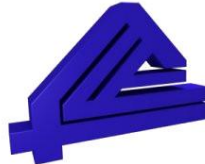




UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES



FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

DOCTORADO EN ADMINISTRACIÓN

TESIS
**MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN Y MODELOS DE
GESTIÓN DE LA PESCA ARTESANAL**

Autor: Josenildo de Souza e Silva

Director de Tesis: Carlos María Fernández - Jardón Fernández

Co-Directora: Nilda C. Tanski

Posadas (AR), NOVIEMBRE 2015

**MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN Y MODELOS DE GESTIÓN DE LA
PESCA ARTESANAL**

Tesis Doctoral Presentada a la
Universidad Nacional de Misiones – UNAM como requisito para la obtención
del Título de Doctor en Administración

Posadas (AR), NOVIEMBRE 2015

**MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN Y MODELOS DE GESTIÓN DE LA
PESCA ARTESANAL**

JOSENILDO DE SOUZA E SILVA

Tesis Doctoral Defendida y Aprobada por el Tribunal Examinador constituido
por los doctores que abajo firman

Fecha de Aprobación _____/_____/_____

Composición del Tribunal Examinador:

Prof. Dr.Institución

Prof. Dr.Institución

Prof. Dr.Institución

Posadas (AR),

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

En este acto deo constancia que el contenido escrito en esta Tesis fue producto de mi trabajo, siendo original e inédito dentro de mi leal saber y entender. Cuando aparecen conceptos de otros están identificados explícitamente a quién pertenece a través de citas. Asimismo se aclara que este material no fue presentado en ésta u otra institución.

Josenildo de Souza e Silva

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios, toda mi familia, en especial a mi compañera Jussara Gonçalves Souza e Silva, mis hijos Pedro Lins de Souza, Alícia Isabel Gonçalves de Souza e Cecília Ramos de Souza (*in memorian*), y mi padres Arlindo Tenório da Silva (*in memorian*), Jacemi de Souza e Silva (*in memorian*) y Edite Gonçalves (*in memorian*) por la comprensión, apoyo y amor.

AGRADECIMENTOS

À Dios.

À mi familia por el apoyo, motivación y amor.

Al Maestro Dr. Carlos Jardon por las excelentes contribuciones en la dirección de la tesis.

À Maestra Dr.^a Nilda C. Tañski, por las contribuciones, estímulo y codirección del trabajo.

A los amigos, Clodoaldo, Maria Irenilda y Cleberson por seguimos imanados en los objetivos de los estudios y por las aventuras.

A los compañeros de Pós-graduação, de modo particular ao Cristiano, Roselei e Zélia.

A los maestros del programa de Doctorado en Administración de la UNAM.

A los funcionarios de la secretaria del Doctorado en Administración de la UNAM, en especial a Graciela Noemí Beriro, por todo el apoyo, presteza, cariño y gentileza.

A los pescadores de Guaporé de Rondônia (BR).

La Universidad Federal de Rondônia, en especial Clodoaldo Freitas, Eliane Leite y Berenice Tourinho.

Al Ministerio de La Acuicultura y de la Pesca del Brasil, la Fepearo, Colônias de los Pescadores de Cabixi, Pimenteiras, São Francisco y Costa Marques.

A Fetagro, Sindicatos de los Campesinos.

A los Ingenieros de Pesca Ana Bertão, Tania Lima, Amauri Morales, Cleber Simeão, Douglas Gotardi, Thais Magalhães y Grecica.

Y a todas las personas que de alguna forma contribuirán para realización del estudio.

MUCHAS GRACIAS!

El esfuerzo por desafiar las imposibilidades, fue conquistado lo que parecía imposible a las verdaderas grandes cosas del hombre.

Charles Chaplin.

Llegar es sólo el final o el comienzo de una etapa, que en verdad es un viaje son los lazos afectos compartidos por los participantes y los conocimientos construidos a lo largo del paseo.

Josenildo de Souza e Silva.

LISTA DE TABLAS

| | |
|---|------------|
| Tabla 1 - Colônias de pescadores del estado de Rondônia | 54 |
| Tabla 2 - Programas desarrollados para soberanía alimentaria y nutricional en Brasil | 58 |
| Tabla 3 - Principales leyes que actúan con la gestión pesquera en Brasil | 109 |
| Tabla 4 - Planilla de indicadores | 133 |
| Tabla 5 - Categorización del pescador de Guaporé | 147 |
| Tabla 6 - Pertrechos de pesca por principales especies capturadas | 159 |
| Tabla 7 - Caracterización de las embarcaciones de Guaporé | 162 |
| Tabla 8 - Especies de peces de Guaporé (nombre vulgar e científico) | 164 |
| Tabla 9 - Producción pesquera neta de Guaporé (Kg/%) | 167 |
| Tabla 10 - Clasificación por categoría de calidad y precios (12/15) | 169 |
| Tabla 11 - Productividad por especie (2012 – 2015) | 171 |
| Tabla 12 - Ingresos neto por especies | 173 |
| Tabla 13 - Ingresos neto del Gauporé por categoría de especie (2012 -2015) | 174 |
| Tabla 14 - Ganancias en la cadena de producción desde el precio final de los peces | 176 |
| Tabla 15 - Costos de las pescarías en Cabixi | 178 |
| Tabla 16 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Cabixi | 178 |
| Tabla 17 - Costos de las pescarías en São Francisco | 179 |
| Tabla 18 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en São Francisco | 180 |
| Tabla 19 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Costa Marques | 181 |
| Tabla 20 - Costos de producción de las pescarías en Pimenteiras | 182 |
| Tabla 21 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Pimenteiras | 183 |
| Tabla 22 - Perfil y demandas estructural de las colonias | 194 |
| Tabla 23 - Problemas y soluciones priorizadas por los pescadores de la pesca en el Guaporé | 195 |
| Tabla 24 - Servicios ambientales/ecosistémicos y sus funciones | 230 |
| Tabla 25 - Líneas de micro finanzas y tasas de interés para la pesca | 243 |
| Tabla 26 - Estrategias de decisión para regulación de la pesca | 248 |
| Tabla 27 - Puntos de Referencias (PR) | 248 |
| Tabla 28 - Propuesta para la gestión pesquera de Guaporé | 260 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|------------|
| Figura 1 - Diseño de la problemática, objetivos e hipótesis de la investigación | 25 |
| Figura 2 - Escuelas del pensamiento de la gestión pesquera | 67 |
| Figura 3 - Estructura de los modelos de investigación pesquera | 100 |
| Figura 4 - Modelo de investigación pesquera que considera la precaución | 102 |
| Figura 5 - Proceso cíclico de gestión de las pesquerías | 103 |
| Figura 6 - Modelo de gestión pesquera con asesoramiento científico | 104 |
| Figura 7 - Sectores de actividades de investigaciones pesquera | 105 |
| Figura 8 - Componentes del enfoque ecosistémico de la pesca – EEP | 106 |
| Figura 9 - Modelo del enfoque ecosistémico de la pesca – EEP | 107 |
| Figura 10 - Modelo de gestión pesquera del gobierno brasileño | 111 |
| Figura 11 - Relaciones institucionales de las organizaciones de pescadores | 115 |
| Figura 12 - Etapas del proceso de investigación | 119 |
| Figura 13 - Camino metodológico de la investigación | 121 |
| Figura 14 - Dimensiones de la sostenibilidad | 123 |
| Figura 15 - Mapa del Brasil, Rondônia y Guaporé | 140 |
| Figura 16 - Edad del pescador | 149 |
| Figura 17 - Escolaridad del pescador | 152 |
| Figura 18 – Relación familiar y de apoyo mutuo para las encino pesqueros | 154 |
| Figura 19 - Renta del pescador | 156 |
| Figura 20 - Cantidad de pescado capturado para o consumo familiar | 157 |
| Figura 21 – Principales especies comerciales capturadas de Guaporé (2012 – 2015) | 165 |
| Figura 22 - Productividad por especie en el Guaporé (2012-2015) | 170 |
| Figura 23 – Producción pesquera por especie en Costa Marques (2012 – 2015) | 171 |
| Figura 24 - Ingresos neto total en el Guaporé (2012 -2015) | 172 |
| Figura 25 - Ingresos netos por categoría y especie (2012 – 2015) | 175 |
| Figura 26 - Manejo del pescado a bordo | 186 |
| Figura 27 - Formas de conservación del pescado hasta la comercialización | 187 |
| Figura 28 - Locales de comercialización del pescado | 188 |
| Figura 29 - Causas de los cambios ambientales | 189 |
| Figura 30 - Tipo de vedas para las pesquerías | 190 |
| Figura 31 - Ater en la visión de los pescadores | 191 |
| La figura 32 - Modelo de gestión pesquera de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente | 199 |
| Figura 33 - La participación y sus significados | 202 |
| Figura 34 - Estrategia de alianza del modelo de la gestión pesquera de los proyectos | 204 |
| Figura 35 - Distintos niveles de relación institucional del proceso de gestión pesquera en el | 205 |

Guaporé

| | |
|---|------------|
| Figura 36 - Abordajes de los modelos de gestión pesquera en curso en el Guaporé | 208 |
| Figura 37 - Esquema institucionales y principales acciones gestión pesquera de Guaporé | 210 |
| Figura 38 - Análisis de los indicadores en la visión general de los pescadores | 214 |
| Figura 39 – Visión de los pescadores por municipio | 215 |
| Figura 40 – Análisis de los indicadores general de la visión de los gestores de las colônias | 218 |
| Figura 41 – Visión de los gestores de las colônias dos pescadores por municipios | 220 |
| Figura 42 – Análisis general de las instituciones involucradas con la pesca | 221 |
| Figura 43 - Entendimiento del termo servicios ambientales | 227 |
| Figura 44 – Conocimiento sobre los pagamiento por servicios ambientales | 228 |
| Figura 45 – Relación de integración de la investigación, encino del campo y extensión rural | 251 |
| Figura 46 - Puntos de análisis de los datos de la gestión pesquera | 252 |
| Figura 47 – Propuesta de gestión compartida de la pesca en el Guaporé | 260 |

GLOSSARIO

ANVISA - Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria

DRP - Diagnóstico Rural Participativo

FEPEARO - Federación de los Pescadores y Acuicultores del Estado de Rondônia

IBGE - Instituto Brasileño de Geografía y Estadística

IL - Índice de Rentabilidad

Kg – Kilogramo

MDA - Ministerio del Desarrollo Agrario

MPA - Ministerio de la Pesca y Acuicultura

PAA - Programa de Adquisición de Alimento

PNAE - Programa Nacional de Adquisición de Alimento para la Escuela

PME - Programa de Alimentación Escolar

PRONATEC - Programa Nacional de Acceso al Encino Tecnológico y empleo

R\$ - Real

RGP – Registro General de la Actividad Pesquera

ÍNDICE

| | |
|---|-----|
| 1 INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1.1 Fundamentación | 14 |
| 1.2. Delimitación del problema | 21 |
| 1.3. Planteo del trabajo | 23 |
| 1.4. Objetivos | 25 |
| 1.5 Justificación | 26 |
| 2. MARCO TEORICO | 28 |
| 2.1. Conceptos referenciais | 29 |
| 2.2. Pesca en el mundo y Brasil | 47 |
| 2.3. La pesca artesanal en la Amazonía y en Rondônia | 50 |
| 2.4. El arte de la pesca en la perspectiva de la seguridad y la soberanía alimentaria | 55 |
| 2.5. Encuadramiento jurídico y acuerdos internacionales de la pesca | 58 |
| 2.6. Modelos científicos de la gestión pesquera | 66 |
| 2.6.1. Camino histórico de los estudios de gestión pesquera | 66 |
| 2.6.2. Modelos que vinculan el éxito del reclutamiento a los tamaños del stock. | 71 |
| 2.6.3. Modelos de cohorte analítica que utilizan los datos de talla y edad | 77 |
| 2.6.4. Modelos generales de estudios de poblaciones bajo la presión de pesca. | 86 |
| 2.6.5. La Incertidumbre e la categorización de los modelos | 95 |
| 2.7. Modelos Globales | 99 |
| 2.8. El modelo Brasileño de gestión pesquera | 108 |
| 2.9. Modelo Federativo de las organizaciones de los pescadores | 113 |
| 2.10. Hipótesis de investigación | 116 |
| 3 METODOLOGÍA | 117 |
| 3.1. El Método y abordaje de la investigación | 119 |
| 3.2 La investigación-acción participativa | 121 |
| 3.3. Indicadores de sostenibilidad | 123 |
| 3.4 Talleres participativos | 124 |
| 3.4 Técnicas, instrumentos de recoger datos e ejecución de la investigación. | 125 |
| 3.5. Localización del universo empírico de la investigación | 140 |
| 4. ANÁLISIS DEL EMPÍRICO | 144 |
| 4.1. Perfil de la pesca de Guaporé | 144 |
| 4.1.1. El Guaporé | 144 |
| 4.1.2. Colonias de pescadores de Guaporé | 144 |
| 4.1.3. La pesca artesanal y los pescadores de Guaporé | 146 |
| 4.1.4. Equipos de pesca | 158 |
| 4.1.5. Embarcaciones de Guaporé | 160 |
| 4.1.6. Especies capturadas y producción de Guaporé | 163 |
| 4.1.7. Ingreso neto | 172 |
| 4.1.8. Análisis de la viabilidad económico-financiera de la pesca en Guaporé | 176 |
| 4.1.9. Transformación del pescado | 186 |
| 4.1.10. Cambios ambientales y veda de pesca | 189 |
| 4.1.11. Extensión pesquera | 191 |
| 4.2. Modelo de gestión pesquera de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente | 196 |
| 4.3. Participación, gestión y sostenibilidad | 202 |

| | |
|--|-----|
| 4.4. Indicadores de sustentabilidad y pagos de servicios ambientales | 212 |
| 4.5. Pagamentos por servicios ambientales y ecosistémicos | 226 |
| 4.6. Fondo de financiamiento de la pesca artesanal. | 236 |
| 4.7. Propuesta de la gestión pesquera para el Guaporé | 246 |
| 5. CONCLUSIONES | 266 |
| REFERENCIAS | 273 |
| FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE TESIS | 313 |
| ANEXO 1. CUESTIONÁRIO SEMIESTRUCTURADO | 315 |
| ANEXO 2. FORMULARIO DE BUSQUEDA DE LOS INDICADORES | 321 |
| ANEXO 3 - REGISTRO DE IMAGEM E FOTOGRÁFICO | 322 |
| ANEXO 4 – FLUJOS DE CAJAS POR MUNICIPIO POR CATEGORIA DE EMBARCACIONES | 303 |

1 INTRODUCCIÓN

La pesca artesanal es una actividad de subsistencia en que el pescado suministrado es para el consumo directo, promueve la producción de excedentes que son comercializados en mercado de ciclo corto, es caracterizada por garantizar la soberanía alimentaria y nutricional con apuesta de proteína animal de calidad, genera trabajo y promueve la inclusión sociocultural de hombres y mujeres de los pueblos tradicionales involucrados con las pescarías. Los llamados pescadores artesanales son profesionales que desarrollan de forma autónoma o en régimen colectivo con otros compañeros las pescarías en sus pequeñas embarcaciones, que son instrumento de producción y también sirven para el transporte familiar. Son conocedores de la biología de las especies, la dinámica de los ecosistemas pesqueros y el desarrollo de conocimiento tecnológico ocurrié via las generaciones de culturas locales como aprendizaje de los procesos de co-evolución ambiental.

En la actualidad los cambios ambientales negativos, las disputas económicas, las incertidumbres políticas y ciudadanía inconclusa que tienen lugar en Latinoamérica, tras la necesidad de avanzar en la inserción social de las comunidades pesqueras para disminuir la pobreza, atender las crecientes demandas por consumo de pescado, establecer mecanismos de gestión de los recursos pesqueros en la perspectiva ecosistémica, necesarias para apoyar las emergencias por estrategias sostenibilidad para la pesca artesanal.

Buscando contribuir con aportes científico para la problemática, el estudio se propone analizar la pesca, la gestión pesquera, los servicios ambientales pesqueros y fondos, y políticas públicas que actúan con las pescarías en el Guaporé, Amazonía brasileña. Desde los procesos históricos de gestión pesquera, el estudio utilizará el pluralismo epistemológico, que une la investigación acción participativa y evaluación de indicadores de sostenibilidad.

También identifica problemas e plantea hipótesis que tratan de demostrar una contribución a las estrategias de gestión para la promoción de la sostenibilidad de la pesca artesanal.

La investigación articula diversos instrumentos, que incluyen: cuestionarios y talleres participativos con los pescadores para comprender la realidad de la pesca en el Guaporé, realiza monitoreo de indicadores con instituciones que actúan en la región para analizar la contribución de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu- Gente para la sostenibilidad de la pesca, involucrando las dimensiones económicas, social, ambiental, cultural, política, humana, ética y espiritual, para fines de presentación tesis junto al Programa de Doctorado en Administración de la Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ciencias Económicas.

Las actividades previstas en el plano de trabajo del proyecto de tesis, aportan recursos financieros oriundos del Programa Peixe-Vivo que es financiado por el Ministerio de la Pesca y Acuicultura de Brasil, tiene apoyo de la Universidad Federal de Rondônia, Federación de los Pescadores de Rondônia y de la Federación de los Campesinos de Rondônia.

1.1 Fundamentación

El mundo de la pesca está experimentando una crisis geográfica, ecológica, económica y de gestión, con reflejo sociocultural perjudicial para aquellos que dependen de esta actividad para su subsistencia y comercializan excedentes en mercado de corto ciclo. En general, los manantiales, ríos, arroyos, bosques inundados, estuarios, playas y mares, poco a poco se están destrozando por el efecto sinérgico de las actividades humanas no sostenibles, que incluyen: los monocultivos, la urbanización de las zonas rurales, la especulación, el turismo de masas, la destrucción de los bosques y la construcción de plantas hidroeléctricas. Estos elementos se combinan con la falta de una política global eficaz para la gestión de los ecosistemas pesqueros.

Las capturas mundiales de la pesca (marinas y continentales) se mantuvieron estables en los últimos años, alcanzando en 2012 poco más de 91 millones de toneladas, siendo que la producción de la pesca continental alcanzó 11,6 millones de toneladas, (FAO, 2014:13), de una forma general, el estado de la arte de la pesca, muestra señales de estabilidad de la productividad evidenciando que algunas de las especies comerciales importantes están sometidas a sobrepesca.

En Brasil, las políticas públicas destinadas a la pesca siguen abogando por una mayor producción de pescado y el desarrollo del potencial productivo, dejando en segundo plano lo procesamiento de pescado, la logística, ventas, marketing y sobre todo la gestión estratégica de los recursos pesqueros. “La producción pesquera (marina y continental), en la última década hay aumentado en más de 785.000 toneladas / año, de los cuales casi 249 000 toneladas resultantes de aguas continentales (19,7% de la captura total)”, MPA (2012:16).

Los pescadores viven un momento de redefinición de sus luchas, la base de los problemas sociales y ambientales causa y efecto del actual modelo político-económico. Para garantizar la sobrevivencia están construyendo procesos de desobediencia civil participativa estableciendo acuerdos de pesca y buscando captar políticas públicas para apoyar la gestión de la pesca. Hay también en curso, una disputa por la creación de las áreas protegidas para garantizar el acceso a la pesca, tales experiencias han servido de base para apoyar el manejo sostenible de los recursos pesqueros.

La Amazonia contribuye de manera significativa a la diversidad pesqueras brasileñas, espacio plural que incorpora la multiplicidad biológica, cultural y social. Segundo PAS (2010:5), “la Amazonía representa 20% de la disponibilidad de agua dulce cuentas globales 5 mil especies de peces, con 75% del Brasil”. La región, aporta condiciones de soporte a la soberanía alimentaria, pues los mecanismos de subsistencia, asociado a la unión del hombre

con el medio ambiente y las estrategias de economía local de los pueblos de la selva tienen garantizado las generaciones de pescadores y pescado.

El estado de Rondônia compone la Amazonia Brasileña, la producción de peces es de alrededor de 12 millones toneladas y reúne a siete miles de pescadores, organizados en 15 organizaciones llamadas de colonias de pescadores, que son: Z-1 en Porto Velho , Z-2 Guajará Mirim, Z-3 Pimenteiras D'Oeste, Z-4 de Costa Marques, Z-5 Machadinho D'Oeste, Z-6 Candeias do Jamari, Z-7 Itapuã West, Z -8 Porto Velho, Z-9 Ji-Paraná, Z-10, de San Francisco Guaporé Cabixi Z-11, Z-12 Presidente Medici, Z-13 Nueva Mamoré, Z-14 y Pimenta Bueno Z-15 Jaru, FEPEARO (2014:39).

En la última década, en el estado de Rondônia el desarrollo económico y político tiene promovido actividades que generan conflictos socioambientales, con destaque para: la construcción de plantas para la producción de energía ‘Santo Antônio y Jirau’, que provocó la migración de poblaciones tradicionales y desplazamiento ambiental; el avance de los monocultivos de soja y de ganado, que están promoviendo la continua deforestación de los bosques y la destrucción de las fuentes de los ríos; la promulgación de leyes sin el respaldo de investigación científica que determinan límites de cuota para la pesca en la cuenca del río Guaporé; las políticas públicas y los fondos financieros no han sido capaces de actuar en la región de forma efectiva, mucho menos los contextos populares tienen información o acceso a las mismas.

En el estado de Rondônia, específicamente en la región de Guaporé mueve una parte importante de la integración económica del Brasil con la Bolivia, en la historia de la pesca es confundida con el proceso de la colonización y del propio desarrollo. La acción del Estado para erradicar la pobreza rural, muestra que en la práctica está al servicio de los intereses

hegemónicos del capital y contribuye con el aumento de las diferencias sociales, con aumento del hambre y la miseria.

A pesar de los esfuerzos de las experiencias históricas de las organizaciones sociales y de algunos gobiernos, la investigación científica, la enseñanza del campo que valoran las actividades productivas de las fincas, la extensión rural, lo ingreso de finanzas y las políticas públicas si muestran discontinuas, no tiene satisfecho el clamor de los pescadores cuanto al fortalecimiento de la administración de sus organizaciones y la gestión de los recursos pesqueros.

Delante de la coyuntura, el estudio en pauta eligió comprender la pesca de Guaporé, comprobar si el desarrollo de mecanismos¹ de administración participativa y modelos² de gestión compartida contribuyen con la sostenibilidad de las organizaciones de los pescadores y de los recursos pesqueros. Específicamente analizó las contribuciones de los presupuestos de la pesca artesanal y gestión pesquera orientadas por: La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura – FAO; de los científicos al largo de historia; del sistema de gestión de la actividad pesquera ejecutada por el gobierno nacional brasileño; las estrategias de las organizaciones de base en torno de la federalización³ dos pescadores; de

¹ A expresión ‘mecanismos’ fue como Frederick Taylor denominó los métodos y técnicas adyacentes a la organización del trabajo, en los principios de la administración científica (1911). El estudio en pauta, busca una breve aproximación al termo, apenas cuanto a algunos componentes del significado para análisis de la administración de la pesca, específicamente el uso del tiempo para manejar materiales y métodos de las pescarías, coordinación de grupos, protocolos, establecimiento de planos, sistemas, rutinas, derechos, deberes, sanciones y premios.

² La ciencia construye modelos o teorías para ‘explicar fenómenos que son observados y se establecen relaciones, causas y explicaciones. Las observaciones se realizan sobre la evolución de magnitudes (características) con el tiempo (o con otras características) y tomando en consideración sus posibles causas (factores)’, FAO (2003:44).

³ Las Federaciones de Pescadores de los estados son regidas por la Ley n^o 11.699/2008. El Art. 1^o Las Colonias de Pescadores, las Federaciones de los estados y la Confederación Nacional de los Pescadores si quedan reconocidas como una organización de clases de los trabajadores del sector pesquero artesanal, con forma y naturaleza jurídica propias, obedeciendo al principios da libre organización previsto no art. 8^o de la constitución Federal. Art. 2^o Cabe las Colonias, Federaciones de los Estados y la Confederación Nacional de los Pescadores la defesa de los derechos e interés de

administración de las colonias de los pescadores y las acciones de los proyectos de investigación participativa llamados *Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente* cuanto a la gestión pesquera.

Buscando llevar el análisis a deducciones básicas, mediante algunas leyes de la lógica, cuyas propiedades aparezcan como resultados o conclusiones del proceso, el trabajo buscó aun, identificar los servicios ambientales de la pesca, realizó una prospección de los fondos y políticas públicas de apoyo a la pesca artesanal y propone un modelo de gestión pesquera para el Guaporé.

Por lo tanto, es preciso entender que del punto de vista mundial lo que podemos llamar de administración y gestión pesquera hoy es fruto de una construcción en el ámbito de las Organizaciones Unidas, en el ámbito de la FAO y se basa, actualmente en una orientación ecosistémica, definida como “proceso integrado de recopilación de información, análisis, planificación, consulta, adopción de decisiones, asignación de recursos, formulación y ejecución, así como reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras”.⁴

La concepción tuvo inicio en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982) donde se avanzó en los preceptos de manejo responsable de la pesca, seguida de la Conferencia Mundial de la FAO sobre Ordenación y desarrollo pesquero (1984), que inició la edificación de los principios y prácticas para la ordenación racional y el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros.

la categoría, en juicio en el ámbito de su jurisdicción. Art. 8º Las Federaciones tiene por atribución representar los trabajadores no sector de la pesca artesanal, en ámbito estadual y las Confederación en ámbito Nacional.

⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. La ordenación pesquera basada en el ecosistema se discutió en la Conferencia Reykjavik sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema Marino (1-4 octubre 2001), organizado conjuntamente por la FAO y los Gobiernos de Islandia y Noruega. La Conferencia acordó la Declaración de Reykiavik. Disponible en: <http://www.refisheries2001.org>. Última visita 18 de abril de 2015.

Diez años más tarde, en 1994 en el ámbito de la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar, fue creado instrumentos del derecho internacional y estableció el marco fundamental de la pesca, involucrando los aspectos de soberanía, jurisdicción, utilización y derechos y obligaciones de los Estados. En el año siguiente se constituyó el Código de Conducta para la Pesca Responsable, que determinó directrices internacionales de la pesca con énfasis al ecosistema y a la biodiversidad. Posteriormente ocurrió la Conferencia de Reykjavik (2001), que aborda la Pesca Responsable en los Ecosistemas Acuáticos, después la Cumbre de Johannesburg sobre Desarrollo Sostenible (2002) que actuó para efectiva un Enfoque Ecosistémico en las Pesquerías (EAF).

En 2009, en también en el ámbito de la FAO, los signatarios de la ONU para la temática pesquera, aproaban el Acuerdo Internacional para prohibir acceso de los navíos que se dedican a la pesca ilegal y no declarada y/o no reglamentada. Por fin, en 2014, la FAO establece las medidas para ordenar los *Estados de bandera* para registro de embarcaciones y por fin, así como en el mismo año, la FAO establece el acuerdo de la Pesca Artesanal e de Pequeña Escala (2014), con objetivo de apoyar la sobrevivencia de los pueblos tradicionales.

El modelo de gestión del gobierno nacional brasileño fue resultado de un esfuerzo conjunto, del poder público y sociedad civil para constitución de la Política Nacional para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura y Pesca, que regula las actividades pesqueras, por la Ley n° 11.959/2009 y el decreto n° 6.981/2009 que regula la acción del Ministerio de la Pesca y Acuicultura – MPA.

El modelo de federalización de las organizaciones pesqueras, fue implementado por la Constitución Brasileña de 1988, que equiparó las colônias de pescadores a categoría de sindicato. Las en la perspectiva de la gestión de la pesca, las colônias, son responsables por la

organización de las pescarías, legalización, registro profesional, ventas y provisión de las facturas de la actividad pesquera.

Los proyectos Peixe-vivo y Pirarucu- Gente son financiados por el Ministerio de la Acuicultura y Pesca - MPA, Ministerio del Desarrollo Agrario y el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas Brasileño – CNPq, actúa con investigación participativa, extensión rural y enseñanza del campo para apoyar el fortalecimiento de la administración de las organizaciones de los pescadores; agregación de valor al pescado con actividades de soberanía alimentaria y nutricional; monitoreo de la pesca para proponer la gestión pesquera sostenible.

Cuanto a los estudios que abordan la gestión pesquera, podemos afirmar que empiezan con Verhulst (1838), con un desarrollo del modelo logístico, abordando la tendencia de estabilización de tasas de crecimiento, comportamiento regular e caótico. Las influencias de Malthus (1878) con crecimiento exponencial, de Lankester (1884) con trabajos involucrando la anatomía, embriología y evolucionismo, de Boltzmann (1844) sobre la teoría estadística de procesos de no equilibrio e de Huxley (1884) cuanto al pensamiento de que las grandes pescarías marítimas son inagotables, juegan un papel fundamental para que Petersen (1892) desarrolle los estudios con marcado de peces, edad y método de estimación de población pesquera, así como el surgimiento en 1902, de la Fundación Internacional Consejo para Explotación del Mar – ICES.

El científico llamado Hjort (1914) establece estudios de tasa de natalidad, edad-distribución y migración con análisis modal y clases de edad, Gilbert (1913) realiza la separación del estoque por anillos de salmón en ríos natales, Baranov (1918) desarrolla la primera teoría integrada de la pesca, Pearl y Reed (1920) estudia la Demografía humana desde la pesca, Pütter (1920) crea los modelos de crecimiento, Thompson y Bell (1934) realizan

análisis del población virtual con predictivo de los efectos del esfuerzo de pesca, Graham (1935) edifica los modelos logísticos para peces bentónicos/demersales, Gompertz (1938) actúa con la evolución del modelo de crecimiento], así como Von Bertalanffy (1938).

El investigador, Fry (1949) realiza la análisis de la Población Virtual – VPA o de cohortes de peces, Harding (1949) agrupa modas de crecimiento, Ricker (1949), establece las curvas de captura, Gordon (1954) construye los modelos económicos, Schaefer (1954) aplica el modelo logístico en la evaluación de los estoque de peces, Ricker (1954) avanza en los estudios de estoque e reclutamiento, Paulik (1963) realiza la generalización de las relaciones estoque-reclutamiento, Gulland (1965) efectiva las análisis virtual de poblaciones, Pella y Tomlinson (1969) generaliza los modelos productivos.

En seguida, Pope (1972) realiza la Análisis de cohorte para estimar el número real a la edad en el año más reciente posible, Ricker (1975) desarrolla los modelos Bioeconómicos, los Beam con modelo de productos informáticos estructurado y secuencial, Anderson y Ursin (1977) desarrolla la Extensión Multi espacial de la teoría da pesca, Deriso (1980) efectiva los modelos del diferencial del atraso, Csirke y Caddy (1983) avanzan en el modelo de producción con tasa de mortalidad, Schnute (1987), Fournier y Doonan (1987) realizan la evolución del diferencial del atraso, Pope y Knight en (1982) establece el análisis de la Población Virtual – VPA en multiespacio, Hilborn y Walters (1992) llama la atención para los erros de observación y desarrolla las funciones de producción en series temporales, Smith (1994) y Caddy (1994) diseñan las escuelas de gestión pesquera en excedentes de producción, desove y de reclutamiento y el rendimiento por recluta.

1.2. Delimitación del problema

Desde el comienzo de la última década, el estado de Rondônia, ha experimentado un proceso de conflictos ambientales, el papel económico y político en el actual modelo de

desarrollo, entre los temas emergentes incluyen: La construcción de las plantas energética de Santo Antônio y Jirau que promovió la salida de gran contingente de población que vivía en las regiones de su influencia e impidió el proceso reproductivo de los peces migratorios, ha generado el aumento medio del nivel del agua de los ríos, haciendo con que las aguas superen las barreras naturales, permitiendo el paso delante de la Cuenca del Río Guaporé; la expansión de los monocultivos de soja y que ha causado adelgazamiento continuo de la selva, destrucción de las fuentes de los ríos y los bosques ribereños que destruyen los viveros naturales para protección, reproducción y alimentación de los organismos acuáticos; el turismo de masas centrado en la pesca deportiva tiene atraído los cazadores furtivos que contribuyen a la pesca predatoria y no declarada, y la promulgación de la Ley 2508 del 06 de julio 2011 que establece la determinación de los límites de cuota para la pesca en la cuenca del río Guaporé promulgada sin la investigación científica de apoyo que orientase la cantidad de peces capturados por unidad de esfuerzo, evitar la supervivencia de las familias de pescadores, con reducción de los ingresos actividad.

La historia de la pesca en Guaporé es confundida con el proceso de desarrollo de la región, la acción de la modernización del Estado para erradicar la pobreza rural en la práctica estaba al servicio de los intereses hegemónicos de capital y contribuyó al aumento de las diferencias sociales, el hambre, pobreza y miseria. A pesar de los esfuerzos de las experiencias históricas de las organizaciones sociales y algunos gobiernos, las prácticas de investigación de la educación rural y la extensión de los proyectos y las políticas públicas discontinuas, no satisfaciendo la demanda del territorio multicultural y de los contextos populares.

El efecto sinérgico de los conflictos de interés tiene afectado la cadena alimentaria pesquera, la economía regional, la capacidad de carga de los recursos naturales, la soberanía alimentaria, la estabilidad de la población endógena y a multiculturalidad del Valle Guaporé.

Ante esta situación, creemos que era necesario desarrollar la investigación considerando, reconsiderando y estableciendo métodos y herramientas para el análisis de la sostenibilidad.

En este sentido, el estudio buscó apoyar el clamor local por investigaciones sobre la administración de las organizaciones de la pesca y la gestión de las pescaías de Guaporé en Amazonía, con foco en las acciones gubernamentales, de las organizaciones de pescadores y de los *Programa Peixe-Vivo* y *Proyecto Pirarucu-Gente*, para junto al Programa Doctorado en administración de la Facultad de Ciencias Económicas - FCE de la Universidad Nacional de Misiones - UNAM, aportar contribuciones para sostenibilidad de las pescaías.

Por lo tanto, planteamos los siguientes **problemas** de investigación:

¿Existe sostenibilidad en la pesca artesanal en el Guaporé?

¿Qué modelos de gestión pesquera en curso (gobierno nacional brasileño, de federalización de las organizaciones de la pesca y de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente) en el Guaporé permiten mantener la sustentabilidad de los recursos pesqueros?

1.3. Planteo del trabajo

Para responder las cuestiones problemas levantadas, construimos un planteo para orientador de la conducción de la tesis, desde la problemática de la pesca artesanal en el Guaporé, el trabajo definió objetivos de la investigación, estableció un marco teórico con conceptos y estudio con las referencias históricas y contemporáneas de las teorías da pesca, mecanismos de administración y modelos de gestión pesquera, profundizó los meandros científicos, políticos, económicos e de jurisprudencia de la temática.

Realizó un perfil da pesca artesanal, identificando as especies capturadas, tipos de embarcaciones, equipaje de pesca, costo de producción, comercialización, formas de

transformación de los productos, ingresos financieros, rendimientos e indicadores económicos de viabilidad de la actividad pesquera. Procuró entender la organización de las colônias de pescadores, sus problemas, principales demandas y a administración de las pescarías.

Levantó los pagos de servicios ambientales y ecosistémicos asociados a pesca, con identificación de los mecanismos de aportes financieros y justificativos para la inserción de los pescadores, extractivistas y agricultores familiares como beneficiarios del proceso. Actuó en el mapeo de los modelos de gestión pesquera globales, brasileño, federativos que involucran las colônias de los pescadores y de los proyectos Peixe-Vivo e Pirarucu-Gente. De forma asociada utilizó indicadores de múltiples dimensiones de la sostenibilidad para analizar las contribuciones de los proyectos para pesca en la región. Realizó una prospección de fondos y políticas públicas para la pesca junto a las fuentes financiadoras de proyectos del gobierno brasileño y otros mecanismos de soporte financieros internacionales, si destacaran los análisis de las políticas públicas del Programa Nacional de la Agricultura Familiar – Pronaf y Plano Safre Pesca y Acuicultura.

El estudio actuó con un propuesta de gestión compartida que contempla la estructuración de un plano de manejo sostenible, formulación de grupo de administración participativo y estrategias de gerenciamiento con puntos de referencia y medidas para ordenación de la pesca artesanal, así como determinación de cota para la pesca por pescador y has una sugerencia para las pescarías compartidas entre embarcaciones. Por fin, orientó la efectucción de una unidad de conservación tipo reserva extractivista para la pesca sostenible de Guaporé como estrategia de manejo compartido de los recursos naturales, pesqueros y de la biodiversidad.

Para facilitar entendimiento, la figura 1 has un diseño de forma resumida del planteo de la problemática, objetivos e hipótesis de la investigación.



Figura 1 – Diseño de la problemática, objetivos e hipótesis de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

1.4. Objetivos

1.3.1. Objetivo principal

Comprobar si el desarrollo de mecanismos de administración participativa y modelos de gestión compartida contribuyen con el proceso de sustentabilidad de las organizaciones de los pescadores y de la pesca artesanal.

1.3.2. Objetivos específicos

- Verificar si la participación de los pescadores en los espacios de organización de la gestión pesquera, son formas de garantía de la sustentabilidad económica que apoya la generación de ingresos, agregación de valor a la producción y de acceso a las políticas públicas de subsidios a la pesca;
- analizar la viabilidad económico financiera de las pescarías en el Guaporé;

- comprobar si los mecanismos de participación ciudadana de los pescadores, de compartir las acciones para solución de los problemas comunes, de inserción en la gobernanza de las pescarías, del acceso a la información y de manutención del trabajo profesional tiene promovido la de sostenibilidad social, human y ética;
- analizar si el modelo de gestión pesquera del gobierno nacional brasileño y de federalización de las organizaciones de los pescadores tiene apoyado la sustentabilidad política;
- evaluar si el modelo desarrollado por lo Programa *Peixe-Vivo* y proyecto *Pirarucu-Gente* contribuyo con la sostenibilidad administrativo-gerencial de las organizaciones de los pescadores y ambiental de la pescarías de Guaporé Amazonía;
- verificar se las capacitaciones y asesoría en instrumentos administrativos-financieros⁵ apoyados por los proyectos Pirarucu-Gente y el Peixe-Vivo tiene sido incorporados en la gestión de las colônias;
- prospectar fondos, fuentes y políticas públicas que posan apoyar las políticas públicas para la promoción de la sostenibilidad de la pesca en la Amazonía.

1.5 Justificación

El trabajo responde al clamor de la sociedad, específicamente de las colonias de pescadores, Fepearo e Fetagro por analizar las iniciativas de manejo compartido de los recursos pesqueros, mecanismos de administración participativa de las organizaciones de pescadores y de modelos de gestión eco-sistémica de la pesca desarrollados por el *Programa Peixe-Vivo: la sostenibilidad de la pesca artesanal en la Amazonía* (Unir/MPA/Fepearo) e del

⁵ Registro del pescador, ficha de planteamiento y control de las pescarías, planilla de control de la comercialización del pescado y hielo, control de uso de las equipamientos (fábrica de hielo, vehículo, cámara frigorífica, otros), contribuciones mensuales del asociado, balancetes mensuales (entradas y salidas) y libro caja.

Proyecto Pirarucu-Gente: investigación-acción participativa en extensión rural agroecológica (Unir/CNPq/MDA/Fetagro), asociando la investigación participativa y análisis de indicadores con foco en las dimensiones de la sostenibilidad para producción de trabajo de tesis en el ámbito del Programa Doctorado en Administración de la Facultad de Ciencias Económicas - FCE de la Universidad Nacional de Misiones – UNAM.

El estudio actuó como variable primaria propia hipótesis de investigación, para comprobar el estudio utilizó como herramienta de investigación un cuestionario semiestructurado, con función de verificar su comprobación. Para analizar la realidad de la pesca el cuestionario fue compuesto de las categorías: socio economía de los pescadores; gestión de las colônias de los pescadores; producción, pescarías y equipajes; medio ambiente, servicios ambientales, transformación y comercialización de pescado; extensión rural y políticas públicas; costo de producción; y demandas de los pescadores para gestión pesquera.

La tesis se estructura con la primera sección introductoria como ha visto en los párrafos anteriores, seguí enmarcando una segunda sección con los conceptos claves y un apartado teórico del estado de la arte de la gestión pesquera, de la pesca y de sus encuadramientos jurídicos. La siguiente sección aborda la metodología con definición de los métodos, enfoques, instrumentos, universo y muestra de investigación. La cuarta sección analiza los resultados, destacando un perfil de la pesca de la región, de los modelos de gestión pesquera, los indicadores de múltiples dimensiones de la sostenibilidad, con identificación de pagamientos de servicios ambientales y prospección de fondos, y de las políticas públicas para la pesca. Por fin, proponer un proceso de gestión compartida con principios sostenibles, con indicación de estrategia para la pesca compartida y efectuación de una unidad de conservación tipo reserva extractivita para la pesca sostenible de Guaporé, cerrando con las conclusiones del trabajo.

2. MARCO TEORICO

Los elementos claves de la investigación en el aspectos del marco teórico contiene una etapa con los conceptos referenciales: : la participación desde la conquista de poder por los sujetos de los procesos; metodologías participativas como socio praxis de soporte al involucramiento y emancipación de los actores de la pesca en sus proyectos de vida; sostenibilidad los significados y dimensiones; agroecología como estrategia de inserción social de los contextos populares con el manejo de los recurso naturales y desarrollo de la soberanía alimentaria; a economía solidaria como estrategia de mercado de ciclo corto, cooperación y apoyo mutuo; la pesca artesanal sus contextos, significancias y construcciones de saberes; extensión pesquera como servicio de comunicación rural educativa; la gestión del conocimiento e sus procesos de edificación cultural; activos intangibles fruto de los saberes populares inherentes en la pesca; indicadores como instrumento de medición y evaluación de los procesos de planteamiento y dimensiones de la sostenibilidad; administración pesquera, en la perspectiva del apoyo a la cadena productiva, desde la producción hasta el marketing del pescado; acuerdos participativos, como una desobediencia civil para la organización de la pesca; gestión pesquera en la visión participativa, precautoria y ecosistémica; rendimiento e indicadores financieros, para evolución de la viabilidad de las actividades pesqueras.

En seguida tratan del contexto de la pesca en el mundo, producción de pescado, involucramiento de la mano de obra, consumo y tendencias globales, sigue relatando las características de la actividad en Brasil, destaca la pesca continental, especies principales, socio economía, políticas y tendencias del sector.

Después aborda, la pesca en la Amazonía, característica plural y única de las condiciones del ecosistema y de vida de los pescadores, variedades, relato do declino da

producción pesquera de especies de importancia comercial por científicos de referencia que actúan en la región y aborda las estrategias para el desarrollo, organización e sostenibilidad.

En el contexto de la provincia de Rondônia, trata de las estrategias de enfrentamiento de la pesca local a los impactos negativos y conflictos por causa de los proyectos desarrollistas, con destaque para las construcciones de las hidroeléctricas, avance de la monocultura de la pecuaria, desplazamiento de la floresta y legislación que determina cota máxima de captura de pesca sin estudios científicos, influenciando en la productividad y calidad de vida de los pescadores.

El tópico relata aun, la importancia de la pesca para seguridad y soberanía alimentaria, respectivamente de la capacidad de producción de proteína animal de calidad para una población en riesgo de pobreza y la cultura pesquera como estrategia de fijación en la tierra perteneciente. Por fin, trata del encuadramiento jurídico y acuerdos internacionales de la pesca al largo de los últimos tiempos, de las convenciones, conferencias mundiales e institución de representatividad del sector pesquero en la organización de las Naciones Unidas, incluso los marcos jurídicos de la gestión pesquera global.

2.1. Conceptos referenciais

a) Participación

La participación es un estado de voluntariedad edificado por el hombre en sociedad, cuyos los objetivos son variados, entre los cuales se destacan la liberación, igualdad, poder, hegemonía, resistencia, enfrentamiento, cuestionamiento y cambio social. Para Bordenave (2007:35), “la participación es una necesidad humana de realizar, hacer, afirmarse e integrarse con el

mundo”. En la práctica es la posibilidad de expresión, el desarrollo del pensamiento reflexivo, la valorización de sí, siendo una acción inherente a la naturaleza social del hombre.

La participación es una tarea de los iguales, del punto de vista de la ciencia, en la visión de Brandão (1988:12), “determina un compromiso que subordina la investigación al proyecto político dos grupos sociales”. En esa perspectiva, Barbier (2007:106) arremata, que “la investigación con participación busca los cambios de actitudes, de prácticas e de discursos en función de un proyecto colectivo.”

Cuanto a la gestión, Thiollent (2011:99) evidencia la capacidad de la participación de “fortalecer la organización de los espacios públicos, valorización de los saberes endógenos y emancipación política de los sujetos/instituciones”.

De una forma general, la participación “es el encuentro de los que piensan que sabe algo, con otros que acreditan que sabe poco, para en conjunto construye un nuevo saber colectivo”, FREIRE (1988:35). También es una intervención activa que construye posibilidades de toma de decisiones, actividades sociales y vivencia colectiva que se aprende en la praxis grupal.

b) Metodologías participativas

Las llamadas ‘metodologías participativas’ es un conjunto de técnicas y herramientas están vinculadas a los estudios de los movimientos sociales, investigación participativa, campesinado y acciones de cohesión de grupos. Como una vivencia educativa, apoya los procesos de construcción de conocimiento de la realidad, experimentación, observación, identificación de problemas, planteamiento, búsqueda de soluciones, toma de decisiones conjuntas, monitoreo, sistematización e socialización de conocimientos.

Los enfoques metodológicos, de acuerdo con Guzmán (2004:28):

nos sirven para agrupar las herramientas de carácter distributivo (diagnóstico ecosistémico, transecto, encuesta y análisis estadístico secundario); estructural (historia predial; desarrollo participativo de tecnologías en finca; diagnóstico rural rápido, primero, y participativo, después; observación participante; entrevistas; y grupo de discusión) y dialéctico, donde la investigación acción participativa – IAP, transforma la naturaleza de las técnicas señaladas, con estrategias de transformación social.

Apoya con sus herramientas con la identificación, planteamiento e uso sustentable compartido de los recursos naturales. También a la definición de acciones prioritarias, estratégicas de manejo e gestión de los agroecosistemas, con base en el diseño agroecológico y construcción de proyectos futuros.

Para evitar usos inapropiados es aconsejable que las metodologías participativas actúen a servicio del clamor social, “hay que preguntarse por el uso que se está haciendo de ellas. Hay que ver se está siendo consecuente hasta el fondo en la relación sujetos-sujetos, dándole todo el protagonismo a esta relación, o estableciendo, en algún grado, la relación sujeto investigador/sujeto objeto investigado”, (VILLASANTI, 2002:19).

c) Sostenibilidad

¿Qué sentido tiene la sostenibilidad? Debemos recordar que su concepto ha sido excesivamente pautado por la retórica, pero muestra el compromiso de la sociedad para avanzar en el significado y la práctica. Entra en la agenda de discusiones y análisis de la sociedad en dos momentos importantes en la Conferencia de Estocolmo en 1972 y 1992 en Río, por supuesto, es importante señalar que en ciertos momentos de un punto vista de los extremos. Por un lado un ambientalismo ingenuo, por otro una lógica de desarrollo retrógrada que no se preocupa con las generaciones futuras.

Pero muchos de los postulados contruidos en esos momentos colectivos los que buscaban pensar, discutir y proponer nuevas directrices para la relación entre sociedad-naturaleza, según la visión de Sachs (2002:27) no cambió sustancialmente durante los veinte años transcurridos entre la Conferencia de Estocolmo y de Río, considera que "sigue siendo válida en cuanto a los objetivos específicos para ocho de sus dimensiones: social, cultural, territorial, económica, política nacional e política internacional".

En cuanto a la dimensión ambiental, Veiga (2005:171), destaca la "doble exigencia ética de solidaridad sincrónica con la generación actual y diacrónica con las futuras". Esta complejidad en la vinculación de la doble escala de tiempo y espacio, pone de relieve la necesidad de combinar las herramientas interdisciplinarias de asociar múltiple dimensiones que demandan la sostenibilidad.

En la actualidad no podemos concebir cualquier intento de conceptualización que no asocie la sostenibilidad, con énfasis en los derechos económicos, sociales, ambientales, culturales, políticos y éticos, que de forma sinérgica garantizan la supervivencia de la generación actual sin comprometer los recursos de las futuras.

d) Agroecología

Desde la sociología, la agroecología se ha apoyado en estudios de campesinos, pues en la visión de Guzmán y Molina (2005:52),

caracterizan más que una categoría histórica o sujetos sociales, por la forma de manejar los recursos naturales, utilizando los conocimientos sobre este entorno condicionado por el nivel tecnológico de cada momento histórico y el grado de apropiación de cada tecnología generando distintos grados de campesinos.

En general, la agroecológica es una forma de relación con la naturaleza siendo parte de ella en un proceso de co-evolución, Nogaard (1994:57). La agroecología ha servido en la

contribución del proceso de reversión de la crisis civilizatoria, ecológica y global, que el mundo está experimentando, establecida por lo camino del desarrollo que se centró en la dimensión económica, el consumo de bienes y servicios y la acumulación de riqueza concentrada en una minoría, a expensas de las culturas y los conocimientos tradicionales, los recursos naturales, la biodiversidad, la sostenibilidad ecológica y la vida en el planeta.

Para Casado, Molina y Guzmán (2000:52),

la agroecología nace como un intento desesperado de impedir el despliegue del capitalismo a través de formas de acción social colectiva, cuyo objetivo es evitar la desorganización social, explotación económica y depredación sociocultural que tal proceso generaba en las comunidades rurales.

Establece como principios: la valorización del conocimiento endógeno; el establecimiento de las igualdades sociales de género, etnia y generación; y efectiva participación popular en todas las etapas del proceso de transformación social; tiene como unidad de análisis el agroecosistema y preconiza la gestión sostenible compartida de los recursos naturales, pesqueros y de la biodiversidad; preconiza la conciencia de las especies, la recuperación, rescate de las culturas tradicionales y el sentimiento de pertenecer a la tierra y al territorio; reconoce el carácter multifuncional de los campesinos considerando sus diversidades, dando prioridad a la agricultura familiar y ecológica. Entiende la producción como socialmente incluyente, centrada en los medios de subsistencia, apoyados a una economía solidaria cuyo excedentes son comercializados en mercado de ciclos curtos.

e) Economía solidaria

La economía solidaria en su concepción involucra la solidaridad, la construcción humana del que sólo es bueno para mí, si es para los otros o que cada célula, persona e institución puede contribuir a una sociedad más equitativa. Constituye la acción que responda a las necesidades

y aspiraciones de la población, pero que añade la identidad local, pertenencia, participación, conocimiento endógeno, la distribución equitativa y la justicia socio-ambiental.

Basada en principios, en los cuales, Singer (2002:68) apunta: la diversidad económica, la autonomía popular, igualdad social de género, etnia y generación; la cooperación institucional y la democratización de la toma de decisiones; la sociabilidad de la comunidad, pública y privada; la valoración del conocimiento endógeno generacional de las poblaciones tradicionales; búsqueda permanente de procesos ambientales alternativos; matriz productiva de la integración social; y gestión compartida de los recursos naturales y la biodiversidad.

La economía solidaria, tiene mostrado ser “un mecanismo de valorización de la producción y de los servicios de la agricultura familiar”, SINGER (2002:15), viene actuando en el “fortaleciendo la soberanía alimentar y el bien vivir de la población rural, SANTOS Y RODRIGUES (2007:11). Los diversos sectores de la pesca artesanal tiene apoyado iniciativas de esa naturaleza por “comprobaren la capacidad de fijación de las poblaciones, oriundas de las variadas estrategias de subsistencia, agregación de valor, producción del trabajo y de renta”, SCHMIDT (2010:103), desde la comercialización de los excedentes en mercado de ciclo corto.

f) Pesca artesanal

La pesca es toda la operación, acción o ato de extraer, coger, apañar, aprehender o capturar recursos pesqueros. El desafío de la pesca en el mundo es transformar os recursos pesqueros en riquezas de forma sostenible, la FAO (2014:38), apunta como imperativo establecer mecanismos adecuados y perenes de monitoreo de la actividad pesquera (captura, por especie y esfuerzo de pesca) y gestión de los estoques pesqueros explotados con investigación científica utilizando datos biológicos y sociales.

En Brasil se identifica un deficiente control de las pesquerías, desarticulación de la producción con la transformación, distribución, comercialización e de las políticas públicas, por otro lado, el MPA (2013:93) “apunta para utilización de métodos e equipamientos de pesca inadecuados, poco selectivos e predatorios, con altos índices de fauna acompañante e descartes”.

La pesca artesanal es clasificada en Brasil, como “la practicada por el pescador profesional, de forma autónoma o en régimen de economía familiar, con medios de producción propios o mediante contrato de pacería, pudiendo utilizar embarcaciones de pequeño porte,” BRASIL (2009: LEY nº 11.958).

La pesca artesanal llamada de continental es la actividad desarrollada por pescadores tradicionales o ribereños en aguas dulces en interior del país, que se destaca por la capacidad de contribuir con la soberanía alimentaria y nutricional de las poblaciones tradicionales y ribereñas, con baja tecnología, grande diversidad de especies explotadas, elevado uso de conocimiento tradicional y deficiente política de monitoreo pesquero.

La pesca artesanal halla en los ecosistemas que explora sus propias condiciones naturales de producción, sus recursos pesqueros, clasificados en la literatura económica como los recursos naturales renovables, son en realidad, las riquezas potenciales hasta que se transforman en un objeto de trabajo o medios de vida mediante el trabajo humano y esto tiene que garantizar las condiciones para la supervivencia de la futura descendencia.

g) Extensión pesquera

Tratar de la pesca artesanal es bucear en cuestiones sociológicas, antropológicas y pedagógicas, en el arte de los pescadores, que son, antes de todo, los hijos de las aguas. Nacen

literalmente en el líquido, fluyen para la vida, acunados en las canciones y los sonidos de las mareas. Tanto más, crecen alimentados por las proteínas de peces, moluscos, crustáceos, cuentos, leyendas, costumbres y enseñanzas generacionales sobre la habilidad de conservar los recursos pesqueros con prudencia para garantizar su vida, de su familia y de los que están por venir.

Para analizar las cuestiones sociales, entender la dinámica de los pescadores y sus adaptaciones co-evolutivas y las acciones intervencionistas debemos entender la extensión rural y su trayectoria en los últimos años en América Latina, especialmente en Brasil, enfoques variados, influencias, la conexión y sus repercusiones para la extensión de la pesca.

Utilizando la definición de Walmir Barbosa, retirada del *Diccionario de la Comunicación*, de Carlos Rabaca y Gustavo Barbosa, la extensión rural es un “proceso educativo para ayudar a los agricultores y sus familias, relacionando la transferencia de tecnología agropecuaria con la calidad de vida y desarrollo de la comunidad”, queda evidente el contexto fuerte incentivo a las innovaciones tecnológicas, que están dirigidas a estimular la producción y centradas en el mercado externo.

Parafraseando Freire, la extensión pesquera debe promover la insociabilidad con la investigación y acción educadora involucrando los investigadores, técnicos, estudiantes, campesinos y pescadores, para construir conjuntamente un nuevo conocimiento, fruto del colectivo capaz de suscitar los cambios sociales. Este barco debe estar dirigido por un proceso dialógico, basado en la educación para la libertad y con la proa apuntando hacia la dirección de la voluntad popular, iluminada por la teoría y la ideologizada por la educación, razón práctica de los conocimientos generacionales de los pescadores en el manejo sostenible de los recursos pesqueros, naturales y la biodiversidad.

h) Gestión del conocimiento

El conocer requiere la presencia del hombre como un individuo transformador de la realidad en que vive, pues en su esencia necesita de crear el mundo, al vivir en él en una búsqueda constante, aspira a ser más y se reinventa. Esta eterna (re)invención se lleva a cabo, en la medida en que el hombre se apropia de generación en generación de la naturaleza, con lo que construye su historia.

Del individuo se hace un colectivo, el hombre en colectividad construye una sociedad, desde la cultura resultado de la experiencia generacional de observación y apropiación que hace de los recursos naturales y la biodiversidad, de ese encuentro entre hombre-naturaleza-sociedad, se va constituyendo el saber, la aprendizaje, el conocimiento la co-evolución.

El hombre del campo, el campesino, agricultor familiar y de base ecológica, pescador, ribereño y otros contextos populares, viven de forma ontológica, tiene una lógica de pensar y actuar más próxima de las relaciones con el mundo natural, el mundo más inmediato al que él vive en el concreto, ya que en algunos casos no se ha roto de esta relación de amor con la naturaleza, a diferencia de los que están en el proceso de urbanización y de artificialidad de la naturaleza.

La gestión de los aprendizaje de los saberes que los pescadores desarrollaran con la naturaleza al largo de generaciones si procesa en el cotidiano de las enseñanzas orales, prácticas e dinámicas socioprofesionales características de lo campesinado, que garante la resistencia, adaptación, (re)significación a los cambios, estrategia de sobrevivencia y manutención de la actividad.

i) Activos intangibles

Los activos son elementos que tiene la capacidad de producir, potencializar, mensurar beneficios futuros y que posibilite una forma de reproducción, propiedad o derecho de las mejorías para un grupo cultural, organización o empresa. Puede ser de origen económica o no, más propicia la perspectiva de generar ganancias futuras e/o de enriquecimiento del patrimonio humano.

En la composición de los activos de una entidad, existen los materiales (o tangibles) y los activos inmateriales (o intangibles), para apoyar la separación de los activos, Hendriksen e Van Breda (1999:389), apuntarán características observables diferenciadoras en los intangibles que distingue de los tangibles, con destaque para la inexistencia de usos alternativos, siendo la falta de separabilidad la mayor incerteza cuanto a la recuperación. Los autores conceptualizan aun, la palabra *intangible* que viene del latín *tangere* o “tocar”, como siendo lo que no pueden ser tocado y también significa lo que no tiene cuerpo, por eso son llamados de incorpóreos.

Segundo el *Intangible Assets – IAS*, normas internacionales n.º 38 refrendado por la IASB, que trata de los activos intangibles, incluso lo *goodwill* los define como un activo no-monetario identificable sin sustancia física, utilizado en la producción o fornecimiento de mercancías o servicios, para ser alquilado a terceros o para fines administrativos. De una forma general los activos intangibles no son siempre pasibles de identificación directa en una organización, pues tiene características específicas y valores edificados por los sujetos que los constituyeron, exige un análisis subjetivo e incorpora los saberes inherentes al patrimonio humano de la organización. “Mismo siendo difícil identificar y evaluar los activos intangibles es importante mensurarlos, pues traen beneficios para la empresa”. MENEGUELLI y SOUZA (2004:4).

Con relación a la mensuración, el intangible estar asociado al proceso de gestión del conocimiento, a los valores competitivos, al proceso de cooperación mutua, las innovaciones tecnológicas y al aprendizaje acumulada. Cuanto más el individuo entender su papel y sus funciones si favorecerá sus habilidades, capacidad creativa y con eso, ampliará el potencial de los saberes avanzando en nuevos conocimientos.

j) Indicadores

Un indicador es una medida cuanti-cualitativa para relatar concretamente una condición específica, “son elementos de información que ofrecen una visión a respecto de las cuestiones más amplias y que tornan perceptibles tendencias que no son inmediatamente detectables.”

HAMMOND *et al.* In SOMÉ e MCSWEENEY (1996: 61)⁶.

Los indicadores son herramientas que apoyan los cambios y evolución de las actividades administrativas, cuando usado de forma correcta y honesta, posibilita una visión más detallado de la organización, subsidiar planteamiento acciones específicas para alcanzar los objetivos. Para Mcsweeney (1996:61) son instrumentos de información que ofrecen una visión clara al respecto de las cuestiones más amplias y que tornan perceptibles tendencias que no son inmediatamente detectables. De una forma general la construcción de indicadores tiene se constituido un mecanismo importante en la gestión del conocimiento, el identificación de activos intangibles y administración de proyectos de desarrollo rural.

Los indicantes forman un conjunto de informaciones que especifican una situación, dicen como un cambio de situación puede ser observado o medido, cualificada o cuantificada en un universo temporal. En la perspectiva de una organización pueden integrar la cultura, la

⁶ Una grande variedad de definiciones están en el libro de ABBOT e GUIJT (1999).

misión, los valores, los principios, las relaciones político-institucionales, habilidades, saberes tradicionales, innovaciones tecnológicas, resultados y conocimientos intangibles que promueven los resultados de una organización.

Los métodos de evaluación de los resultados procuran cubrir la brecha de los modelos convencionales, en la busca de alternativas para cuantificar las variables que no generan medidas en los relatorías de las organizaciones (DUSI, 2004). La mensuración de resultados propicia el control de los procesos, permite el auto evaluación organizacional, posibilita optimización de la gestión, contribuí con la transparencia administrativa e favorece crecimiento do patrimonio conocimiento.

k) Administración pesquera

La administración pesquera gobierna la producción, transformación, distribución, comercialización y marketing del pescado, asociada a procesos de gestión de las organizaciones involucradas con la pesca, el planteamiento, asistencia técnica, control, fiscalización, legislación, monitoreo, finanzas y ejecución de políticas públicas de soporte a las pescarías que están en la jurisdicción inherente al desempeño de la pesca en un determinado territorio.

En la última década, la administración pesquera tiene convivido con la necesidad preeminente de construye investigaciones, conceptos y practicas capaces de apoyar el manejo sostenible de los recursos pesqueros, con destaque para la producción de alimentos, manutención de los empleos, generación de renta, fortalecimiento de los emprendimientos pesqueros, desarrollo de innovaciones tecnológicas menos entrópicas, manutención de la cultura pesquera, edificaciones de marcos legales participativos, acompañamientos, estadística y control compartidos de las pescarías.

Segundo Dias Neto (2002:144), el estado Brasileño no consiguió, hasta el momento, crear condiciones políticas e institucionales mínimas que posibilitasen la promoción del uso sostenible de los recursos pesqueros. En lo máximo implantó medidas paliativas que adiaran el colapso del uso de los principales recursos, contribuyendo con el sufrimiento de los seguimientos sociales involucrados.

Para Paiva (2004:165), coaduna en primacía con los desafíos de la administración pesquera la “baja cualidad de las estadísticas de la pesca, la providencia primera y de mayor importancia, con efecto a largo plazo, consiste en la mejoría de los registros de producción de pescado, con segura identificación de las especies, riguroso control de los desembarques y dos esfuerzos de pesca”. Más aun, se hace necesario establecer “un sistema integrado de administración pesquera descentralizado por regiones de pesca, con estrategia metodológica de evaluación integrada que relacione espacios a bioproducción, a tecnología y cultura pesquera que trascienda los históricos de planteamiento e gestión convencional”, ANNIBAL (2001:237).

De forma complementaria, para la promoción de la administración de las pesquerías sostenibles es fundamental “la actualización del uso de las informaciones, conocimientos e instrumentos de gestión administrativo-financiera, asociado a la mejora de las instituciones y de los arreglos institucionales pesqueros para tornarlos más democráticos, posibilitando la efectiva participación e adecuada representatividad de los seguimientos sociales del sector pesquero,” DIAS NETO (2002:134).

En la actualidad la administración pesquera viene actuando con estudios y demandando investigaciones que permitan medidas de gestión sostenible, incluyendo diagnósticos participativos, planos de manejo compartidos, análisis de rentabilidad y de indicadores económico-financiero, veda de la actividad de la pesca por un tiempo necesario para la recuperación de la población e/o en lo período reproductivo de las especies, veda en los

picos de reproducción, definición de cotas por embarcación, limitación del ingreso de pescadores e/o embarcaciones, aparejo de pesca más selectivos para individuos maduros sexualmente e políticas que garantice la soberanía alimentaria, fianzas e microfinanzas. Por supuesto son necesarias más investigaciones direccionadas para el tema para que pueda apoyar con tecnologías e intervenciones sociales acertadas.

Mientras el Ministerio de la Pesca y Acuicultura Brasileño tenga construido un proceso participativo con conferencias estaduais que culminaran en un encuentro nacional con involucramiento de representantes regionales, para edificar un conjunto de normas y acciones que permiten administrar la actividad pesquera, con base en lo conocimiento actualizado de los componentes biológico-pesqueros, eco sistémico, económico e social, también con efectucción del derecho una legislación que específica la política nacional de gestión de la pesca, (Ley 11.959/2009), al que me parece aún no consiguió hasta el momento un amplio resultado y de forma masificada la política de administración pesquera en lo ámbito del territorio nacional.

Los principales mecanismos de administración pesquera, que definirán las normas, criterios, padrones e medidas de ordenamiento pesquero son el zonificación de las áreas de pesca, delimitación del régimen de acceso, delimitación de la captura total permisible, identificación del esfuerzo de pesca sostenible, diagnóstico de los períodos de defeso, de las temporadas de pesca, de los tamaños de captura, de las áreas prohibidas o de reservas, las artes, las artes, os métodos e os sistemas de pesca, a protección de los individuos en proceso de reproducción o recomposición de los estoques, plano de manejo y monitoreo e gestión de las organizaciones pesqueras.

1) Gestión pesquera

La gestión del uso de los recursos pesqueros es entendida como el proceso integrado de agrupamiento de informaciones, análisis, consulta, planteamiento, tomada de decisiones, locaciones de los recursos, implementación e monitoramento de las reglamentaciones o normas que gobiernan las actividades pesqueras, de modo a asegurar la sostenibilidad del uso de los recursos y el alcance de otros objetivos de las pesquerías FAO (1997:18).

El MPA (2013:61), apunta tres los principales aspectos que diferencian los recursos pesqueros: los medio acuáticos son muchos vasto; el régimen de la propiedad y acceso al uso dese tipo de recurso; los efectos de la pesca sobre la socioeconomía local.

Existen varios métodos para apoyar la gestión pesquera, del punto de vista biológico, los más convencionales son el ‘directo’ y ‘indirectos’, para Saville (1978:68) es aconsejable utilizarlos en combinación con la pesca exploratoria. El método indirecto se divide en: analítico basados en descripciones pormenorizadas del estoque, utilizan datos cuali-cuantitativos históricos, informaciones estructurales por edades, tasas de mortalidad, tasas de crecimiento individual e ‘*cohorte*’; holísticos, en situaciones en que la disponibilidad de los datos es limitada, mas tiene la ventaja de tener una visión más amplia de las interpelaciones de los agroecosistemas.

Los modelos son aplicados cuando se dispone de razonables estimativas de la captura total por especie e/o de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE), por especie y el esfuerzo de pesca correspondiente para un cierto número de años, cuyas informaciones apoyan la constitución de la administración pública e legislación pesquera.

Las análisis de la gestión pesquera tiene desconsiderado y marginalizado los procesos sociales,

“la prueba cabal es que en los tres libros más citados en la ciencia pesquera sobre el tema (Walters 1986, Hilborn & Walters 1992, Wootton 1998),

enfocase cuasi que exclusivamente la biología y ecología de los peces como estrategias de manejo da pesca”, CASTELLO (2008:18).

Las investigaciones en gestión pesquera se concentran en técnicas simplistas, cuasi siempre basadas en el esfuerzo de pesca, utilizan conceptos que no utiliza como unidad de análisis el ecosistema y no incluyen la dimensión humana como sujeto del proceso.

Del punto de vista político, el MMP y MMA establecerán una legislación para la gestión compartida de los recursos pesqueros, atribuciones de responsabilidades entre los representantes del Estado e de la sociedad civil organizada para subsidiar la elaboración e implementación de las normas, criterios, padrones e medidas de ordenamiento del uso sostenible de los recursos pesqueros.

Segundo el MPA (2013:39), el proceso de implementación de la gestión compartida fue establecida a partir de la “constitución de comités, cámaras técnicas y grupos de trabajo de carácter consultivo e de asesoramiento, constituidos por organizaciones del gobierno de gestión de los recursos pesqueros y por la sociedad formalmente organizada coordinado por una Comisión Técnica Interministerial de Gestión Compartida de los Recursos Pesqueros – CTGP, formada por el MPA, Ministerio del Medio Ambiente - MMA, Instituto Brasileño de Medio Ambiente e Recursos Naturales Renovables - IBAMA e Instituto Chico Mendes de Biodiversidad - ICMBio”.

m) Acuerdos de pesca

Los modelos de gestión pesquera tecnocráticos, el aumento de la degradación ambiental, la ausencia de políticas públicas, la disminución de la producción pesquera y el crecimiento de los conflictos sociales, llevaran a las comunidades tradicionales de la pesca, principalmente los ribereños a desarrollaren una especie de desobediencia civil, criando instrumentos de

gestión de las pescarías. Segundo Issac (2004:9) “los acuerdos de pesca surgen en los años 60, fueran reconocidos y reglamentados por el Ibama solamente en el fin de la década de 90 y desde entonces viene siendo implementados en forma de portarías, para diferentes colecciones acuáticas”. Actualmente tiene apoyo de las organizaciones gubernamentales, universidades y hasta de gobiernos, viene siendo criadas estructuras de gestión más formales, con el objetivo de formalizar reglas para la pesca en diversas colecciones de aguas para reducir los conflictos sociales.

Los acuerdos de pesca son normas criadas por las comunidades para el manejo y control de las pescarías en una determinada región, los comunitarios se reúnen en asambleas y en audiencia pública definen las reglas que del acuerdo y reglamento da pesca, lo que tiene se constituido en la práctica una tipología de reforma agraria, donde no se tiene la pose de la tierra, más o uso colectivo de los recursos naturales.

De una forma general, antecede la efectucción del proceso de legislación algunas etapas, tales como: el diagnóstico y zonificación – Identificación de las áreas de pesca, transporte de pasajeros y cargas, áreas de láser, locales de reproducción de especies e viveros naturales de larvas, ovos y alevinos; plano de manejo – desde los costumbres y conocimientos biológicos, oriundos de la relación histórica pescador-naturaleza, asociado a los múltiples usos de las aguas, estrategia de sobrevivencia, soberanía alimentaria y de sostenibilidad de los estoques pesqueros, un grupo de trabajo técnico-comunitario determina las épocas de veda, principales especies capturadas, equipamientos utilizados con sus especificidades, áreas de preservación total, parcial e temporaria, cantidades a ser capturada por año para garantizar el ciclo reproductivo y el reclutamiento de nuevos individuos para posibilitar la continuidad de los recursos pesqueros para las generaciones futuras, encaminamiento do reglamento al Ibama y efectucción de la portaría con las reglas pelo MMA; gestión y monitoreo – formados por grupos de gestión, comités de monitoreo y equipos de fiscalización, en la práctica actúan

utilizando instrumentos participativos para ejecutar e monitorear las reglas, ejecutando prestaciones de cuentas a la plenaria comunitaria cuanto al desempeño de los múltiples usos de los instrumentos de manejo compartido.

n) Gestión pesquera ecosistémica

Abordaje que utiliza como unidad de análisis el ecosistema o agroecosistema y las pesquerías son establecidas por acuerdos participativos que preconizan la sostenibilidad e incluí la dimensión humana considerando la aprendizaje generacional hombre-naturaleza, la cosmovisión y el proceso de coevolución del hombre.

La gestión ecosistémica preconiza, segundo la FAO (2009: 32), “la inserción social, política, ambiental, legal, institucional, valor cultural e principios económicos que apoyen la sostenibilidad”. El proceso establece instrumentos participativos de soporte a la efectucción del abordaje, con destaque para:

- Diagnóstico participativo - Pautado en los dolores y clamores social, económico, ambiental, cultural, político e institucional), establece las tipologías de pescadores, determina los límites y escalas para las pesquerías, con los involucrados definiendo forma, fuentes y procesos de coleta de informaciones y subsidio al zonificación pesquera y de los múltiples usos de la agua;
- Acuerdos participativos – establecimiento de conceptos y contratos sociales, mecanismos, incentivos y la propia gestión de procesos contemplando el ciclo zonificación, planteamiento, monitoreo, construcción de indicadores cualitativos, evaluación y efectucción de la legislación;
- Plano de manejo – acuerdos y preparación; la identificación del problemas y formulación de políticas; definición de objetivos operacionales; desarrollo y ejecución de un plano de gestión;
- Constitución de la legislación pesquera participativa con los actores involucrados con el proceso;

- Implementación de la gestión compartida, con sistema de monitoreo y evaluación utilizando indicadores.

La gestión pesquera ecosistémica considera, en cada caso regímenes de acceso, captura total permisible, esfuerzo de pesca máximo sostenible, períodos de vedas, temporadas de pesca, tamaño mínimo de captura, áreas de reserva, artes de pesca selectivos cuando a liberación de individuos jóvenes que no atingió la madurez sexual y no tiene descendentes o no contribuyó con la garantía de la equidad intra-intergeneracional, artes menos impactantes, métodos y sistemas de pesca más sostenibles, capacidad de soporte de los ambientes, también las acciones de monitoreo, controle e fiscalización.

La concepción de gestión ecosistémica busca aun garantizar las transversalidades de igualdad social de género, etnia e inserción de las juventudes. Define límites y escalas para las pescarías, valores para la remuneración humana para los servicios ecosistémicos. Establece un sistema de gestión de responsabilidades compartidas entre representantes del Estado e de la sociedad civil organizada. Incluye en la gestión la producción del trabajo y medios de subsistencia en función del territorio para apoyar la soberanía alimentaria, equidad social en distribución de renta en la perspectiva de la economía solidaria.

2.2. Pesca en el mundo y Brasil

Las capturas mundiales de la pesca (marinos y continentales) se mantuvieron estables en los últimos años, ascendiendo en 2012 a poco más de 91 millones de toneladas, y la producción de la pesca continental alcanzaron 11,6 millones de toneladas, segundo la FAO (2014). La tasa de empleo en el sector de la pesca ha aumentado más que el crecimiento de la población mundial empleada en la agricultura tradicional, "que participan 1,3 millones de personas, que representan el 4,4% de las personas económicamente activas que viven de la

agricultura en todo el mundo, la cadena del pescado proporciona empleo a más de 2,9 millones de personas, produce alrededor del 20% de la demanda per cápita de proteína animal del planeta, con consumo de 19,2 kg ", FAO (2014).

Cuando analizamos la cadena de suministro de la pesca, verificamos que la adición de los sectores de procesamiento, distribución y comercialización, contribuyen de forma significativa para los ingresos de los puestos de trabajo del sector, la ONU (2012:39) apunta el aumento nivel de varios cientos de millones de trabajadores, de los cuales más del 60% son de la pesca artesanal.

La pesca artesanal a pesar de ser una actividad que ha contribuido históricamente al desarrollo socioeconómico de los países que tiene el desplazamiento de desarrollarla, de la capacidad de producir alimentos ricos en proteínas con bajo contenido de grasa y de alto valor proteico, generar ingresos para las poblaciones involucradas con alguna etapa del proceso productivo y garantizar la soberanía alimentaria, especialmente los contingentes populares que viven en situación de pobreza, en general sus profesionales y el sector es marginado por las políticas públicas globales y locales.

Diferente de la tendencia mundial de estabilización de la pesca, el Brasil según el Boletín de la Pesca y Acuicultura del Ministerio de Pesca - MPA (2012:19), la producción pesquera (marina y continental) ha aumentado a más de "2% en los últimos dos años, llegando a 803.000 toneladas, de los cuales la pesca extractiva continental contribuyo con 249.600 toneladas."

Con respecto a la producción continental por las especies, los recursos que tenían los volúmenes de aterrizaje más altos en 2011 fueron: Curimatã (28 432 t), el piramutaba (24 607 t), el Jaraqui (16 435 t), la pescada (14.967 t), la dourada (14 379 t) y el Pacú (11.042 t). Los seis peces citados en conjunto representaron el 44,1% de la producción pesquera continental

nacional. El pescado procedente de la pesca extractiva es la obra de más de 850 000 pescadores artesanales de las comunidades costeras y ribereñas que sostienen a sus familias y generan ingresos para economía local, regional y del país.

Pero a pesar del discurso de las políticas públicas direccionadas a pesca artesanal se concentraren en el apoyo a una mayor producción de pescado, de que el Brasil tiene un gran potencial productivo y tener el pescador como una prioridad, en la práctica, la actividad está experimentando un período de redefinición de sus peleas en la función de los problemas sociales, políticos y ambientales resultantes del modelo económico defendido por el propio Estado, las acciones concretas y los recursos financieros no consiguen realmente llegar a los pescadores de forma concreta.

Es importante tener en cuenta que de forma asociada a la situación de crisis ambiental, económica, política, cultural y social que tiene afectado el lastre de la actividad pesquera, llevando a su desorganización, con consecuencias negativas para las poblaciones de peces comerciales con destaque para los procesos de reducción de la productividad y sus reflejos en toda la cadena productiva.

Las poblaciones tradicionales de pescadores que comprenden la situación resultante del efecto sinérgico de las múltiples acciones humanas que tiene degradado los recursos pesqueros influenciando las generaciones actuales y futuras, han experimentado construye de forma participativa arreglos o procesos de desobediencia civil, los llamados acuerdos de pesca, tales experiencias han sido la base de la construcción de políticas públicas que tiene promovido el manejo y la gestión sostenible de los recursos pesqueros.

2.3. La pesca artesanal en la Amazonía y en Rondônia

La Amazonía ha contribuido significativamente con la pesca continental, cubre un área de influencia de 6,1 millones de kilómetros cuadrados, se compone de un 20% de la disponibilidad mundial de agua dulce del planeta, con un 30% de la diversidad biológica, lo que representa 5.000 especies de peces, de los cuales sólo la mitad es catalogado, que cubre el 75% de los peces de Brasil PAS (2012:4).

La actividad pesquera en la región es plural y única, incorpora aun una diversidad biológica, cultural y social, con aportes de conocimiento generacional, derivados de la relación de amor entre el ser humano y la naturaleza. Contribuye con la seguridad alimentaria, avanzando a la soberanía de algunas comunidades, en las que es el pilar de sustento, de la fijación del hombre en el medio del pueblo de la floresta.

Debido a la amplia disponibilidad, el pescado es tradicionalmente el principal alimento de la región amazónica y esto hace que la pesca se caracteriza por ser una de las actividades de mayor expresión del punto de vista socioeconómico para la población ribereña DIEGUES (1996: 42). Segundo el Sebrae (2013:14), el consumo per cápita / año de pescado en el estado do Amazonas es de 60 kg, muy por encima del consumo medio mundial indicado por la FAO (2014: 23), que es de 17 kg / año por.

La pesca de agua dulce en la región implica según el MPA (2012:82), más de 330.000 registros de pesca, casi el 39% del total nacional. La actividad cuenta con algunas pocas variaciones de aparejos de pesca, destacamos aquí: rede barredera o arrastre, utilizando la red de estilo cónico, puede ser simple, utilizando sólo una malla o con doble malla, que es tirado por un barco; rede de cerco, utilizado generalmente para dos botes para rodear cardúmenes de peces que pueden ser capturados en la superficie, el cobertizo o cerca de la parte inferior; palangre con un número variable de ganchos, que actúa de forma pasiva, con los cebos

trabajando en atraer a los peces y pueden ser de superficie, con anzuelos cebados cerca de las carrozas, la mitad de agua y los ganchos de la parte inferior; y, por último, el modo de llamada de línea a mano, utilizando unos ganchos para ser simplemente tirado manualmente.

Según Barthem y Goulding (2007:112), la actividad absorbe una flota de pesca comercial, que consiste en decenas de miles de barcos que producen en la Amazonía más de 325 mil toneladas, sólo en 2007, de los cuales más de la mitad son de la pesca artesanal, que representan números mayores que 40% de toda la producción de peces de agua dulce en Brasil (entre 1997 y 2007). De acuerdo con la PAS (2013:26), la región abarca 920.000 trabajadores en todo su apogeo, generando un PIB de la orden de 1,5 millones de reales.

Con respecto a los empleos, la pesca en la Amazonía según Fischer *et. al.* (1992: 29) "genera más de 200.000 puestos de trabajo y es la principal fuente de proteína animal de la población y que si mantiene sin subsidios del gobierno." Rufino (2004:237) es más contundente, afirma que las pesquerías artesanales del Amazonas "contribuye a la economía de la región mediante la generación de ingresos y sobrevive con la ausencia de política pública que promueva la sostenibilidad del sector".

En general, la región Norte, lidera el escenario de la pesca extractiva continental, según la MPA (2013:45), ella es responsable de 55,7% de la producción de peces de agua dulce de Brasil, que son impulsadas por los estados de Amazonas (70.896 t) y Pará (50.949 t), que añadidos representan casi la mitad de la producción pesquera continental brasileña (49% de la captura total). De las 249.000 toneladas de pescado producidos en Brasil, la Región Norte superó las 140.000 toneladas, y los demás estados contribuirán con: 1.904,2 Acre t; Amapá 9.854,6 t; Rondônia 3.592,0 t; Roraima 396,9 t; y Tocantins 1.836,9 t, MPA (2013:52).

Parece claro que las políticas públicas enfocadas para la pesca artesanal han sido mediocre, en el aspecto de atender los servicios demandados por los pescadores amazónicos, de las justificativas se destacan los siguientes factores: la extensa geografía del país y la práctica de concentración de las inversiones para el Sur y el Sudeste; las estrategias de comunicación y de distribución de las políticas han sido ineficaces; la ignorancia cuanto al importante papel de las culturas locales; el no reconocimiento de la importancia socioeconómica de la actividad; no entendimiento como prioridad direccionamiento de inversiones para la educación y la cualificación de los profesionales del el sector, entre otros.

Por otro lado, la introducción de la versión para la pesca de la revolución verde en la Amazonía, la búsqueda de la modernización del sector sin abogar por un proceso educativo de la extensión de la pesca y de la gestión compartida de los recursos pesqueros, dando prioridad al calentamiento de la industria y el sector financiero, tiene contribuido para el aumento del esfuerzo pesquero y la insostenibilidad de la pesca de algunas cuencas amazónicas.

Sustentando los argumentos anteriores, dice Ruffino (2004: 62) que el aumento de la producción / demanda de pescado y los cambios tecnológicos introducidos en la pesca, en las últimas tres décadas han contribuido a fortalecer y estandarizar los niveles de explotación, ejerciendo una influencia reconocida en el declive de la abundancia de los principales recursos pesqueros de la Amazonía.

El descenso de la producción de algunas especies explotadas comercialmente en la Amazonía ha sido observado por algunos autores a partir de los años 80 (Petrere Jr., 1983; Bayley, Petrere Jr. 1989; Bienvenido, 1990; Bittencourt, 1991). Desde los años 90, los datos de aterrizaje de pescado y de la composición por tallas muestran signos de sobre-pesca de especies como piramutaba (Barthem, Petrere Jr., 1995), tambaqui (Isaac, Ruffino, 1996), pintado (Ruffino, Isaac, 1999) y piraíba (Petrere Jr. et al., 2004), lo que indica que la pesca

amazónica encontrase intensamente explotada, pues viene satisfaciendo una creciente demanda de pescado de los principales centros urbanos, además de la población local.

En 2007, los estudios de Cardoso y Freitas (2007) en la región del río Madeira, encontraron que la flota pesquera se compone de barcos de diferentes estados, explota el canal principal y la boca de sus afluentes, y que las embarcaciones son procedentes principalmente de los estados del Pará, Amazonas y Rondônia.

Acompañando la realidad de la Amazonia brasileña, Rondônia según el IBGE (2010), ha superado los 1,5 millones de habitantes, los cuales están viviendo en una situación de euforia con la instalación de proyectos modernizadores de infraestructura, con ejecución de las obras para la promoción del desarrollo, especialmente la construcción de plantas hidroeléctricas, los planes de una hidrovía en el Río Madeira para mejorar las relaciones comerciales con o Amazonas, incluyendo la implementación de un ferrocarril llamada Ferronorte, la recuperación completa de la carretera BR-364 que permitiría acceso con la soñada carretera transoceánica que se pondría en contacto del Brasil con los países andinos y el Pacífico, la construcción del puente binacional Brasil – Bolivia en Guajará Mirim, de todo, lo que ha de concreto es la realización de la hidroeléctrica de Santo Antônio.

De una forma general, los proyectos han generado conflictos con la población local, ya tienen impactos negativos en la pesca, destacando el cambio de la población tradicional y la disminución de la productividad pesquera. Las represas han obstaculizado el proceso de migración de especies, poniendo en peligro la cadena alimentaria, la calidad de vida de los pescadores, campesinos, marrón y grupos étnicos que componen el pueblo de la selva.

El estado de Rondônia está experimentando grandes transformaciones, nos parece, en general, que los horizontes se amplían y los sectores de la economía, política, social, educativo y ambiental han demostrado interés en la integración y el desarrollo sostenible. La

administración del estado viene siendo presionado por la sociedad para actuar con políticas públicas que apoyen la economía local, en especial la agricultura familiar, pesca, extracción y entre otros medios de subsistencia.

La producción pesquera y acuícola en Rondonia, según la MPA (2013:18), superó las 14.000 toneladas, la pesca continental contabilizó un poco más de 4000 toneladas, en toda la área de 238.400 km² que conforman las siete de cuencas añadiendo los ríos: Guaporé, Abunã Madera Jamari, Machado, Roosevelt, con la disponibilidad de agua de 16.000 m³/s.

Los pescadores están organizados en 15 comunidades congregando más de 10.000 profesionales registrados en el MPA, vinculados a las colonias y la Fepearo. La tabla 1 Muestra la distribución de las colonias por provincias en Rondônia.

Tabla 1 - Colônias de pescadores del estado de Rondônia.

| Zonas | Municípios | Zonas | Municípios |
|-------|---------------------|-------|-------------------|
| Z-1 | Porto Velho | Z-9 | Ji-Paraná |
| Z-2 | Guajará Mirim | Z-10 | São Francisco |
| Z-3 | Pimenteiras d'Oeste | Z-11 | Cabixi |
| Z-4 | Costa Marques | Z-12 | Presidente Médici |
| Z-5 | Machadinho d'Oeste | Z-13 | Nova Mamoré |
| Z-6 | Candeias do Jamari | Z-14 | Pimenta Bueno |
| Z-7 | Itapuã do Oeste | Z-15 | Jaru |
| Z-8 | Ariquemes | | |

Elaboración propia.

La pesca en el estado captura varias especies de la compleja ictiofauna de peces de la región amazónica, de las cuales se destacan: Curimata *Prochilodus lineatus* (Agassiz, 1829), jaraqui *Semaprochilodus theraponura* (fouler, 1906), *mesopotamicus Piaractus* (Holmberg, 1887) conocido como Pacú, la Dourada *Rousseauxii Brachyplatystoma* (Castelnau, 1887), la jatuarana **Brycon spp**, siendo este último endémico.

2.4. El arte de la pesca en la perspectiva de la seguridad y la soberanía alimentaria

El concepto de seguridad alimentaria surgió en Europa en la Primera Guerra Mundial (1914 - 1918), vinculada a la seguridad nacional a la situación de conflicto, DEVES y FILIPPI (2008). En 1943, ocurrió la Primera Conferencia Internacional sobre el tema, en Arkansas / EE.UU espacio que empezó la adopción del concepto de seguridad alimentaria como un derecho humano, SILVA y DUKE-ARRAZOLA (2006).

El concepto de seguridad alimentaria desde entonces viene siendo implementado en un proceso de construcción constante en los encuentros que tratan del tema. En el Brasil la implementación de la Ley Orgánica de Seguridad Alimentaria y Nutricional - LOSAN, Ley 11.346 / 2006, estableció una política específica:

Consiste en la realización del derecho de todos al acceso regular y permanente a alimentos de calidad en cantidad suficiente, sin comprometer el acceso a otras necesidades esenciales, en base a las prácticas de alimentos que promueven la salud, el respeto de la diversidad cultural y socialmente, económicamente y ambientalmente sostenible. (Ley 11.346 / 2006, art. 3).

La soberanía alimentaria es la salvaguarda de la comida de las culturas de cada pueblo, el respeto la sostenibilidad del sistema alimentario que tiene como principio básico garantizar el derecho humano a la alimentación como primordial. El mundo está pasando por un momento crítico que pone en peligro la realización del derecho humano a una alimentación adecuada en grandes porciones de la población, casi el 80% de la población mundial viven en proceso de desnutrición están en las zonas rurales que viven de la agricultura y ganadería, Proyecto del Milenio de la ONU (2004).

El diagnóstico realizado por el CONSEA (2009), señaló que los altos precios de los alimentos expresa más de un desajuste entre la oferta y la demanda mundial, y que la crisis del modelo global de producción y consumo de alimentos están poniendo en riesgo la soberanía alimentaria y nutricional de la población, comprometiendo el derecho a la alimentación y las iniciativas de inclusión social para una parte significativa de los pobres.

En este contexto, el pescado tiene gran importancia no sólo como una fuente de ingresos, generación de mano de obra, sino también fuente primaria de alimento para los pescadores y los ribereños, de facto el pescado es una fuente rica en micronutrientes, minerales, ácidos grasos esenciales y en particular proteínas. La proteína de pescado, representa alrededor del 20% de las fuentes de alimentos animal que se consumen en el mundo (FAO, 2007).

El pescador tiene una gran importancia nutricional, que son ricos en ácidos grasos poliinsaturados (omega-3) FELTES *et. al.* (2010), los ácidos grasos actúan en la lucha y prevención de la enfermedad cardiovascular, trastornos cerebrales y cáncer, LANDS (2005), razón por la cual los peces son considerados alimentos funcionales (BRASIL, 2005; GUNSTONE *et. al.*, 1994; SOCCOL y OETTERER, 2003).

Pero como afirma Borges y Freitas (2002), la calidad y la seguridad microbiológica del pescado depende del control desarrollado durante la producción, preparación y almacenamiento, ya que son productos crudos de origen animal que se comercializan en estado bruto (frescos o refrigerados), la contaminación causadas durante el procesamiento promoví cambios en el valor nutricional y en las características sensoriales (color, olor, sabor y textura).

Los sistemas de producción y control de los productos alimenticios están siendo reemplazados gradualmente por los sistemas de garantía de calidad, en los que consideran problemas críticos se evitan antes de que ocurran (OGAWA y Maya, 1999). Como Figueiredo y Costa Neto (2001), el concepto de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) es un enfoque sistemático para garantizar la seguridad alimentaria y debe aplicarse en conjunción con las Buenas Prácticas de Manufactura.

Las condiciones que prevalecen mejores condiciones de alimentación, debe ser diseñado en los planes locales y nacionales o nivel mundial, destacando tres puntos principales, Segundo Maluf *et. Al.* (sd):

- Calidad de los alimentos y su sanidad, en otras palabras, todo el mundo debería tener acceso a una alimentación nutricional de buena calidad y que sean libres de productos químicos que pueden causar daños a la salud humana;

- Respetar las costumbres alimentarios, se requiere considerar la dimensión del patrimonio cultural que es intrínseco en las preferencias alimentarias de las comunidades locales y sus prácticas en la preparación y consumo. Tiene objetivo es entender y defender este patrimonio, que se transmite de padres a hijos y cuya lógica es asociada a las condiciones ambientales y sociales de la comunidad, así como su propia historia. No queremos decir con esto que todos los hábitos alimentarios son siempre saludable, por eso es necesario que haya una mejora de los hábitos cuando sea necesario, pero siempre atento a las características específicas de estos grupos sociales;

- La sostenibilidad del sistema alimentario, depende no sólo de la existencia de un régimen que garanta la producción, distribución y consumo de alimentos en cantidad y calidad adecuada, sino que también que no comprometa la capacidad futura.

Sobre la base de estos principios los datos de la tesis puede apoyar el diseño de los planes que se basan en la situación regional de prevalecer mejores condiciones de alimentación y soberanía de los pescadores. A Tabla 2 presenta los programas desarrollados por el gobierno federal en el que los peces pueden ser incluidos.

Tabla 2 - Programas desarrollados para soberanía alimentaria y nutricional en Brasil

| | |
|------|---|
| PAA | Programa de Adquisición de Alimentos - con el fin de garantizar el acceso a los alimentos en cantidad, calidad y regularidad a las poblaciones necesitadas de inseguridad alimentaria y nutricional y promover el fortalecimiento de las actividades agrícolas y pesqueras (MDS, sf). |
| PNAE | Programa Nacional de Alimentación Escolar tiene el fin de contribuir al crecimiento y desarrollo biopsicosocial, el aprendizaje, el rendimiento académico y el desarrollo de hábitos saludables de alimentación, los estudiantes, a través de la alimentación y la educación nutricional y la provisión de alimentos para garantizar las necesidades nutricionales durante el año escolar (ANA, 2009). |
| PDS | Plan de desarrollo sostenible - "Más pesca y acuicultura", con el fin de fomentar el consumo de pescado. Las acciones se desarrollan en toda la cadena productiva, desde la producción de la acuicultura y la pesca a la formación de los profesionales que trabajan en el manejo de este alimento, "pescadería". Las acciones incluyen el establecimiento de nuevas líneas de crédito, terminales de pesca para el aterrizaje del pescado, el lavado y la inspección de los peces, granjas de peces para la producción de peces en grandes embalses, centros integrados de la pesca y la acuicultura, adquisición de la producción familiar y el fomento de la inclusión en las comidas escolares (MPA, nd). |

Fuente: MDA; MPA; ANA (2009).

2.5. Encuadramiento jurídico y acuerdos internacionales de la pesca

Al largo de los últimos siglos hubo una evolución de los derechos sobre los mares, en nombre del poder del Estado y sus soberanías la anchura del borde costero del mar empezó con la norma de las tres millas náuticas, basada en la distancia que alcanzaba una bala de cañón. Después, los Estados buscaron extender sus mares territoriales para fines de protección de los recursos naturales y pesqueros.

La Sociedad de la Naciones en la Conferencia de Haya sobre la Codificación del Derecho Internacional de 1930 empezó las discusiones sobre la anchura para el mar territorial y se reconoce la necesidad de si establecer una zona continua costera equivalente a 12 millas náuticas, equivalente a aproximadamente 22 Km.

Hasta el final de la segunda guerra mundial, muchos Estados buscaron ampliar sus derechos del mar territorial, pero con iniciativas aisladas, después del segundo grande conflicto mundial el Gobierno de Estados Unidos de América consideró los recursos naturales del subsuelo y del fondo del mar de la plataforma continental, como pertenecientes a éste y

sometidos a su jurisdicción y control. Lo que desencadenó variadas declaraciones de Estados, con destaque para los Latinoamericanos. Mientras solo en 1952, el Comité Jurídico Interamericano aglomeró un Proyecto de Convención sobre Mar Territorial y Cuestiones Afines, basando en la tesis de las 200 millas náuticas.

Presionada por los Estados la Organizaciones de las Naciones Unidas, específicamente en 1956 realizan la I Conferencia de la Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar en Ginebra en la Suiza, que delegó la Comisión de Derecho Internacional la misión de elabora convenciones sobre la regulación del mar, que solo concluyo y apoyó los trabajos dos años más tarde, definiendo: la Convención sobre Mar Territorial y Zona Contigua, que entró en vigor en 1964; la Convención sobre Alta Mar, que entró en vigor en 1962; la Convención sobre Plataforma Continental, que entró en vigor en 1964; y la Convención sobre Pesca y Conservación de los Recursos Vivos de la Alta Mar, que entró en vigor en 1966.

La década de 60 empieza con la II Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que no produjo ningún acuerdo internacional, pues las disputas relativas a la anchura del mar territorial provocaron el no alcance de quórum necesarios. En 1970 la Asamblea General de las Naciones Unidas convocó la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que solo en 1982 llegaría al cierre de las actividades.

Del punto de vista mundial lo que podemos llamar de conceptos jurídicos que involucran la administración y gestión pesquera hoye, fue una construcción apoyada por las Organizaciones de las Naciones Unidas, específicamente en el ámbito de la FAO y se basa en una orientación ecosistémica, entiende como “proceso integrado de recopilación de información, análisis, planificación, consulta, adopción de decisiones, asignación de recursos,

formulación y ejecución, así como reglamentos o normas que rijan las actividades pesqueras”.⁷

La concepción tuvo inicio en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), en la discusión sobre el manejo de la pesca con la cual establece un entendimiento que los ecosistemas pesquero son “raros y frágiles, que las especies son asociadas y dependientes, tiene interdependencia de especies y demanda de estándares mínimos a todo nivel y donde el rendimiento máximo sostenible debe ser calificado de acuerdo con factores medioambientales” ARTIGAS y ESCOBAR (1997:32).

En seguida la Conferencia Mundial de la FAO sobre Ordenación y desarrollo pesquero (1984), inicia la construcción de los principios y prácticas para la ordenación racional y el aprovechamiento óptimo de los recursos pesqueros, por entender que los ecosistemas son complejos y que los modelos de estudios de evaluación pesquera no tienen considerado “las múltiples especies, las variaciones naturales y sus relaciones con los factores ambientales y de inserción humana, el enfoque de la ordenación debe orientarse hacia ecosistemas completos,” FAO (1984:26).

Pero es importante decir que los cambios para referencias más contemporáneas en gestión pesquera empiezan cuando el Comité de Pesca de la FAO en 1991, recomendó la “adopción con urgencia nuevos enfoques para la ordenación de la pesca que comprendieran la conservación y los aspectos ecológicos, así como los sociales y económicos”, FAO (2009:9).

En 1994, la ONU, promueve la Convención de las Naciones Unidas para el Derecho del Mar, creando instrumentos del derecho internacional y estableciendo el marco

⁷ Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. La ordenación pesquera basada en el ecosistema se discutió en la Conferencia Reykjavik sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema Marino (1-4 octubre 2001), organizado conjuntamente por la FAO y los Gobiernos de Islandia y Noruega. La Conferencia acordó la Declaración de Reykiavik. Disponible en: <http://www.refisheries2001.org>. Última visita 18 de abril de 2015.

fundamental para todos los aspectos de soberanía, jurisdicción, utilización y derechos y obligaciones de los Estados en relación con los océanos.

Esta Convención obtuvo resultados importantes, de los cuales cabe destacar: La aceptación casi universal de las doce millas como límite del mar territorial; la jurisdicción de los Estados ribereños sobre los recursos de una zona económica exclusiva de no más de 200 millas marinas; el derecho de tránsito a través de los estrechos usados para la navegación internacional; la soberanía de los Estados archipelágicos (compuestos por islas) sobre una zona de mar delimitada por líneas trazadas entre los puntos extremos de las islas; los derechos soberanos de los Estados ribereños sobre su plataforma continental; la responsabilidad de todos los Estados de administrar y conservar sus recursos biológicos; La obligación de los Estados de resolver por los medios pacíficos relativas a la aplicación o interpretación de la Convención

En las disposiciones generales de los derechos de mar, específicamente en sus artículos 2 y 3, determinan el régimen jurídico del mar territorial, del espacio aéreo situado sobre el mar territorial y de su lecho y subsuelo:

“1. la soberanía del estado ribereño se extiende más allá de su territorio y de sus aguas interiores y, en el caso del estado archipelágico, de sus aguas archipelágicas, a la franja de mar adyacente designada con el nombre de mar territorial; 2. esta soberanía se extiende al espacio aéreo sobre el mar territorial, así como al lecho y al subsuelo de ese mar; 3. la soberanía sobre el mar territorial se ejerce con arreglo a esta convención y otras normas de derecho internacional; y los límites del mar territorial, anchura del mar territorial, donde todo estado tiene derecho a establecer la anchura de su mar territorial hasta un límite que no exceda de 12 millas marinas medidas a partir de líneas de base determinadas de conformidad con esta convención.

La convención estableció aun, órganos de gestión, tales como: Autoridad Internacional de los Fondos Marinos; Tribunal Internacional del Derecho del Mar; la Comisión de Límites de la Plataforma Continental.

En la década posterior, en la Agenda 21⁸ se confirma el presupuesto de los estudios que abordan la ordenación pesquera deben considerar la multiplicidad de las especies y en métodos que contemple las relaciones entre las especies. Algunos años más tarde con el fin de fomentar una pesca sostenible a largo plazo, en 1995 en la Conferencia de la FAO se aprobó la constitución del Código de Conducta para la Pesca Responsable, estableció normas y directrices internacionales voluntarias para el ejercicio de la pesca con el debido respeto al ecosistema y a la biodiversidad, con destaque para “el mantenimiento de la calidad, la diversidad y la disponibilidad de los recursos pesqueros en cantidad suficiente para las generaciones presentes y futuras, en el contexto de la seguridad alimentaria, el alivio de la pobreza, y el desarrollo sostenible”, FAO (1995:14).

En el contexto, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza - UICN, apunta de forma contundente la necesidad “del mejoramiento de las técnicas de evaluación y de los procesos de administración pesquera, pues los contemplados en los libros de evaluación pesquera disponibles, no consideran cuestiones fundamentales de los ecosistemas y de las relaciones humanas”, UICN (1995:94).

En 1995, a FAO establece el llamado Acuerdo de Nueva York, acierto internacional para la efectiva aplicación de las directrices de la Convención de la ONU sobre el derecho del mar, de 10 de Diciembre de 1982, respetando la conservación y gestión de las poblaciones de peces transzonales, los Estados de bandera, de porto y costeros tiene que velar por un mejor cumplimiento de las medidas de conservación y gestión adoptadas relativamente para las poblaciones de peces.

⁸ Agenda 21 - Capitulo 17 – Parágrafos 17.44; 17.74. Documento publicado en la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo - CNUMAD, una herramienta para la planificación y evaluación de las estrategias de desarrollo.

En su primer artículo, inciso b, establece que las medidas de gestión pesqueras, deben actuar para "conservar y ordenar una o más especies de recursos marinos vivos que se adopten y apliquen en forma compatible con las normas pertinentes del derecho internacional tal como se refleja en la Convención", Acuerdo Nueva York (1995).

En 1995, la FAO junta los científicos y representaciones de los Estados y construye el concepto de pesca responsable y edifica un Código de conducta de la pesca responsable, en lo cual sugerí que los Estados deben apoyar “investigaciones adecuada en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, con destaque para las estrategias de administración y gestión de los recursos pesqueros”, FAO (1995:35).

Con la Conferencia de Reykjavik (2001) sobre la Pesca Responsable en los Ecosistemas Acuáticos, estableció que la Gestión Pesquera debe, “incorporar las consideraciones relativas a los ecosistemas, desde una conservación más eficaz hasta una utilización sostenible”, FAO (2005:4). En el año siguiente en la Cumbre de Johannesburg sobre Desarrollo Sostenible (2002)⁹ si acordó que cuanto a la gestión de la pesca, las naciones deben actuar con el Enfoque Ecosistémico en las Pesquerías (EAF), un modelo cuya abordaje involucra “diagnóstico, planificación, desarrollo y gestión de la pesca considerando las necesidades y demandas de la sociedad, sin comprometer las opciones para que futuras generaciones puedan beneficiarse de todas las opciones que ofrecen los ecosistemas”, FAO (2013:3).

⁹ La Cumbre de Johannesburgo 2002 encuentro mundial sobre el Desarrollo Sostenible - reunió miles de participantes, entre los que se incluyen los jefes de Estado y de Gobierno, los delegados nacionales y los dirigentes de las organizaciones no gubernamentales (ONG), empresas y otros grupos principales con el objetivo de centrar la atención del mundo y la acción directa en la resolución de complicados retos, tales como la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y la conservación de nuestros recursos naturales en un mundo en el que la población crece cada vez más, aumentando así la demanda de alimentos, agua, vivienda, saneamiento, energía, servicios sanitarios y seguridad económica.

Los miembros de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO), aprobó en 2009 el acuerdo internacional para prohibir el acceso de las embarcaciones que se dedican a pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR) a los puertos de pesca en lo mundo. El llamado Acuerdo sobre Medidas del Estado del Puerto, busca prevenir, desalentar y disminuir la pesca ilegal, no regulada y depredadora es el primero Tratado Mundial Centrado para evitar la entrada del pescado capturado ilegalmente los mercados internacionales.

El Acuerdo establece que los países tomen una serie de medidas para reforzar los controles en los puertos, incluyendo:

- "1 - Las embarcaciones de pesca extranjeras que deseen atracar están obligados a solicitar permiso con antelación en una serie de puertos especialmente designados, comunicar las informaciones de sus actividades y del pescado que llevan, lo que permitirá a las autoridades detectar infractores de antemano;
- 2 - Los países deben llevar a cabo inspecciones regulares y establecer una serie de normas de documentación de las embarcaciones, su equipo de pesca y la captura y registro de libros de bordo con las muestra de control lo que a menudo rebelan indicios de pesca ilegal, "Acuerdo de Medidas del Estado del Puerto, FAO (2009).

En los casos de denegación de información, el Estado del Puerto es autorizado a tomar las medidas pertinentes y el tratado pide aún, la creación de redes para permitir el intercambio de información sobre los buques dedicados a la pesca INDNR.

En 2014, la FAO estableció las Directrices Voluntarias para el trabajo del "Estado de bandera" contiene una serie de medidas que los países pueden adoptar para garantizar que las embarcaciones sean registradas bajo su bandera no participen de pescarías ilegal o no declarada y / o no reglamentada (INDNR), con la adopción de un conjunto de normas internacionales para asegurar una mayor rendición de cuentas de los estados de las actividades pesqueras llevadas a cabo con los barcos que tienen banderas nacionales.

Aunque el acuerdo se ha establecido para la adopción voluntaria por parte de los miembros de la Comisión de Pesca Internacional (COFI), se convirtió en una declaración pública de los países de la intención de adoptar un conjunto de normas comunes para la actuación del Estado de Bandera, en realidad es resultado de varios años de negociaciones, las directrices establecen un amplio nivel de compromiso y tiene un amplio apoyo internacional para garantizar la pesca sostenible.

En 2014, la FAO firma la resolución de la Pesca Artesanal de Pequeña Escala, el Comité de Pesca de la FAO el (COFI) con el fin de abordar una serie de cuestiones relacionadas con el bienestar en la pesca y la acuicultura, determinando acciones para los gobiernos, los órganos pesqueros regionales, organizaciones no gubernamentales, trabajadores de la pesca y otros actores de la comunidad internacional.

La FAO (2015), buscando asegurar que la pesca puede seguir contribuyendo a la seguridad alimentaria y la nutrición, combinado con el entendimiento de que las zonas de pesca cuentan amenaza de la pesca excesiva, la contaminación ambiental y el cambio climático, cuyos efectos ya son evidentes, sobre todo en las zonas rurales y costeras.

Cuyos principios rectores son:

“1. Derechos humanos y dignidad humana; 2. Respeto de las culturas de la pesca; 3. Ausencia de discriminación en las políticas y en la práctica; 4. La equidad e igualdad entre los sexos 5. Equidad e igualdad, en particular respecto de los grupos vulnerables y marginados; 6. Consulta y participación, garantizar la participación activa, libre, efectiva, significativa y con conocimiento de materia de las comunidades de pescadores en pequeña escala; 7. Imperio de la ley, adoptar un enfoque de la pesca en pequeña escala basado en reglas a través de leyes que se dan a conocer ampliamente; 8. Transparencia, definir claramente y difundir ampliamente las políticas, leyes y procedimientos en los idiomas correspondientes y dar amplia difusión; 9. Obligación de rendir cuentas: responsabilizar a los individuos, los organismos públicos y los agentes no estatales de sus acciones y decisiones de acuerdo con los principios del imperio de la ley; 10. Sostenibilidad económica, social y medioambiental, aplicar el criterio de precaución y gestionar los riesgos para protegerse contra sobreexplotación de los recursos pesqueros y las consecuencias ambientales, sociales y económicas negativas”, FAO (2015: 1-3).

Cabe destacar que en el encuentro descrito anteriormente, los ministros responsables de la pesca o para la agricultura y el desarrollo rural en todo el mundo, acertaran aún, las directrices voluntarias para la acción del Estado de Bandera y discutirán actualizaciones del Código de Conducta para la Pesca Responsable con determinación de avances e nuevos instrumentos para la cooperación internacional en torno de la gestión pesquera.

2.6. Modelos científicos de la gestión pesquera

2.6.1. Camino histórico de los estudios de gestión pesquera

A largo de los años, las investigaciones que utilizan los enfoques de gestión pesquera tienen buscado alternativas de desarrollo tecnología para tornar la pesca más eficiente, para reducir las captura incidentales, tornar la pesca más selectivas, involucrar los diverso seguimientos de la sociedad en las decisiones, asociar en las análisis datos biológicas, económico-sociales; y causar menos daños para el medio ambiente.

Es bien verdad que los estudios empiezan direccionados a la evaluación de las poblaciones, pero con las demandas crecientes por mecanismos de administración, soluciones para escases de los recursos pesqueros, crisis ambientales, cambio climáticos y aumento del consumo del pescado, los modelos fueron se adaptando y procurando atender las necesidades de sostenibilidad necesaria a la gestión pesquera.

En los cuasi 180 años de investigación, en este tópico, haremos el camino de los estudios de la gestión pesquera, desde el Modelo logístico de tendencia de estabilización de tajás de crecimiento, comportamiento regular e caótico de Verhulst (1838), pasando por las estadísticas de desembarque global publicadas por la FAO, hasta los componentes de la incertidumbre, la de precaución y de manejo sostenible de los recursos pesqueros para las generaciones futuras, comunes en la contemporaneidad. Caddy (1999:6), al analiza una

tentativa de Smith (1994) de agrupar las teorías sobre la gestión pesquera, observa que se concentran en evaluación de la población, con tres caminos de teorías parciales de: la teoría de los excedentes de producción, la desove y reclutamiento teoría y el rendimiento por recluta- teoría, como muestra la figura 6 muestra los orígenes de tres escuelas de pensamiento de la evaluación de poblaciones y los vínculos con la gestión pesquera.

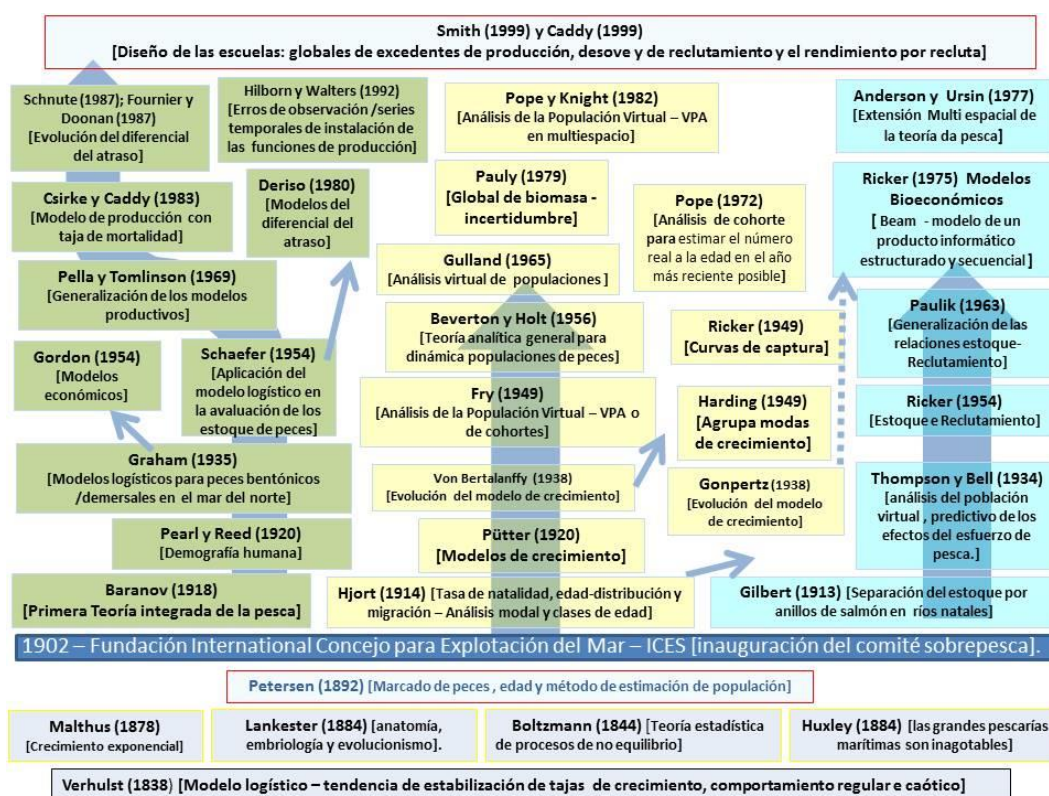


Figura 2 - Escuelas de pensamiento de la gestión pesquera. Izquierda: modelos globales de poblaciones bajo la presión de pesca. Centro: Modelos de cohorte analítica que utilizan los datos de talla y edad. Derecha: modelos que vinculan el éxito del reclutamiento a los tamaños del stock.

Basado en Caddy (1999:7).

Los enfoques metodológicos utilizados en la gestión de las pesquerías, toman como base inicial los estudios del modelo logístico de Verhulst (1838), con destaque para las análisis de las tendencias de estabilización de tasas de crecimiento con el tiempo, el comportamiento regular del crecimiento y la origen del proceso caótico.

El autor, entendía que los ambientes poseen sistemas complejos y sensibles, los cuales son susceptibles a las variaciones en relación a las condiciones iniciales y de la

naturaleza. El modelo de Verhulst, segundo Vidal (2010:12), “utiliza las capturas para analizar las poblaciones bajo explotación y medir su crecimiento logístico de biomasa a través del tiempo desde el inicio hasta que deja de crecer y/o se colapsa”.

El espacio del caos, es añadido a los aportes citados anteriormente los principios de la teoría del crecimiento exponencial de Mathaus (1878) de que el crecimiento de población humana tiene una progresión geométrica, correlacionando con la producción de alimentos agrícolas producidos, que tenían un padrón de progresión aritmética, lo que generaría aumento de la hambre, agravamiento de la miseria y generando una crisis en la economía de subsistencia, pudiendo llevar a la extinción de la especie humana.

En la década siguiente, con destaque para el año de 1884 fue mucho proficuo para la ciencia pesquera de una forma general, Lankester con otros científicos fundó la Asociación de Biología Marina, entre los diversos trabajos que actuó, destacase la integración de los análisis de datos de anatomía, embriología y evolucionismo. Escribió sobre la degeneración y los indicativos do que sirvió de base para la seguridad alimentaria, sus escritos trataba de un pensamiento racionalista y “acreditaba que es un error sopor que todo océano es prácticamente una vasta faja pobre de vida”, CADDY (1998:7).

Iniciase los estudios de la teoría de que todas las células provén de otras, la biogénesis por Huxley (1884), que para llegar a esa conclusión, juntó análisis sobre embriología, taxonomía, morfología y paleontología, reforzando o evolucionismo preconizado por Darwin. Mientras, segundo la FAO (2004:27), el autor en un debate no año de 1884 en Roma que reunió los científicos de la época para tratar de las perspectiva futura de la pesca, afirmó cuanto las pescarías de bacalao, que “probablemente todas las grandes pescarías marítimas son inagotables”.

En seguida, verificase avances en la teoría estadística de procesos de no equilibrio o también llamado de hipótesis ergódica, desarrollado por Boltzmann (1884) perfeccionando el modelo de Verhulst, cuanto al hecho de que el comportamiento caótico de los sistemas son consecuencia de una propiedad interna, no como resultados de fuerzas aleatorias externas y no de exclusividad antrópica. El referido autor, se basó en las consideraciones de caos en un sistema determinista, basado en los estudios del matemático Poincaré (1854), que investigaba el sistema el comportamiento de los sistemas dinámicos, analizando el caso de las resonancias, donde verificó el surgimiento del movimiento irregular también llamado de caótico.

Involucrado en la coyuntura científica descrita arriba, cuanto al pesimismo del crecimiento exponencial, el comportamiento caótico y el concepto de que los recursos pesqueros son inagotables, Petersen (1891), desarrolla esfuerzos pioneros con el mercado de peces, incluso con mecanismos de marca-recaptura, efectiva un método de estimación de la población e inicia los estudios de población de peces por análisis del crecimiento. Estableciendo una contribución significativa para los soportes técnicos de la administración y gestión pesquera, con un trabajo innovador, intitulado *Fiskensbiologiske forhold i Holboek Fjord*, Petersen (1892).

Segundo Ricker (1975:16), el autor citado utiliza longitudes para asignar edades, construye lo que ahora son conocido como gráficos de frecuencia de tallas, proponiendo que los picos o modos de analizar los peces, sean por clases de tamaño y edad, para que si podan entender mejor la dinámica de las poblaciones y apoyar la gestión de las capturas.

En ambiente científico de la época si quedaba sustanciados por la necesidad de avanzar en los estudios sobre las pesquerías, delante de la necesidad de establecer e integrar investigaciones, en 1902 los científicos involucrados con la temática, fundan el Consejo

Internacional para la Exploración del Mar – (Ciem), con objetivo de coordinar la investigación marítima en la oceanografía, con destaque para el ecosistema marino y sobre los recursos pesqueros en el Atlántico Norte. Actualmente la comunidad científica “incluyen todos los estados costeros que bordean el Atlántico Norte y el Mar Báltico, con miembros afiliados en el Mar Mediterráneo y el hemisferio sur”.¹⁰

De una forma general, podemos afirmar que el Ciem, contribuyo para que los estudios sobre la administración y gestión de la pesca fosen fundados con foco en las abordajes de evaluación y dinámica de los estoques pesqueros. Con base en los estudios histórico sobre la temática organizados pelo Ciem y otras instituciones que actúan con las investigaciones sobre la gestión pesquera, podemos clasificar los diversos apuestes teóricos y modelos científicos sobre la temática, como: logístico; de crecimiento de las poblaciones; analítico-estructurales; predictivo; globales de biomasa; producción excedente; predictivo; sigmoideo; de agrupamiento dinámico; económico; biológico; bioeconomico de redes tróficas; complejos; eutocosto; y multietapas, en los cuales serán detallados en la medida que avanzar la ruta teórica de la gestión pesquera al largo del trabajo.

Esta base generó, cuatro líneas de investigación que desarrollan modelos distintos: globales de poblaciones bajo la presión de pesca; de cohorte analítica que utilizan los datos de talla y edad; los vinculan el éxito del reclutamiento a los tamaño del stock; los que trabajaran para diseñar los procesos de gestión pesquera; generales de estudios de poblaciones bajo la presión de pesca y la incertidumbre e la categorización de los modelos, los cuales describiremos en tópicos a seguir dese capitulo.

¹⁰ . Consulta 06 de junho de 2015.

2.6.2. Modelos que vinculan el éxito del reclutamiento a los tamaños del stock.

En el ámbito de Ciem, Gilbert (1913) aportó sus estudios sobre los peces de la costa del Pacífico, catalogando más de 100 nuevos géneros e identificando 620 nuevas especies, concentrando sus trabajos en el estudio de salmón *Oncorhynchus spp*, donde actuó con la temática de evaluación, con destaque para el análisis de separación del estoque de la especie por anillos de salmón en los ríos natales.

Algunos años más adelante, buscando prever el efecto futuro de los diferentes niveles de pesquerías, Thompson y Bell (1934) desarrollan un modelo de análisis de población virtual, también llamado de predictivo por tallas, utilizado para predecir los efectos del esfuerzo de pesca, desde la curva de captura, producción sobre los rendimientos futuros, también llamado método de proyección o de Thompson y Bell, lo cual inaugura una generación de estudios que utilizan la estadística asociada al tratamiento de los datos con uso de tecnología de informática en función del tamaño del stock.

Rick (1949) que en sus trabajos iniciales actuaba con la perspectiva de los modelos de cohorte analítica que utilizan los datos de talla y edad, consideraba que la relación parabólica entre las curvas de capturas y el esfuerzo pesquero no era la que mejor describía la situación real de una pesquería, razón que llevó al autor, a cambiar de perspectiva teórica y actuar con los modelos del reclutamiento a los tamaños del stock. Algunos años más tarde, Ricker (1954) desarrolla un modelo en que muestra que la “reproducción y renovación de un stock era en parte autocontrolada y que un número de factores dependiente de la densidad reducían el éxito de la reproducción si la población de reproductores era demasiado grande”, MATEO (2004:107).

Buscando la generalización de las relaciones estoque-reclutamiento, Paulik (1963), desarrolla un proceso de recorrida de los datos sobre la pesca y las especies para apoyar las

análisis de dinámica pesquera, utilizando la recuperación de etiqueta de marcación de los animales, con objetivo de estimar las tasas de movimiento de las poblaciones de peces. En la práctica utiliza el apoyo de los pescadores que reportan peces marcados que se encuentra en sus capturas.

El método es consciente que parte de las recuperaciones de etiqueta de la pesca no son informadas a los investigadores y que la tasa de notificación es generalmente baja, sea por no saber de los peces marcados o sea porque en la estima utilizada tenga que contar con la imprecisión. Sin embargo, los números se reduce cuando se toma en cuenta la migración, pues la sobreestimación de la mortalidad, edad y población no si modela de forma confiable. Para Mcgarvey y Feenstra (2011:1061), es más sencillo obtener estimaciones de mortalidad cuando recuperaciones solamente se concentran en etiquetas específicas de mortalidad disponibles, se pueden calcular como el recíproco de la más alta-media de tiempo.

La problemática de las marcaciones, ya había sido apuntada por Gullan (1955), Beverton y Holt (1957) y Chapman (1961) de una forma general, reconocían dos tipos de las pérdidas, Wetheralli (1982:688), identifica las diferencias citadas por los autores arriba, como siendo

“aquellas que buscan reducir el número de etiquetas inicialmente apagada, por cuenta del resultado de la pulso de etiquetado y de la mortalidad pérdida de marcas que ocurre inmediatamente después de la liberación, de la no recuperación y de la falta de notificación de la etiqueta de recaptura; aquellos pasando de manera constante y gradualmente a lo largo de un prolongado período posterior a la liberación del etiquetado pescado”.

De una forma general, para Paulik (1963:32) “las informaciones sobre las etiquetas y sus relaciones pueden establecerse de forma más sucinta en modelos matemáticos simples, que de forma general denotan el número esperado de retornos de etiquetas recapturado en el intervalo de tiempo de pescado de un solo etiquetados”, una variedad de esquemas de estimación en base a ese pensamiento han desarrollado, determinando a tasa de mortalidad

por pesca en diversos modelos utilizando regresión y más adelante primoreándose con la informática.

En seguida, más una vez Ricker (1975) que había desarrollado inicialmente sus trabajos con salmón en la costa del Pacífico de Norte América, al sí dedicar a las pesquerías puramente marinas, al instituir otro modelo sobre la dinámica de los estoques pesqueros, llegó la conclusión que la “taja instantánea de mortalidad total (Z) es compuesta por la taja instantánea de mortalidad natural (M) y por la taja instantánea de mortalidad por la pesca (F), cuando la especie está siendo albo de la actividad pesquera RICKER (1975:35). El científico al tratar de los stocks pesqueros vía estratificación gráfica, concluí que “poco probable que los grandes cambios en el tamaño del stock sea linear, para muchas especies de peces, funciona como una cúpula o en forma de mesa,” RICKER (1975: 48).

Más maduro en sus estudios, Ricker (1975), profunda en su trabajo intitulado originalmente, *Computation and interpretation of biological statistics of fish population, fishers research board of Canada*, la necesidad del establecimiento del rendimiento máximo sostenible, entendiendo que gran parte de los trabajos sobre estadísticas vitales ha recaído sobre los intentos de estimar la captura máxima, se hacía importante estudiar con más robustez el rendimiento máximo sostenible para la población.

En termos de concepción, establecía consenso con otros autores que

“los Stock utilizable de una especie se define como el peso de todos los peces más grandes que un mínimo tamaño útil. Este stock pierde miembros por muertes naturales y, si hay una pesquería, también por la captura que el hombre toma. La acción utilizable se repone mediante el surgimiento de categorías de menor tamaño, y por el crecimiento de los miembros ya inclusos en la población. Si por una acción legislativa no se pesca, todo el crecimiento y el reclutamiento se equilibra con la mortalidad natural. Si la pesca se inicia, se inclina la balanza hacia mayores mudanzas, y de vez en cuando pesca puede reducir de manera constante el stock útil hasta que sea comercialmente extinto,” Ricker (1975:24).

Al estudiar la cuestión a menudo, enceta una nueva propuesta de equilibrio, principalmente por cuenta de que los resultados de los valores de abundancia se presentaren reducidos, levanta tres posibilidades de análisis: una mayor tasa de reclutamiento; o una mayor tasa de crecimiento; o la reducción de la mortalidad natural. Cuanto a la problemática, Ricker (1975:24), intuí, que los efectos de la variación simultánea de los tres de estos tipos, con respecto con el tamaño de la población, debe ser estudiado con el fin de definir el rendimiento de equilibrio y calcular su valor máximo.

En la práctica todos los estudios desarrollados hasta la fecha actual, consideran abstraer uno o dos variables, manteniendo los demás constante, o bien considerar sólo el resultado neto de los tres. El autor destacase aun, por modelar un producto informático estructurado y secuencial, llamado *Beam*, las evoluciones del programa absorben categorías comerciales, capacidad de carga de las pescaerías y gestión racional pesquera.

Anderson y Ursin (1977), desarrollaran la extensión multiespacial de la teoría de la pesca, específicamente con múltiples especies, combinan los análisis de cohortes para varias especies, en todos los métodos con esa abordaje establece establecen una suma de la constante no predadora, a no mortalidad de pesca, más el flujo total estimado de presas de los principales predadores.

De forma sencilla, el flujo de alimentación de los depredadores se estima por primero usando cohorte, mientras se has la análisis para reconstruir los tamaños de los diversos grupos de depredadores y presas de la población. En seguida se combina los tamaños de población con las tasas de crecimiento de los depredadores y con preferencias estimadas para varias presas. Estos programas consistentemente buscan, “enfaticar las relaciones tróficas, tanto en términos de adecuación de los suministros de alimentos para las grandes pérdidas de peces y la depredación de peces pequeños”, Andersen y Ursin, (1977:325).

Otras versiones del método han sido descritas por Majkowski (1981) y en Papa y Caballeros (1982), aplicaciones y adaptaciones a la técnica fue encontrada por Vette (1988:35), “en un sistema marino (Mar del Norte) han sido descritos por Anderson y Ursin (1977), en contexto de ecosistema, por Laevastu et al. (1982) y en sistemas de lago por Forney (1977) y Stein et al. (1981)”. De una forma general, el método de la depredación ha sido desarrollado principalmente en los sistemas marinos, principalmente por científicos del Consejo Internacional para la Exploración de los Mares – Ciem.

Avanzando en la cuestión, al estudiar las series temporales de datos, considerando el desarrollo de las capturas totales admisibles junto la costa noreste de los EE.UU, Sissenwine (1984:2), verificó que los estudios de abundancia también pueden ser utilizados para indicar el nivel de mortalidad probable por pesca de una captura en particular y apoyar de forma más simples la gestión pesquera.

Sissenwine (1984) y Seijo (1986), conscientes de la incertidumbre inherente a las variables biológicas, ambientales y económicas, desarrollan modelos bioeconómicos que integran las características específicas de los recursos estudiados, incorporando la inserción espacial de la distribución, explotación, interacciones ecológicas y el efecto de gradientes ambientales en la distribución por tallas y/o edades de un stock.

Aun en el contexto de la asignación de la espacialidad, Seijo, Defeo, y Salas (1997:126), han identificado un conjunto de estrategias de involucramiento en los estudios sobre la gestión pesquera, de las cuales se destacan:

“(i) proporcional a la abundancia espacial del recurso (Caddy, 1975); (ii) secuencial de la intensidad de pesca en parches de mayor abundancia relativa (Hilborn & Walters, 1987); (iii) con búsqueda aleatoria del recurso (Hilborn & Walters, 1987); (iv) por distribución libre de la intensidad de pesca (Gillis *et al.*, 1993); (v) espacial de la intensidad de pesca es aproximadamente proporcional a la renta de los costos variables.

La modelaje de dinámica espacial en las de flotas heterogéneas en el corto plazo con objetivo de comprender mejor la asignación intertemporal del esfuerzo pesquero que apoya el manejo de los recursos pesqueros, se debe a Seijo, Defeo, y Salas (1997). Los autores establecerán aun, la proposición una técnica que permite la rotación de áreas, por considerar muchas veces, los períodos de pesca desiguales, tanto con relación a la demanda de los productos, bien como las variaciones en la accesibilidad y abundancia del recurso.

Seijo, Defeo, y Salas (1997:89), arrematan sobre la investigación bioeconómica de los recursos pesqueros, que en los casos, de ya consabida tendencia de pescarías de bajos costos operativos, lograren viabilidad financiera y equilibrios bilógico a altos niveles de esfuerzo pesquero, es un indicativo de que se incrementa seriamente el riesgo de sobreexplotación de las especies capturadas.

Los investigadores, tiene una influencia significativa en la gestión pesquera por destacar en sus trabajos las análisis de Esfuerzo en Máximo Rendimiento Sostenible (*MRS*), Máximo Rendimiento Económico (*MRE*) y en Equilibrio Bioeconómico (*EBE*), principalmente por organizar de forma general, tres criterios factibles de decisión para la inversión pública pesquera de soporte a los gestores y políticos que actúan na administración pesquera: Valor Presente Neto (*VPN*); Cociente Beneficio-Costo (*B/C*); y Tasa Interna de Retorno (*TIR*).

Los modelos globales de una forma general, tiene como principal dificultad, el facto de que, con el avance de las capturas, pueden ocurrir cambios en la estructura interna, la evolución de los ciclos de las poblaciones pueden generar cambios que muchas veces no son percibidos por las análisis, y por fin, destacase la ausencia en algunos estudios de análisis económicas más profundizada para algunos costos, con destaque para los cálculos de las

distancias relativas, costos de la pesca y actualización de los investimentos, comprometiendo los posicionamientos de la gestión pesquera.

2.6.3. Modelos de cohorte analítica que utilizan los datos de talla y edad

El conjunto de modelos que actúan con estudios de la cohorte analítica via tallas y edad empiezan con Johan Hjort (1914) que desarrolla un programa de estudios sobre envejecimiento de las especies, utilizando las escalas numéricas como su principal herramienta de que llamaba de estadísticas vitales, precursor de la demografía en las investigaciones sobre los recursos pesqueros, introduce en su obra que tiene el título original *The age of a herring* (1914), los trabajos con tasa de natalidad, edad-distribución y migración de los peces.

El modelo de análisis de la pesca que Hjort construyó, establece una nueva dinámica a los trabajos de gestión pesquera, aparece por la primera vez en estudios sobre las pesquerías, el fenómeno de la sobrepesca. Vidal (2010:5), registra una afirmación del referido autor sobre la temática, “la captura máxima posible, se puede obtener en un nivel intermedio de la población, por lo que cuando la población se encuentra en un nivel más bajo y se obtienen capturas más bajas, puede haber sobrepesca”.

Algunos poco años más tarde, surge el modelo de crecimiento de Putter (1920), que si tornó una referencia para los estudios que abordan de las poblaciones de peces sometidas a la explotación, considerado por la FAO (2007:47) “la base para todos los otros modelos de crecimiento, incluido los modelos matemáticos desarrollados para crecimiento individual”. El autor, consideraba que “la tasa de incremento en biomasa (w) es proporcional a la diferencia entre una tasa de anabolismo que es proporcional a la $2/3$ da potencia de la biomasa y una tasa de catabolismo que es proporcional a la biomasa”, PUTTER (1920:303).

Después buscando describir la distribución de edad de una población humana, Gompertz (1938) desarrolla un modelo matemático en lo cual, consideraba que el crecimiento es menor en el inicio del desarrollo y en el fin del período temporal, en pesquerías ha sido utilizado para describir el crecimiento en peso y longitud.

En lo mismo año, Von Bertalanffy (1938), desarrolla el modelo de crecimiento en función del tiempo de vida, tipo exponencial de análisis individual y que viene siendo aplicado en la gran mayoría de los trabajos de evaluación de la dinámica de poblaciones de peces. El referido autor, afirmó en su obra principal la llamada *Teoría general de los sistemas* que “el crecimiento se basa en la acción encontrada de procesos anabólicos y catabólicos. El organismo crece cuando la formación sobrepasa la degradación, y si detiene cuando equilibra ambos procesos”, BERTALANFFY (1976: 130). Sus estudios se centran en la evolución de la densidad de una determinada población, desde el tamaño conocido, describe el crecimiento como somático a cada individuo particular.

De una forma general, el desarrollo de los estudios de crecimiento en detrimento de la mortalidad, son decurrente de los métodos se presentaren más sencillo y de mayor robustez de datos. En ese contexto, Harding (1949), basado en los trabajos de Petersen, desarrolla la análisis de descomposición de las modas obtenidas por la distribución de la frecuencia de las clases de cumplimiento, agrupa las modas individuales y proyecta para la población.

El autor citado arriba, puede ser considerado un precursor de los métodos de progresiones modales, que consiste ‘en el seguimiento a lo largo del tiempo de las modas observadas en la distribución de tallas de muestras tomadas periódicamente de las capturas, pero cabe destacar que el método tiene limitaciones,’ FAO (1997:48). De facto el método se presenta muy bueno para especies de desova total y realizada en corto período de tiempo, pero

muestra muchas limitaciones para análisis de gambas y de estudios de especies de desova longa y/o parcelada.

Con la evolución de la estadística, Ricker (1949), empieza los estudios de las curvas de captura, realizando la descomposición de las modas da distribución de frecuencia de las clases de cumplimiento y utilizando como base el método de Harding (1949). En la practica el científico, agrupa modas que aparecen en las clases de cumplimiento, atribuí edades relativas, a partir del mayor individuo capturado para calcular el cumplimiento asintótico y estimar la producción máxima posible sin afectar la dinámica natural de la población o de equilibrio de estoque.

El modelo de Ricker establece el valor del reclutamiento (R) de individuos como función del tamaño de la población parental (P) para producir la estimación de los parámetros, utiliza las teorías de valoración de los estoques, Para Veiga (2000:199) , “observa como a partir de un cierto tamaño de población parental (P) para el que el reclutamiento (R) es máximo, el número de reclutas generado descenderá”.

En el mismo año de la primera publicación del autor citado arriba, y antagónico en las análisis a los *métodos de proyección* inaugurados por Thompson e Bell, o investigador llamado Fry (1949), utilizando datos históricos, efectiva la llamada *Análisis de la Población Virtual – VPA o de Cohortes*, desarrollados en primero momento basados en edad y en seguida fue si adaptando para datos de cumplimiento, con énfasis para estudios en regiones tropicales. Relatos de Fry (1949), años más delante de Gulland (1965) e Pope (1972), apuntan que el método se originó en la antigua URSS, donde Derzhavin (1922) posiblemente tenga sido el primero en combinar datos de edad con las estadísticas de captura de pescado.

En la práctica, a pesar de presentaren algunas pocas diferencias todos los modelos de evaluación de población en la perspectiva de datos históricos que analizan las capturas

comerciales, combinan varias informaciones acerca de la pesquería, uso de estadística e informatización. Sobre el método de población virtual, afirmó Fry (1949:18) “que no es la población real, pero es la que puede ser mensurable con más seguridad, delante de las dificultades de si acompañar la menudo todos los procesos de las pesquerías”.

Los datos necesarios para aplicación son básicamente informaciones de las capturas, en términos de número de peces, después hace una distribución de los desembarques totales en toneladas, con establecimiento de ponderación de los resultados de los grupos de edad o clases de longitud de muestras aleatorias.

Al largo de evolución de las análisis de VPA, aparecen con relativa fuerza los modelos centrados en decisiones económicas de captura y conservación de los recursos pesqueros de las especies de importancia comercial, que pasan a ganar impacto en la gestión de la pesca, principalmente por tener avanzado con los números el convencimiento de la clase política de la importancia de los valores que involucran la actividad pesquera e con la evolución de los resultados influenciado en la legislación de las pesquerías.

Una especie de teoría analítica general para dinámica poblaciones de peces, fue desarrollada por Beverton y Holt (1956), basado en Thompson y Bell, el llamado Modelo por Recluta, que es en principio una estrategia “de equilibrio que busca describir el estado del stock y el rendimiento en una situación” SPARRE Y VENEMA (1987:248). En la práctica se utiliza ciertas características biológicas y económicas de esfuerzo e captura para analizar el rendimiento máximo de las pesquerías.

Para Mateo (2004:42), la estrategia del método citado arriba es “una vez que se conocen ciertos datos biológicos y asumidos ciertos valores para las variables, se deriva de ellos la curva de rendimiento anual de una pesquería”. Es un modelo simple, con posibilidad de uso en calculadora, tiene como objetivo principal apoyar a los responsables por la gestión

pesquera informaciones sobre los efectos biológicos y económicos de la pesca sobre los *stocks* para que puedan tomar decisiones de rendimiento máximo sobre una base sustentable. Las limitaciones son considerar constante el reclutamiento, la mortalidad por pesca y natural, suponer aun que todos los peces nacen en la misma época.

Gulland (1965), profundiza la ecuación de captura para estimar la mortalidad por pesca instantánea en relación a los datos del año anterior, tiene efecto más directo para los estudios de la dinámica de peces cosechados poblaciones. Pero tiene la necesidad de establecer una ecuación no lineal para determinar la tasa instantánea de mortalidad por pesca de los peces en una población. El método es comúnmente utilizado para el estudio “de la dinámica de los peces cosechados de las poblaciones analizadas, necesita la resolución de una ecuación no lineal de la tasa instantánea de mortalidad por pesca de los peces en una población”, YONGSHUN y YOU-GAN (2007:153).

En lo caso particular de los recursos pesqueros que son complejos, que combinan condiciones de incertidumbre sobre las condiciones biológicas, ecológicas y ambientales, afirma Gulland (1983:182), “es importante desarrollar una ecuación de captura para estimar la mortalidad por pesca instantánea del año anterior de peces cosechados de las poblaciones”, para lo tanto tuve que establecer una resolución para los resultados no lineal de la tasa instantánea de mortalidad por pesca de los peces de una población.

La captura depende del esfuerzo de pesca $E(t)$ y de la biomasa poblacional $B(t)$ en el tiempo t ; y q representa el coeficiente de capturabilidad, definido como la fracción de la población que es extraída por una unidad de esfuerzo, GULLAND (1983:183). En 1971, el autor, sugirió una adaptación a captura máxima sostenible, correlacionando la biomasa del manantial virgen y la mortandad natural, que tiene sido aplicada en recursos poco estudiados y ligeramente explorados.

O desarrollo más detallado de las análisis de población virtual, es realizada por Pope (1972), en zonas como el Mar del Norte, el científico actuó para estimar el número real a la edad en el año más reciente posible, con base en lo análisis de cohortes y/o VPA para interpretar los números de captura en datos de edad. En la práctica el proceso es idéntico al VPA citado anteriormente, pero la técnica para lograr los resultados son relativamente más simples, “enfoca el número de sobrevivientes de una cohorte durante un año, pero de forma instantánea para efectos de cálculo, se supone que todos los peces son capturados en un solo día”, SPARRE y VENEMA (1987:171).

Pauly (1979), empieza a organizar un modelo global de biomasa buscando disminuir la incertidumbre de los estudios de poblaciones de peces, basado en la estructura de edades de la población, parámetros de crecimiento, reclutamiento y mortalidad (natural y por pesca) con objetivo de establecer procesos que contemplase la racionalidad ambiental y la sustentable de los recursos pesqueros naturales.

En termos prácticos, Pope (1982) desarrolla un método que mantiene un sistema de parámetros constantes con análisis de recursos pesqueros tropicales, con posibilidad de aplicación a todas las cohortes de un año o la captura anual promedio durante una secuencia de años. El autor comprendiendo la complejidad de múltiples objetivos y desafíos de la gestión pesquera, muchos de los cuales son contradictorios y algunos de los cuales no están cualificado y cuantificados, clasifica y asocia en metas los objetivos de gestión pesquera, en dos etapas: “a) para mantener el actual nivel de mortalidad por pesca o alguna parte de ella; y b) para alcanzar un nivel determinado de la mortalidad por pesca como máxima que da el rendimiento máximo sostenible que se aproxima al máximo rendimiento económico”, POPE (1982:4).

Para Pope (1982:6),

“los administradores necesitan pensar en formas de acortar el tiempo entre el asesoramiento que se está realizando y la verdadera necesidad de la demanda (...) por otro lado, disminuir el tiempo sin considerar los ciclos de resultados necesarios de la investigación puede causar problemas muy serios para los científicos pesqueros que los administradores deberían quizás ser más conscientes”.

El autor, añadió al analizar con más profundidad la cuestión y verificar las múltiples relaciones involucradas en la administración pesquera, que “limitar la mortalidad por pesca por cuotas de captura o total de capturas permitidas – TAC, requiere el aporte de método de gestión de la pesca con más diálogo entre científicos, administradores y pescadores”, POPE Y KNIGHT (1982:66).

El TAC es una medida que controla la captura y, indirectamente, controla también el nivel de pesca, es complementado por un sistema de repartición de ese total por cuotas atribuidas a cada componente o embarcación de la flota. De este modo también se evita la pesca desenfrenada y la competición entre las embarcaciones para capturar al inicio del año el máximo posible hasta alcanzar el TAC, CADMA (2000:55-63).

En seguida, Pope y Knight (1982), profundizan el estudio virtual de la población, desde las análisis de las capturas de la pesca comercial, obtenida por las estadística de las pescarías, combinadas con las informaciones de las cohorte de la capturas, obtenida por los de programas con obtención de muestras de edades. Los autores desarrollan el modelo de *Análisis de la población Virtual – VPA en multiespacio*, que para FAO (438-439), “es uno de los enfoques más interesantes para trabajos con múltiples especies, el análisis es una variación de VPA en la que la tasa de mortalidad natural para cada especie y edad depende de la abundancia de las especies que se aprovechan de ella”.

Entendiendo que la gestión de la pesca demandan objetivos múltiples, con destaque para la maximización de la captura de las pesquerías, garantía del empleo de los pescadores, generación de rendimiento económico y que muchos de los cuales son contradictorios e

inmediatistas, Pope (1982) escribe un artículo intitulado originalmente *Notes on the scientific problems of TAC management*, donde has una análisis de la relación de los objetivos inmediatos de las investigaciones sobre las pescaería y los objetivos de la gestión pesquera.

Otra cuestión importante que el autor destaca, es cuanto al tiempo que lleva en al proceso de los TAC, específicamente la demanda por resultados inmediatos, después entre las el consejo de las investigaciones y la acción de los administradores, en la medida que el tiempo se extiende, aumenta las posibilidades de error en las predicciones. Las disfunciones son ocasionadas por los cambios en los niveles de reclutamiento de nuevas clases anuales de peces, de las captura desconocidas en años intermedios y de los patrones de explotación de se adaptan a la realidad local.

Mientras avanza en los estudios, el autor, has una revisión de los métodos de TAC y los clasifica en: método más sencillo para la estimación TAC, que toma un promedio simple de la captura total en los últimos cinco años; los métodos que abordan esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo, cuando los datos están disponibles de las predicciones de la captura se pueden asumir que la unidad de captura por esfuerzo en el próximo año seguirá siendo similar al del año en curso; los métodos basados en el uso de estimaciones absolutas de la biomasa, que se estima el TAC, con fuentes de datos de las prospecciones y encuestas de huevo, POPE (1982:9-11).

Dos años más tarde, Pauly (1984) estructura un manual, cuyo título original es *Fish Population Dynamics in Tropical Waters: A manual for use with programmable calculators*, que contiene métodos que se aplican para los peces y la pesca tropical, simplificando el uso de las herramientas programables para calculadoras. De una forma general, los métodos descritos involucran las relaciones talla-peso y la selección de malla, asociado as análisis de estimación del crecimiento, mortalidad y tamaño de la población pesquera.

Contempla aun, estimación del pasado del tamaño de la población usando población virtual, evaluación de rendimiento por recluta, análisis de las relaciones stock-reclutamiento, rendimiento de plus-valía, las causas del aumento de la tasa intrínseca de población. El principal mérito del trabajo citado, es la creación de instrumentos que permiten actuar con variados modelos, con destaque para el etiquetado, análisis de población virtual y de múltiples especies de poblaciones, con eso establecer evaluaciones de rendimiento por recluta, relaciones stock-reclutamiento y la tasa de aumento de las poblaciones, cuyo objetivo es apoyar los mecanismos de gestión y legislación pesquera.

Identifica los factores responsables por aumentar el tamaño y la disminución de las poblaciones explotadas y no explotadas, “las respuestas de la población ante la extracción de biomasa pueden ser tanto instantáneas como con retraso y en ambos casos, el resultado es un incremento diferencial de la biomasa de la población por unidad de tiempo”, Pauly (1984:3).

Avanza en los trabajos con interacción de dos especies, que empezaron con Lotka (1925) y Volterra (1926) para múltiples especies, para Pauly (1984:168) “los modelos más pequeños que sólo afecten a algunos grupos tróficos, tiene informaciones y transferencias entre ellas que se pueden utilizar para probar y validar hipótesis concerniente a las interacciones dentro de una población explotada especies múltiples”.

Por fin, con la evolución de los estudios sobre el reclutamiento, específicamente en un trabajo sobre calamares, afirma Pauly (1985:152) “que se puede hacer uso de la contratación para proporcionar inferencia sobre las fluctuaciones anuales, con estimaciones para poner a prueba hipótesis sobre la interacciones tróficas, sus ambientes bióticos y abióticos”.

De una forma general, los modelos estructurados por edades han despertado el interés de la gestión y economía pesquera de forma más intensa desde los años 90, para Moran y

Maroto (2012:2), representan mejor la realidad de la capacidad productiva de una población explotada, aun incluye en las análisis el crecimiento, la madurez, la fecundidad, la mortalidad, y el reclutamiento”, y tiene contribuido de forma más efectiva con los mecanismos administrativos y soporte a los variadas formas de gestión pesquera.

2.6.4. Modelos generales de estudios de poblaciones bajo la presión de pesca.

El primero trabajo científico sobre las pesarías a abordar el proceso de integración de la pesca con las múltiples actividades que se relacionan a ella y a analizar las relaciones entre las variadas especies de un sistema con foco en el nivel trófico, fue desarrollado por Baranov (1918), la llamada teoría de la población de los recursos pesqueros explotados. El científico agregó múltiples publicaciones para profundizar la cuestión, con destaque para las obras: *The capture of fish by gillnets* (1914); *On the question of the biological basis of fisheries* (1918); *On the question of the dynamics of the fishing industry* (1926); y *Theory and assessment of fishing gear* (1940).

Básicamente actuó con un modelo para definir una ecuación de captura en número, asociando la abundancia de la población inicial de pesca y mortalidad natural, en la perspectiva de que “la pesca disminuí la población de peces y cría una producción de la cual si manteen”, BARANOV (1926:9). De una forma general, asume que la pesca y la mortalidad natural se producen simultáneamente y que de alguna forma compiten entre sí.

En la perspectiva de la demografía humana, Pearl y Reed (1920) establecen un modelo de crecimiento en ambiente de cultivo para correlacionar con las poblaciones naturales de diferentes organismos. Cabe destacar que los autores tenían clara influencia mathausiana, trabajan en la perspectiva de desarrollar la curva logística formulada inicialmente por Verhulst (1838 y 1844), algunos años más tarde, en 1925 testan el método para investigar el

comportamiento de las poblaciones animales en el laboratorio, pero no avanzaran los resultados obtenidos para investigaciones sobre poblaciones naturales.

En meados de la década de treinta, Graham (1935), establece el Modelo logístico para peces bentónicos o demersales, estudiando el mar del norte, empieza los estudios de dinámica de las poblaciones de los estoques pesqueros. Segundo Smith (1988:21), Graham realizó ese intento al asociar los modelos logístico y de producción de excedente, en la práctica utilizó el concepto rendimiento óptimo utilizado por Hjort e hizo las estimaciones correspondientes, usando las capturas combinadas de varias de las poblaciones de peces, comparando los resultados y realizando una especie de aproximación con los otras especies que estaban asociadas.

Para Alvario *et Al* (2011:6) “Graham formula el primero modelo pesquero cuantitativo, en que calculaba la captura optima con respecto al esfuerzo de pesca y las características biológicas del recurso”. Analizando el Modelo de crecimiento para simulación de dinámica de población, Vidal (2010: 5), relata que para llegar a los resultados efectivo realizó en trabajo de ‘aproximación’ al crecimiento de las poblaciones en conjunto, utilizando la comparación de la tasa de incremento de las pescaías durante la primera Guerra Mundial, con los niveles de las poblaciones que habían estado declinando a medida que aumentaba la pesca. Sobre la situación afirma, Graham (1935:31) “las capturas deberían haber aumentado, debido a que la intensidad de pesca se había reducido”.

El biólogo M. B. Schaefer (1954 y 1957), aplicó la teoría de rendimiento máximo a diversas especies comerciales, basándose en Verhulst, pero introduciendo el esfuerzo pesquero como una “variable independiente y la captura por unidad de esfuerzo – CPUE como dependiente, para estimar el rendimiento máximo para un nivel óptimo de esfuerzo”, VIDAL (2010:2).

En la práctica, el método de Schaefer utiliza el esfuerzo pesquero, como la cantidad de embarcaciones o dispositivo de pesca por unidad de tiempo de un determinado stock pesquero, para lo tanto establece un coeficiente o una porcentaje para cada lo que cada unidad de esfuerzo de pesca puede capturar un dado momento de la población, con eso crea una relación directa entre captura y esfuerzo óptimo, tal ecuación genera una parábola, que es comúnmente llamada de máximo rendimiento sostenible.

Utilizando la misma relación asociativa de la biología con la economía, Gordon (1954), desarrolla un modelo que supone condiciones de equilibrio en la población para obtener un rendimiento sostenible en el largo plazo, actuando con la derivación de la función de rendimiento para incorporar los enfoques económicos. Aborda aun en sus escritos, “el problema de los recursos de propiedad común y desarrolla la teoría de acceso abierto. Su principal mérito ha sido clarificar en términos económicos el concepto de ‘sobrepesca’ en pesquerías no reguladas”, FAO (1987:15).

Las análisis de los casos de la propiedad común, llevaron o autor a afirmar que “el flujo de ingresos es igual al de los costos de explotación, que en el uso libre de los recursos pesqueros la explotación se torna más intensa que la privada”, GORDON (1983:44). También con el modelo buscó comprender las razones de que en las pesquerías maduras siempre tiene más barcos y es común el uso de tecnologías ultrapasadas, actúan con rentabilidades bajas o negativas.

Schaefer-Gordon construyen un modelo que se torna un instrumento de análisis de la gestión de recursos pesqueros, promoviendo aplicaciones con múltiples posibilidades de desarrollos teóricos. En la práctica la modelaje tiene tres prerrogativas básicas: libre acceso a las pesquerías; existe un costo proporcional al esfuerzo de pesca; y existe un precio. Asumen que el precio del pescado es una constante, las ganancias del pescador es obtenida por una

relación de los ingresos totales menos el costo del esfuerzo de pesca, en condiciones de equilibrio la ganancia es igual a cero.

Por lo tanto, en caso de precio constante la población de equilibrio será menor cuanto menor es el coste la explotación, si el precio aumenta proporcionalmente a los costes, no se altera la balanza de la población. Cabe destacar, que el modelo Schaefer-Gordon “ignora las interdependencias biológicas, utilice pocas variables económicas y no tienen en cuenta las cuestiones ambientales,” OLIVEIRA (2004:91).

Algunos años después, los científicos Pella y Tomlinson (1969), desarrollaran una generalización del modelo de Schaeffer que permite considerar familias de curvas de rendimiento con respecto al tamaño de la población y al esfuerzo pesquero. Es el modelo de producción más usado en evaluación de los recursos pesqueros, también llamado *Genprod* por cuenta del nombre del programa informático que los autores elaboraron para la aplicación.

Para la Fao (1987:126),

“la relación entre la captura total es igual a la producción en exceso y el esfuerzo, es una curva que puede ser parabólica, y pasa a través de un nivel máximo e intermedio de abundancia. El análisis de estas relaciones permite calcular el rendimiento máximo sostenible (MSY) y el correspondiente nivel de esfuerzo (F_{MSY}) a ser calculado”.

Para López Veiga (2000:269) “este modelo es más realista o al menos más adaptable a posibles realidades de las pescaías”. De una forma general, considera que la población depende de la explotación de la pesca, la biomasa como la captura por unidad de esfuerzo y la explotación por pescador por el esfuerzo de pesca.

Más de diez años después, surge con Deriso (1980), con el llamado modelo de reclutamiento incompleto, el cual calcula la contratación de una nueva generación de especie por año, como la suma ponderada de las contribuciones de dos o más cohortes biológicas por

año y clases de edad de desove durante los sucesivos años, con objetivo de para apoyar la administración y gestión pesquera. El modelo de diferencias retardadas, permite la inclusión de información biológica de la especie a ser tenido en cuenta de una manera simple.

Segundo Bonfil (2005:155),

este modelo pertenece a una clase intermedia conocida como modelos parcialmente edad-estructurado. Representan un paso adelante de los modelos más sencillos excedente de producción que ignoran los procesos biológicos como la contratación y el crecimiento individual, evitando al mismo tiempo las necesidades de datos más exigentes de los modelos más sofisticados totalmente edad-estructurados y consideran la estructura de edad de forma implícita, no explícita.

En la práctica estudia la forma más realista la dinámica de población, utilizando el efecto de mortalidad sobre las estimaciones de máxima rendimiento sostenible (RMS) o biomasa total, desde la contratación, la mortalidad y el crecimiento natural y la pesca. La dificultad es que requerí conocimiento del crecimiento en peso de la especie y una estimación de la mortalidad natural. Pero exige menor número de parámetros, permitiendo una aplicación la pesca con cantidades limitadas de datos.

Las informaciones biológicas requeridas son más simples, destacase: el crecimiento del cuerpo, de contratación, de supervivencia y una medida de la estructura de edad. Asocia la presente biomasa disponible, a los números de la biomasa y de población disponibles desde el año anterior. Sin embargo, la capacidad de involucrar el tiempo de retardo marca el nombre del modelo, que segundo Bonfil (2005:156), “permite desfases en la dinámica de la población, tal como se encuentran en las especies con crecimiento lento y la edad tardía de la entrada a la pesquería”.

Csirke y Caddy (1983), entendiendo que los modelos no lineales de captura-mortalidad se basan en el análisis conjunto de series de datos correspondientes a las variables: la dependiente, captura comercial; y la independiente, tasa instantánea de mortalidad total, apuntaran como salida la obtención de series de tiempo integral, pues permite mejores

resultados y soluciones para los problemas de los modelos biológico y económico de gestión de la pesca.

El desafío de los autores citados, en el desarrollo del *Modelo de producción con taja de mortalidad*, consistía en realizar la evaluación a largo plazo, con destaque para el equilibrio de las relaciones medias entre la intensidad y selectividad de la pesca y de las capturas, pues hay la situación exige el uso de los modelos estándar de producción o de dinámica de agrupación, para permitir que los resultados sean más verosímil. Por esta cuestión, señalaron Csirke y Caddy (1983:45) “que la relación estándar entre el esfuerzo de pesca y la captura a largo plazo podía reelaborarse para establecer la relación entre la captura y la mortalidad total.”

El modelo de diferencias retardadas de Deriso, se generalizó aún más con el trabajo de Schnute (1985), que establece el modelo de las diferencias finitas, desarrollado para las especies de ciclo largo de la vida, las de crecimiento lento, que no sufren de la explotación en la primera etapa de su ciclo de vida. Se basan en diversas condiciones que deben cumplirse de manera restringida, lo que les hace difícil aplicar a determinadas especie de ciclo corto de vida.

En su artículo citado arriba, llamado originalmente de *A general theory for analysis of catch and effort data*, el científico presenta una teoría general para el análisis de los datos de captura y esfuerzo de una pesquería. Al igual que la de Deriso, el modelo se basa en ecuaciones naturales para una población estructurado por edad. Sin embargo, en lugar de un modelo único fijo, este trabajo da un modelo general que se puede adaptar a cualquier pesquería en particular.

En seguida, Schnute (1987) publica el artículo *A general fishery model for a size-structured fish population*, en lo cual describe un modelo de la pesca basada en el tamaño, en

lugar de la edad, como la variable fundamental de la población. En la práctica establece una función de densidad relativa a número de peces dentro de cualquier rango de tamaño dado, la selectividad en la pesquería está determinada por el tamaño, no la edad, y que el pescado puede alcanzar el tamaño de la contratación en distintas edades.

El trabajo citado arriba, de una forma general, ajusta los modelos de Deriso y Schnute para el contexto del análisis de cohorte generalizada, donde se permite el tamaño dependiente de la mortalidad. Actúa en identificar los problemas de los modelos anteriores y propone una solución para alcanzar resultados en el ámbito de la interpretación biológica para proporcionar herramientas conceptuales y analíticas para la evaluación de la población para permitir el soporte a la gestión pesquera.

De forma complementaria Deriso y Schnute vinculan los dos campos de la investigación edad y tamaño, mostrando de un simple retraso de diferencia conjunto de ecuaciones se podría utilizar para duplicar exactamente un modelo estructurado por edad completa, claro que con algunas restricciones. Schnute (1985, 1987) mostró que el modelo de Deriso y la logística son casos especiales del modelo estructurado por edad completa, que se puede especificar ρ , edad de madurez, y la mortalidad natural, entonces sólo podrá valorar los dos parámetros en acciones de reclutamiento, y el modelo no es más complejo que el modelo logístico de dos parámetros.

En el contexto de los estudios de población pesquera, específicamente trabajos que actúan en contribuir con la gestión de los recursos de la pesca, Fournier y Doonan (1987), marcan la evolución de los modelos del diferencial del atraso, con la publicación del artículo original, cuyo título original es *A length-based stock assessment method utilizing a generalized delay-difference model*, en lo cual desarrollan un método de evaluación del stock, que es una generalización de los de retardo de diferencia de Deriso, específicamente con foco

en la talla, con entradas de datos de peso estimado de las capturas, el esfuerzo pesquero estimado, el peso medio estimado de la captura, y los momentos centrales estimados de la distribución de la longitud de la captura.

En la práctica, realizan una aplicación a los datos de una población de peces explotados simulado, exhibiendo capturabilidad biomasa dependiente de lo que causarían modelos de captura-esfuerzo convencionales. Llamamos la atención que los modelos anteriores subestiman gravemente el grado de agotamiento de las poblaciones. De una forma general, tienen en su favor la capacidad del modelo en detectar la presencia de la capturabilidad biomasa dependientes y de estimar correctamente el nivel óptimo de esfuerzo pesquero.

El desarrollo de modelos de talla en acciones de evaluación de los recursos pesqueros adaptados a las características y necesidades tropicales han logrado avances importantes del punto de vista científico de contribución para la administración pesquera, los métodos desarrollados por (Fournier y Doonan 1987; Schnute 1987; Schnute y Fournier, 1980; Jones 1981; Pauly 1982; Fournier y Breen 1983), juegan un papel significativo de soporte a las investigaciones y los gestores de los recursos pesqueros.

Las herramientas biológicas, asociadas a las de gestión pesquera, desde análisis de datos de frecuencias de tallas hasta orientaciones para la legislación de la pesca, tiene contribuido para avanzar los instrumentos sostenibilidad y la garantía de las generaciones futuras de las principales especies comerciales. Por cuestiones como las descritas, los científicos, Hilborn y Walters (1992:438), apuntan que los modelos globales, debido a deficiencia de realismo y porque los cambios en la estructura poblacional de las especies, no pueden ser capturados por los instrumentos de investigaciones, deberían ser utilizados apenas cuando de los casos de la ausencia de información sobre la estructura poblacional de las especies.

Sin embargo, a partir de la problemática arriba, hubo una necesidad de avanzar en el análisis de evaluación del stock y de la población, Hilborn y Walters (1992), entonces desarrollaron el *Modelos de producción excedentaria o biomasa dinámica*, que actúa para especificar el tamaño de la población y el crecimiento de la misma en términos de la biomasa total.

Algunos años adelante, Quinn y Deriso (1999), desarrollan el modelo de la demora de diferencia, utilizando parámetros de población-reclutamiento; edad de reclutamiento; número de reclutas; biomasa; parámetro de crecimiento; supervivencia anual de fuentes naturales; esfuerzo pesquero; rendimiento; captura por unidad de esfuerzo - CPUE; y supervivencia para apuntar de forma más detallada rendimiento máximo de especies para propiciar soporte a la gestión pesquera.

El uso extensivo del modelo “se justifica tanto por la sencillez de los métodos analíticos utilizados, que permiten una caracterización detallada de las políticas óptimas de explotación de las especies” CLARK (2006:1120). Pero, es necesario que los métodos de evaluación y gestión pesquera, tengan más realismo para disminuir el riesgo de colapso y la deficiencia cuanto a la recuperación de las especies de valor ecológico.

Otro elemento importante, que destacan Hilborn y Walters (1992:438-439) es que los estudios que utilizan la edad como referencia, es necesario actuar con la abundancia de las especies, principalmente para los casos de trabajos con multiespecies, de una forma general, el análisis se consiste en básicamente una variación de VPA en que se utiliza de la tasa de mortalidad natural para cada especie estudiada.

Es importante, los modelos de investigación de soporte a la gestión pesquera actuar con el “uso experimental de la estadística para validar diseños para explorar los efectos de los cambios en estrategia de pesca se conoce como gestión adaptativa, WALTERS

(1986:2012). El método tiene sido muy adoptado por cuenta de la incertidumbre presente en la gestión de los recursos pesqueros, las ventajas del manejo adaptativo es que en su abordaje se centra en la identificación “de las incertidumbres críticas que ser reducido a través de experimentos de gestión de diagnóstico, es uno de los enfoques favorecido para hacer frente a esta realidad,” CADDY (1999:36).

De una forma general, el manejo sostenible de los recursos pesqueros requiere de los tomadores de decisiones, como afirma Dias Neto (2010:41), que apoyen los conocimientos básicos, tales como las características y conceptos fundamentales, el entorno en el que se producen el proceso de gestión de las pescañas.

2.6.5. La Incertidumbre e la categorización de los modelos

La imperfección, la incerteza, el riesgo y el valor desconocidos de los recursos pesqueros tiene sido marcas que atormentan los modelos de gestión pesquera, llevando las estrategias de administración de las pescañas a utilizar el escudo de las prerrogativas de la incertidumbre, específicamente utilizando la probabilidad de ocurrencia, con eso trata de identificar, analizar y priorizar las variables de escenario, para que los modelos puedan mostrar con más seguridad, en la medida del posible las tendencias futuras. Para Maunder (2014:14), que los múltiples procedimientos de gestión son evaluados en base a criterios de rendimiento predefinidas bajo diferentes estados de la naturaleza que representan la incertidumbre en la comprensión del sistema.

Sin embargo, los variados modelos descritos difieren en sus aspectos metodológico, filosófico y sobretodo gerencial, pero tienen en común la incertidumbre en mayor o menor grado. Hasta cuando se dedican a calcular el Máximo Esfuerzo Sustentable – MSE, es común considerar la incertidumbre en el ámbito de los instrumentos de gestión.

En los casos de las evaluaciones de las poblaciones, la estrategia es dejar a los tomadores de decisiones se quedar con la incertidumbre en cuenta para determinar los niveles de captura anuales. Por fin, cuando de modelos para estimar el MSE “tiene la necesidad de establecer procedimientos de gestión completo, incluyendo los datos recogidos, el método tiene sido detallar todas las informaciones y analizar con establecimiento de criterios preestablecidos, con objetivo de disminuir la incertidumbre” SCHNUTE et al. (2007:932).

El mayor problema al aplicar el método de gestión pesquera tiene sido segundo Gulland y Rosenberg (1992:82), la necesidad de ajustar la curva teórica a un conjunto de observaciones reales, pues ajustar una parábola o cualquier otra relación marcadamente no lineal es siempre difícil, por cuenta de la probabilidad de que haya un error considerable en la variable independiente, así como una variación natural en la captura.

Preocupado con los daños históricos que sufren los ecosistemas pesqueros y la incertidumbre de los métodos, Smith (1999:25) llama la atención para “el avance de la pesca excesiva y el cambio climático, que están se produciendo a un ritmo muy rápido los procesos naturales, las especies nativas de peces están en especial peligro de la contaminación genética y la pérdida de la biodiversidad y sobretodo que diferentes escuelas que actúan con la gestión pesquera y tiene poca interacción”.

En función de la conjuntura descrita arriba, Smith (1999) realiza un levantamiento de los modelos parciales de evaluación de las poblaciones de peces y destaca tres escuelas: la teoría de los excedentes de producción; la de desove y de reclutamiento; y del rendimiento por recluta. Cabe destacar que las iniciativas generaran variadas experiencias de aplicaciones a lo largo del mundo, pero cada una de las tres modelaje, se asocia a un modo de administración distinto.

Caddy (1999:6), resume de forma descriptiva los tres teorías parciales levantadas por Smith en tres modelos: de rendimiento y VPA que proporcionan una base teórica para la gestión de las cuotas; de producción, que es también utilizado para generar los Totales Admisibles de Capturas - TAC, un poco más lógica que la primera, pues apunta el esfuerzo de pesca como el control variable y, por tanto, define as estrategias de explotación como constantes; y de stock-reclutamiento, que conducen directamente a gestión de un nivel óptimo de escape.

La gestión de las principales pesquerías en general, sigue opciones por muchas veces distintas y hasta aisladas, un conjunto de investigaciones de evaluación del stock y de la población (Hilborn y Walters, 1992; y Maunder y Punt, 2013), cuyos objetivos son básicamente proporcionar las mejores estimaciones de la abundancia del stock, de la productividad y de rendimiento máximo sostenible - RMS, para apoyar el asesoramiento de ordenación pesquera.

Otro grupo de opción es la evaluación de los mecanismos de administración de esfuerzo máximo sostenible - MSE que actúa para identificar los procedimientos de gestión más adecuados a la aplicación de actividades más eficaces para regir los recursos de la pesca (Butterworth y Punt 1999; Smith et al., 1999); y de la FAO.

Por fin, desde un Sistema Internacional de Gobernanza vinculado a Asamblea General de las Naciones Unidas, que define las resoluciones sobre pesca sostenible, en lo cual se instauró un Comité de Pesca de la FAO/COFI que es el principal fórum global intergubernamental, donde se trata los principales problemas de la pesca en todo el mundo.

En este ámbito, se instituí las Organizaciones Regionales de ordenamiento esguero, en lo cual está el Comité Permanente de investigación y estadística, responsable por las análisis de los datos aportados por los países miembros, de las evaluaciones de los stocks y que define

el rendimiento máximo sostenible, este taller aún tiene una comisión que adopta las medidas de conservación y ordenamiento, incluyendo la locación de cuotas de captura de pesca.

En ese contexto, destacase la importancia para solucionar los problemas de los distintos métodos y preconizar de forma más contundente la sostenibilidad de las pescaías. En el artículo, *Gestión de la pesca en el siglo XXI: ¿Nuevos paradigmas aplicar?* Apunta Cady (1999:2), la necesidad de que las

“instituciones académicas y de investigación deben apoyar el proceso de gestión mediante una mayor participación, promoción del trabajo en equipo interdisciplinario con las partes interesadas y romper la excesiva especialización y regionalización dentro de los estudios de la pesca”.

En el artículo, *Equilibrio vs. colapso de especies marinas comerciales en modelos estructurados por edades*, Cabré y Fernández (2014), analizaran la existencia y estabilidad del equilibrio, como contrapartida al colapso, en modelos poblaciones de especies marinas estructurados por edades (análisis por cohortes). En particular, se establecen las condiciones necesarias y suficientes sobre la función de reclutamiento para que el equilibrio sea estable. En el caso de función de reclutamiento lineal con techo se muestra que, una disminución de las tasas de supervivencia de las cohortes puede provocar que se pase de una situación de estabilidad del equilibrio a otra en donde no existe equilibrio.

Sin embargo, los marcos teóricos que deben apoyar la gestión pesquera precisan incorporar diagnósticos, planos, monitoreo, evaluación, socialización de las informaciones, construcción participativa de leyes e/o acuerdos comunes, de forma sistemática para disminuir las incertidumbres y subsidiar instrumentos gestión compartida, que utilicen enfoques de gestión precautoria y ecosistémica.

Mientras la creciente preocupación por la sobreexplotación de las principales especies de peces, cabe destacar que hay aun dificultad en obtener datos precisos de la cosecha de especies específicas, lo que a menudo obstaculiza la gestión pesquera. Mismo que los estudios

comerciales vengán apoyando estrategias de explotación con el monitoreo, sea utilizando métodos tradicional, estadísticos contemporáneo, es necesario avanzar en la asociación de los datos comerciales en combinación con el uso de la genética para estimar por especie y desempeño de producción de desova.

Los estudios pesqueros de una forma general, indican la emergencia en agregar los trabajos de dinámica y evaluación de población, biológicos en general, a los instrumentos administrativos, a talleres que posibiliten la participación de los diversos seguimientos de las cadenas productivas, mecanismos de construcción de legislaciones adecuadas a las realidades de las pesquerías para obtener mejores resultados, los cuales posibiliten la gestión sostenible de los recursos pesqueros.

2.7. Modelos Globales

Los modelos teóricos de los modelos gestión pesquera, bajo estudio de poblaciones incorporaran básicamente en la teoría: los excedentes de producción; la de desove y de reclutamiento; y el rendimiento por recluta. Los procesos de gestión pesquera en la concepción convencional, tienen una base común, las artes y embarcaciones de pesca, transformaciones de la actividad, la economía de la pesca comercial, muestreo biológico, ambiental y de los stocks para llegar a conclusiones que puedan apoyar la explotación, gestión, legislación y política pesquera.

Hasta la publicación del *Manual de evaluación de los recursos pesqueros* la FAO (2003), actuaba en la misma perspectiva de los autores citados, con modelos que mismos buscando simplificar la realidad y procurando ser tratables matemáticamente, en sus análisis carecían de dimensiones ecosistémicas, humanas y ciudadana que pudiesen aportar procesos de sostenibilidad, como muestra la figura 3.

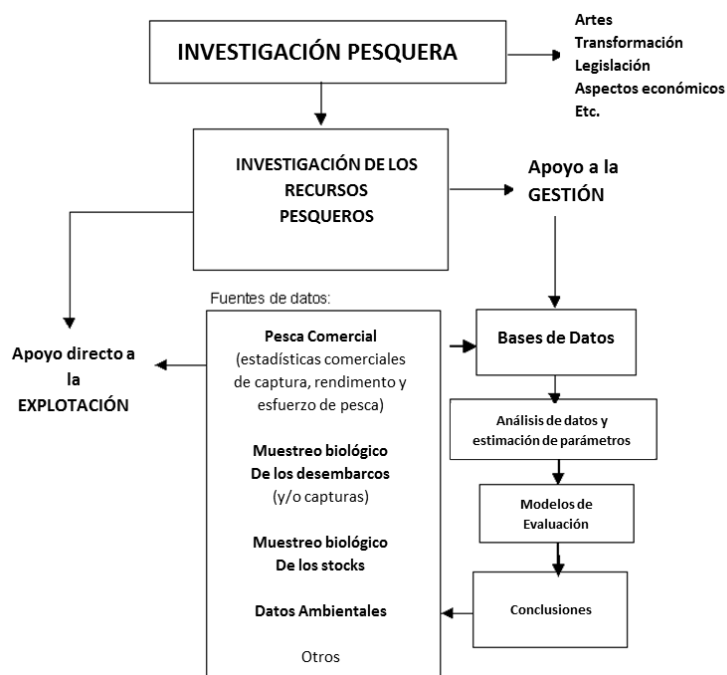


Figura 3 – Estructura de los modelos de investigación pesquera.

Fuente: Manual de evaluación de los recursos pesqueros, FAO (2003)

De forma simplificada históricamente, los modelos más utilizados históricamente en la gestión pesquera concentraban sus esfuerzos en mapear la producción de los stocks en su globalidad, la abundancia y los efectos del esfuerzo de pesca; los estructurales que estudian la estructura de edades del stock y la evolución de diferentes cohortes en el tiempo; y los que actúan considerando el rendimiento por recluta. De una forma general, obtuvieron poca integración e interacción con las demandas de los diversos seguimientos de la cadena productiva de la pesca, con las demandas de los Estados y política en general que permitiesen el establecimiento de normas, reglas y acuerdos que subsidiase la efectiva gestión de los recursos pesquero.

En meados de la década de 90, el declino de la producción pesquera de algunas especies de importancia comercial, el avance del agotamiento de los recursos naturales, las comprobaciones de aumento de esfuerzo de captura llevando a procesos de sobrepesca, los errores y estimativas precaria de algunos métodos, las incertezas de las pesquerías y el aumento del riesgos de las previsiones estadísticas, llevaron a que algunas organizaciones de la pesca

exigiesen de la Organizaciones de las Naciones Unidas providencias de precaución para la garantías de los recursos pesqueros para la humanidad actual y futura.

Delante de la realidad innegable, la FAO en cooperación con el gobierno de la Suecia organiza en 1995 una reunión técnica que agregó diversos científicos, tales como: D. Huppert, M. Hildén, J. F. Caddy, W. De la Mare, S. M. Gracia, E. Kirkegaard, G. Kirkwood, R. Mahon, R. Peterman y M. Sissenwine, para establecer directrices para que las investigaciones pasase a considerar el enfoque precautorio en la gestión pesquera, considerando los riesgos e incertidumbre de las pesquerías del punto de vista de las condiciones biológicas, ecológicas y ambientales, como ya destacaba Pauly (1979), al organizar un modelo global de biomasa, Gulland (1983) al destacar la complejidad recursos pesqueros, Sissenwine (1984) y Seijo (1986), al desarrollan modelos bioeconómicos incorporando la inserción espacial de la distribución, interacciones ecológicas y el efecto de gradientes ambientales.

El grupo estructuró un modelo, dividido en tres espacios de administración: de la gestión, físico y económico, La estrategia del modelo tener una estructura de informaciones de la captura y población explotada mediado por un comité de evaluación, donde los resultados determinan las limitaciones y apoyan los objetivos del proceso de gestión, que regula la actividad pesquera para mantener los beneficios y viabilidad de las inversiones en la pesquería.

En la verdad el modelo innova por considerar las limitaciones de las informaciones de los espacios físicos, de los objetivos de la gestión y de las regulaciones, acrecen la evaluación no solo de los datos, más de la gestión con posibilidades de ajustes en las estrategias, como muestra la figura 4.

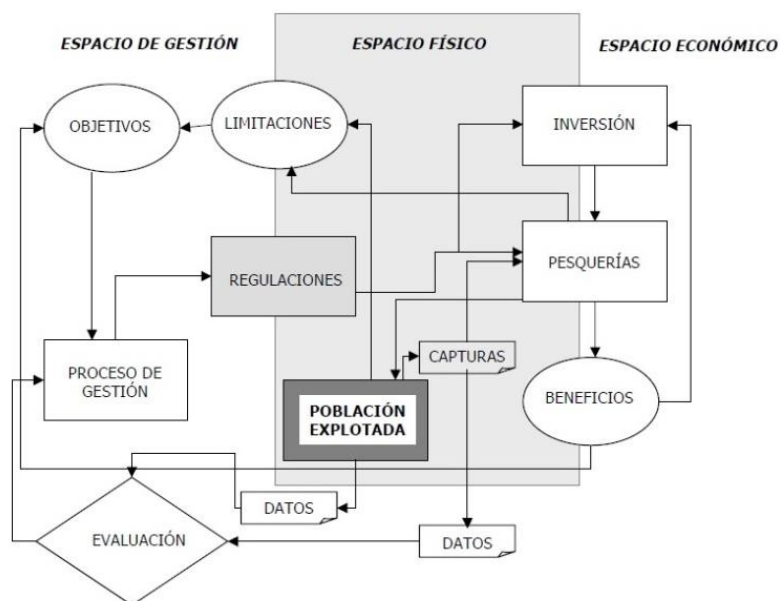


Figura 4 – Estructura del modelo de investigación pesquera que consideraba la precaución.

Fuente: Reunión técnica de elaboración de directrices para las investigaciones para inserción del enfoque precautorio. FAO (1995).

Con los aportes de lo modelo de Caddy (1999), iniciase una nueva concepción de gestión pesquera, introduciendo la abordaje cíclica, consulta de los dolores y premisas prioritarias de la cadena productiva para subsidiar la toma de decisiones. Las opciones del resultado de implementación involucran los actores de la pesca en la información, legislación y regulación. En grande avance es que establece mecanismos de evaluación, monitoreo y control, al largo del proceso de investigación, inclusive en el muestreo y estadística, la figura 5, muestra el diseño del modelo.

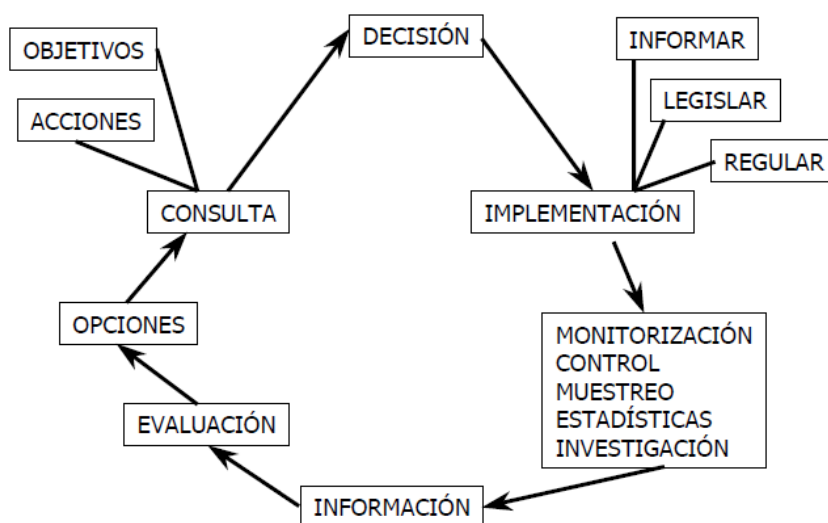


Figura 5 – Proceso cíclico de gestión de las pesquerías.

Fuente: Caddy (1999:12).

Un marco para la prestación de asesoramiento científico para la gestión pesquera fue producido por Perry, Walters y Boutillier (1999:145), establece relaciones entre la ciencia, gestión y participación de usuarios. Los usuarios o actores de la pesca, fornecen las aportaciones para las estrategias de gestión y también orienta la demanda para investigación científica, que en seguida contribuí con la administración del sistema identificando los límites biológicos, ambientales y los riesgos. Los gestores de pose de las premisas generales, establece las limitaciones a los propios usuarios y redefine nuevas opciones de análisis a las equipe científicas, como evidencia la Figura 6.

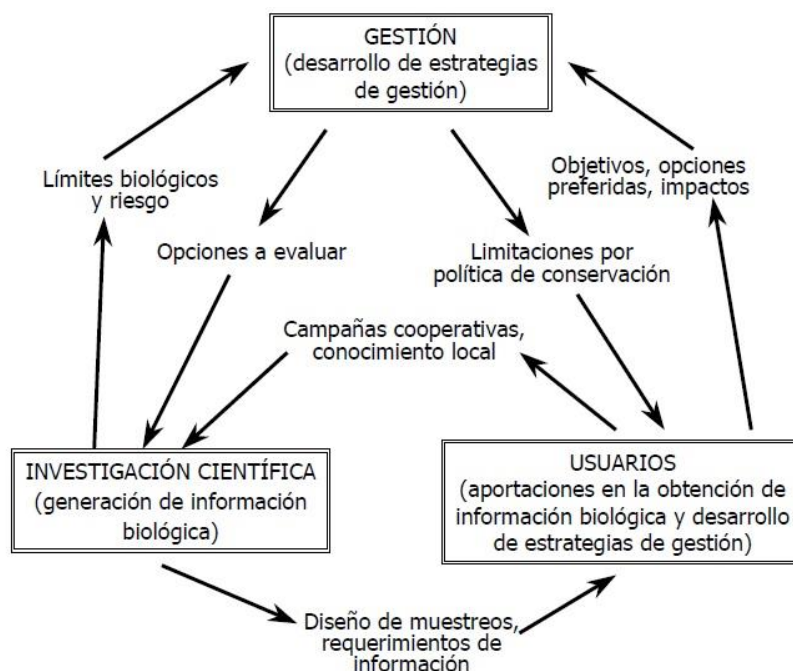


Figura 6 – Modelo de gestión pesquera con asesoramiento científico.

Fuente: Perry, Walters y Boutillier (1999:145).

La FAO (2003), desarrolla un Manual de evaluación de los recursos pesqueros, dónde establece un modelo donde aborda las siguientes con etapas: Aspectos sociales e institucionales; Objetivos, puntos de referencia y medidas de resultados de la pesquería; medidas acordadas para la regulación de la pesca encaminadas a cumplir con todos los objetivos; normas acordadas previamente para la aplicación de las medidas de ordenación; carácter de los derechos de acceso otorgados en la pesquería; Situación más reciente de las poblaciones; mecanismos permanentes de seguimiento, control, vigilancia y aplicación; estrategia de comunicación; y fecha y carácter del próximo examen y auditoría del desempeño de las actividades de ordenación, FAO (2003:56), como evidencia la figura 7.



Figura 7 – Sectores de actividades de investigaciones pesquera.

Fuente: Manual de evaluación de los recursos pesqueros, FAO (2003).

En 2010, la FAO desarrolla el modelo del Enfoque ecosistémico de la pesca – EEP con principios que abordan: el bienestar humano y la equidad; las pesquerías deben ser administradas con el fin de limitar en lo posible sus repercusiones negativas en el ecosistema; Es preciso mantener las relaciones ecológicas entre los recursos pesqueros que son objeto de búsqueda y captura y las especies dependientes o asociadas con tales recursos; las medidas de manejo deben ser compatibles unas con otras a través de toda el área de distribución de la pesquería, en algunos casos es necesario distintas jurisdicciones y establecimiento de planes de manejo; Es necesario aplicar el enfoque precautorio cuando el conocimiento de los ecosistemas es incompleto, FAO (2010:7). Como muestra la figura 8.

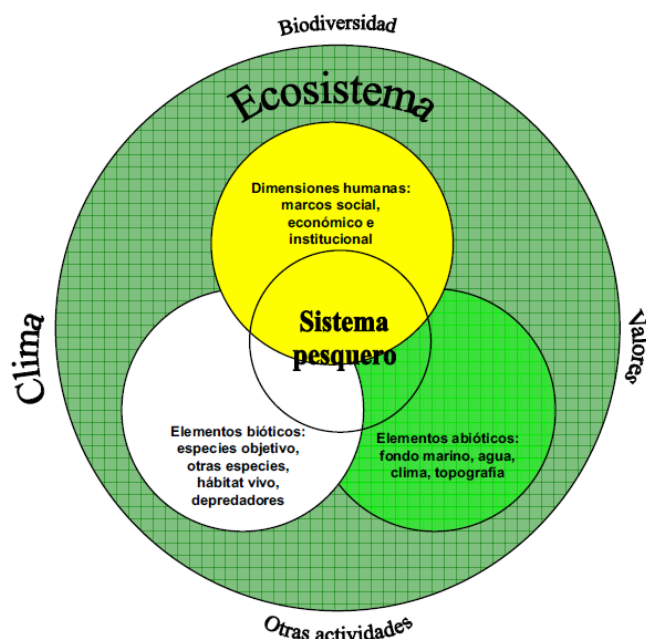


Figura 8 - Componentes del Enfoque ecosistémico de la pesca – EEP.

Fuente FAO (2010:7).

El modelo de EEP de enfoque humano establece distintos conceptos y mecanismos mucho operativo cuya la naturaleza iterativa, la planificación y ejecución se han examinado siguiendo los siguientes pasos: comienzo y preparación; formulación de una política relativa al EEP e identificación de los problemas; elaboración de un plan de ordenación y de objetivos operativos; ejecución; seguimiento y evaluación; revisión y adaptación. También contempla la construcción de un plan de ordenación, FAO (2010:68-69), como muestra la figura 9.

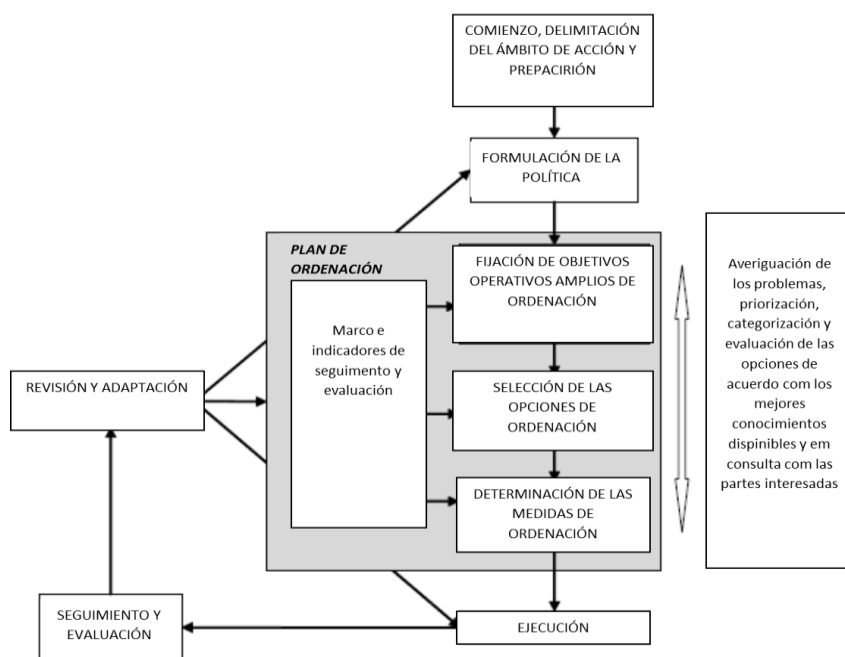


Figura 9 – Modelo del Enfoque ecosistémico de la pesca – EEP.

Fuente FAO (2010:68).

La gobernanza de la FAO en la gestión pesquera, contempla un Comité de Pesca – COFI en ámbito de la FAO, fue criado como un órgano subsidiario del Consejo de la FAO, durante a trigésima sesión de la Conferencia en 1965. Desde a su fundación tiene sido el único fórum global inter-gubernamental donde los problemas de la pesca en el mundo son examinados y discutidos por las naciones que integran la ONU.

El COFI es compuesto por 110 países y 350 participante, sus tareas son deliberar sobre los programas de trabajo de la FAO en las áreas de pesca, conducir evaluaciones periódicas sobre los problemas de la pesca y proponer soluciones. También examinar las cuestiones específicas relacionadas a la pesca encaminadas a la deliberación del Comité, sea por el Consejo de la FAO o de los países miembros y presentar recomendaciones que holgar apropiadas.

2.8. El modelo Brasileño de gestión pesquera

El modelo de gestión pesquera del gobierno nacional brasileño fue instituido recientemente, resultado de un esfuerzo conjunto, del poder público y sociedad civil, cuyo marco inicial, fue la Medida Provisoria nº 103 en 2003 (hoy Ley nº 10.683), cuando de la creación de la Secretaria Especial de Acuicultura e Pesca - Seap, en el ámbito de Presidencia de la República, responsable por fomentar y desarrollar políticas para el sector pesquero nacional.

Otro momento importante fue la 2ª Conferencia Nacional de Acuicultura y Pesca, promovida pela Seap/PR y Consejo Nacional de Desarrollo de la Acuicultura y Pesca (Conape) en 2009, el fórum llevó a aprobación de la propuesta de centralización de todas las competencias relativas al sector pesquero en una única estructura de gobierno, transformando la Seap/PR en Ministerio. También pasa a incorporar del Código de conducta para la pesca responsable de la FAO (1995:14), los principios y criterios para “elaborar y aplicar políticas nacionales encaminadas a la conservación de los recursos pesqueros y a la ordenación y desarrollo de la pesca de forma responsable”.

En proceso generó aún, la constitución de la Política Nacional para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura y Pesca, que regula las actividades pesqueras, por la Ley nº 11.959, de 29/06/2009, asociado al decreto nº 6.981, de 13/10/2009 estableciendo la acción conjunta de los Ministerio de la Pesca y Acuicultura - MPA y del Ministerio de Medio Ambiente - MMA en aspectos relacionados con el uso sostenible de los recursos pesqueros.

La estructura básica de articulación institucional del Ministerio de Pesca y Acuicultura involucra un grupo de gestión interministerial con objetivo de orquestar las acciones de las instancias gubernamentales y un otro en el ámbito del Conape con representación de diversos seguimientos del sector pesquero formando una junta consultiva. El objetivo es “proponer la

formulación de políticas públicas, con el fin de articular y discutir con los diferentes niveles de gobierno y organizaciones de la sociedad civil los caminos para el desarrollo y promoción de las actividades de la acuicultura y la pesca en el país”, MPA (2011:8).

El MPA actúa en tres frentes estructurales: “la zonificación, monitoreo y control - por lo medio del registro general de las actividades, del control de la estadística pesquera; planteamiento, ordenamiento, políticas y legislación - con asistencia técnica, apoyo al crédito, gestión de los emprendimientos y comercialización; y fomento e infraestructura”.¹¹ MPA (2014). En la práctica sus acciones son desarrolladas por superintendencias y talleres regionales, actuando en complemento con la Orden Interministerial n° 2 del 13/11/2009 que regula el sistema de gestión compartida del uso sostenible de los recursos pesqueros. En la tabla 3, resumen las principales leyes.

Tabla 3 – Principales leyes que actúan con la gestión pesquera en Brasil.

| Normas que regulan la pesca no Brasil | O que dispone |
|--|--|
| Ley n° 11.959, de 29/06/2009 | Prevé la Política Nacional de Desarrollo Sostenible de la acuicultura y de la Pesca, regula las actividades de pesca, se deroga la Ley 7679 de 11/23/88, y los dispositivos del Decreto-Ley No. 221 de 28/02/67, y da otras disposiciones. |
| Decreto n°6.981, de 13/10/2009 | Prevé la acción conjunta del MP y de la MMA, los aspectos relacionados con el uso sostenible de los recursos pesqueros. |
| Portaría Interministerial n° 2, de 13/11/2009 | Reglamenta el Sistema de Gestión compartida de uso sostenible de los recursos pesqueros. |
| Código de Conducta para a Pesca Responsable (FAO 1995) | Establece los principios y las normas internacionales del comportamiento para prácticas responsables con vista a asegurar la efectiva conservación, gestión y desarrollo sostenible de los recursos acuáticos vivos, ecosistema e biodiversidad. |

Fuente: Elaboración propia.

¹¹ MPA. Ministerio de la Pesca e Acuicultura. **Políticas públicas para la pesca.** <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/Políticasparapesca.pdf>.> Consultado el 27 de Marzo de 2015.

La política de pesca brasileña en la ley 11959, establece que: el desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura a la energía, el empleo, los ingresos y el ocio, garantizando el uso sostenible de los recursos pesqueros y para optimizar los beneficios económicos, en consonancia con la preservación y conservación del medio ambiente y la biodiversidad; la planificación, promoción y vigilancia de las actividades pesqueras; la preservación, conservación y recuperación de los recursos pesqueros y los ecosistemas acuáticos; socio-económico, cultural y profesional dedicada al desarrollo de la pesca, así como sus comunidades.

El MMA en el contexto del proceso de gestión de los recursos pesqueros actúa para “examinar, proponer y fiscalizar normas, criterios y padrones para la gestión compartida de los recursos pesqueros, cooperar con planos de gestión de la pesca y especies de invertebrados acuáticos”;¹² MMA (2015). También apoya los comités de gestión de uso sostenible de los recursos pesqueros.

El decreto 6981 implementado por gobierno brasileño, establece que las normas, criterios, normas y medidas de gestión deberá contemplar: Regímenes de acceso; total admisible de capturas; el esfuerzo de pesca sostenible; temporadas de veda; temporadas de pesca; los tamaños de captura; áreas o reservas prohibidas; artes, dispositivos, métodos y sistemas de pesca y la agricultura; la protección de las personas en el proceso de reproducción o reconstrucción de los inventarios. La figura 10 muestra un dibujo esquemático de la actuación de la gestión compartida entre los ministerios brasileño.

¹² BRASIL. Ministerio del Medio Ambiente. **Gestión compartida de la pesca.** <http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/gestao-compartilhada/ctgp-reunioes/pdf>. > Consultado en 27 de Marzo de 2015.

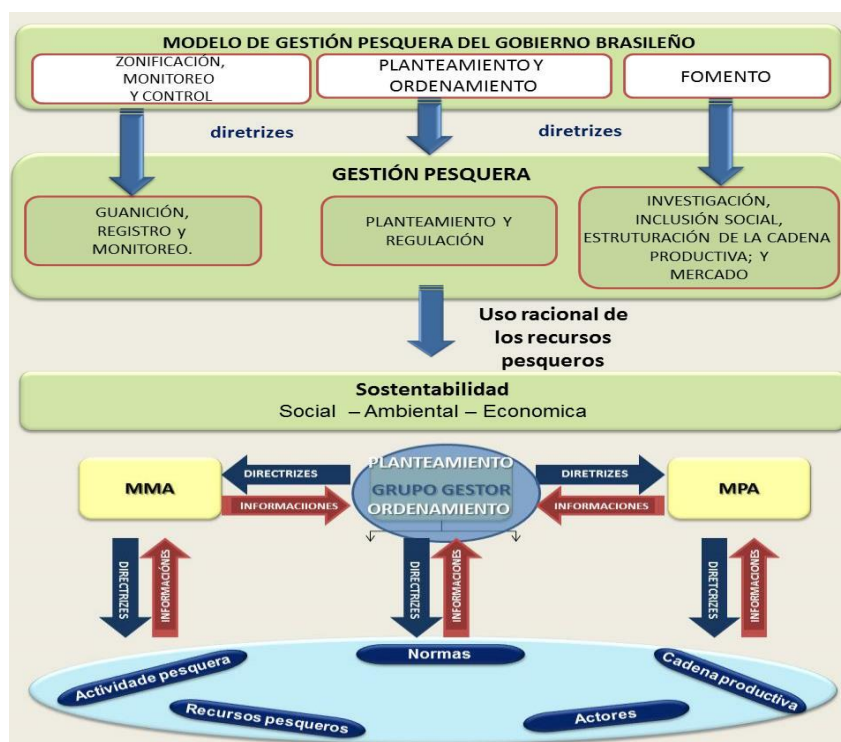


Figura 10 – Modelo de gestión pesquera del gobierno brasileño.

Fuente: Dibujo de la interpretación del autor de las estrategias descritas en la Ley de gestión pesquera, adaptado del MPA (2015).

De una forma general, el MPA capitaneó varios programas sociales para la pesca, ejecutó varios proyectos, tales como: la inclusión digital, que sirvió en la formación de los pescadores en la informática, renacimiento cultural con actividades educativas y desarrolló una tentativa de establecer una red de tecnologías de la información y de la comunicación de los trabajadores de la pesca, que no funcionó a contento; ejecutó cualificación profesional, junto con el Ministerio de la Educación - MEC trabajando en el desarrollo humano de la pesca marina y continental, ofreciendo cursos técnicos y de alfabetización de pescadores; gestión de proyectos, con financiamiento de fábricas de hielo, camiones refrigerados para el transporte de pescado, kit de marketing móvil, puntos de venta fijos, cocinas comunales, comedores sociales, puntos de venta fijos, procesamiento de pescado.

Por otro lado, actuó de forma asistencial cuando la distribución de canastas básicas para las personas en situación de pobreza. También estableció un programa llamado Centro

Integrado de la pesca artesanal – CIPAR, con el fin de agregar valor y generar empleo e ingresos en las comunidades pesqueras, la incorporación de los principios de la economía solidaria en la auto-gestión de la infraestructura, que fue discontinuo y obtuvieron pocas iniciativas exitosas.

En cuanto a la gestión pesquera trató de actuar a través de comités de cuencas, concentraran esfuerzos en la distribución de la concentración de poder en la conformación de las instancias de participación y fueron ineficaces en la realización de las acciones de ordenación pesquera, principalmente en las cuestiones básicas y fundamentales para el proceso, con destaque para no tener garantizado la recogida de datos para aplicar las estadísticas pesqueras de forma confiable.

Tuve al que parece un buen mérito, cuando creó los centros de investigación aplicada a la pesca, con énfasis en la puesta en práctica en 2009 bajo la Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria - Embrapa, la llamada Embrapa Pesca y Acuicultura, dependiente del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Abastecimiento - MAPA, con la misión de "generar conocimientos y tecnologías de la pesca y la acuicultura para desarrollar soluciones a la producción agrícola en los sistemas integrados" (MAPA (2015)).

Es preciso decir aunque, mientras el MPA fue una demanda de los pescadores y representaciones legítimas de sociedad, que orquestó las conferencias nacionales de pesca y acuicultura las cuales son responsables por los avances democráticos en la política pesquera, obtuve algunos resultados descritos anteriormente, pero de forma puntual no ateniendo en ámbito del territorio nacional, que tuve la colaboración de una pequeña equipo de técnicos(as) especialistas en la temática para ejecutar las acciones, siempre estebe a servicio del capital especulativo y de política partidaria, como una cota para los partidos menores que apoyaban la gestión gubernamental. Para Dias Neto (2010:9) “o Estado brasileiro é o

principal ator responsável pela crise que vive a pesca, ao fracassar na missão de promover o uso sustentável dos recursos pesqueiros”.

En 02 de octubre de 2015 el gobierno brasileño has una reforma ministerial en función de una crisis política y ética con reflejos económico y extingue varios ministerios, en los cuales el da Pesca Y Acuicultura, la pesca se quedó en directorio en el ámbito del Ministerio de la Agricultura.

2.9. Modelo Federativo de las organizaciones de los pescadores

El modelo de federalización de las organizaciones pesqueras, a pesar de que fue creado en 1920 sólo en 1988 fue sancionado por la Constitución Brasileña, en su artículo 8º, equiparó las llamadas Colônias de Pescadores a los Sindicatos de Trabajadores Rurales. En 2008 es reglamentado el artigo 8º da Constituição, con la Ley nº 11.699, que dispone sobre las colônias, federaciones y confederación de los pescadores artesanales y acuicultores de base familiar. En el Artículo 1º las reconocen como “organización de clase de los trabajadores del sector artesanal de la pesca, con forma y naturaleza jurídica propias, obedeciendo al principio de la libre organización”.

En la parte de la gestión de la organización de los pescadores en su base, es compuesta de dos niveles, el consejo director que es ejecutivo con función administrativo-financiera y la junta de los miembros de los socios en una asamblea soberana en sus decisiones, con poder consultivo y deliberativo.

Las colônias en la práctica son responsables por la gestión de las pescarías, organización de las legalizaciones de la pesca, registro profesional, ventas y provisión de las facturas de la actividad pesquera. Segundo la orientaciones de la Ley n.º 11.699/2008 e o Título V, Capítulo I da CLT, debe

“representar junto a las autoridades administrativas y/o judiciales, los intereses generales de la categoría o individuales relativos a la profesión; deben informar, reclamar o denunciar a las autoridades públicas asuntos que digan respecto al medio-ambiente o a los aspectos relativos a la pesca artesanal; Elegir y designar los representantes de la categoría; Establecer contribuciones asociativas; en su podería para promover actividades de educación profesional; colaborar con los planes de las actividades pesqueras, segundo las determinaciones y resoluciones de las organizaciones competentes; defender la ejecución de las normas de legislación sobre la pesca, colaborando con las autoridades en la fiscalización y el uso de procesos inadecuados a las Leyes vigentes; asumir las funciones sindicales reconocidas como representación de clase de los trabajadores de la pesca”.

A luz de la captura de datos de la investigación, verificamos que la junta directiva de las colonias tiene aún que solucionar cuestiones locales de los pescadores, con destaque para las ambientales y sociales. En la práctica desarrollan actividades administrativas profesionales con las secretarías de gobierno estatales y provinciales, específicamente para los registros de los mapas de pesquerías, control de comercialización de pescado, licencias de la vigilancia sanitaria, fiscalización de la pesca predatoria, contaminación ambiental, desfloramiento, programas sociales de viviendas populares y otras políticas públicas

Actualmente la organización de los pescadores tiene múltiples relaciones institucionales, exigiendo de los miembros que actúan en las acciones ejecutivas una amplia capacidad de gestión, diálogo, comunicación, interacción e integración con los organismos nacional, regionales y locales, como muestra la figura 11 que detalla las instancias con las cuales los miembros administradores de las colonias tienen relaciones político administrativas.



Figura 11 – Relaciones institucionales de las organizaciones de pescadores.

Fuente: Elaboración propia.

Las colônias de cada provincia componen una federación estatal, de representación política-administrativa que establece mediaciones de los intereses de los pescadores con las políticas públicas y representaciones institucionales en el ámbito de los estados brasileños. Las federaciones estatales forman una confederación a nivel nacional, que es la encargada de representar las demandas de los pescadores en todo el país, tiene acento en el Consejo Nacional de Desarrollo de la Acuicultura y Pesca (Condepe).

2.10. Hipótesis de investigación

A la luz de los problemas planteados construimos hipótesis de investigación teniendo en cuenta los aportes teóricos descritos anteriormente, con destaque para los de la pesca artesanal, gestión pesquera e indicadores de sostenibilidad, con objetivo de responder porque acreditamos que los modelos de gestión en curso en el Guaporé tiene actuado de forma cinegética para garantizar avances en el proceso de sostenibilidad pesquera, de facto juegan un papel fundamental para la administración de las pescaías, el establecimiento de estrategias de sobrevivencia de los pescadores y de mecanismos que muestran indicadores de un futuro sostenible para la pesca.

En este sentido, con base en el taller de pre-investigación, momento en que identificamos los síntomas, demandas y problemas, con involucramiento de representaciones de los Proyectos *Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente*, MPA, Emater, Unir, Fepearo, Fetagro, sindicatos de los trabajadores rurales, colonias y pescadores, con objetivo de establecer la negociación, delimitación de la demanda y constitución de la comisión de apoyo a la investigación participativa, verificamos que la gestión en sus niveles diferentes muestran señales que pueden apoyar la gestión pesquera.

De facto, identificamos algunas acciones que se destacaron por evidenciar capacidad de contribución más significativa para la sostenibilidad: organización de las pescaías compartidas entre los diversos tipos de embarcaciones para optimizar los costos de producción y garantizar la viabilidad económica financiera; la ampliación de las experiencias bien sucedidas de acuerdo de pesca, tomada de decisiones colectivas y plano de manejo pesquero; estudios de gestión pesquera que agreguen instrumentos de dinámica/evaluación de población de especies y los instrumentos administrativos, a talleres participativos con intuito de fortalecer las cadenas productivas, ordenamiento y mecanismos de construcción de legislaciones pesquera; acciones de capacitación y extensión pesquera en gestión participativa

de las pesquerías para la sostenibilidad; las experimentaciones de gestión pesquera participativa que contemplan algún principios precautorios y ecosistemicos.

Por el expuesto, actuamos con una **hipótesis** en el sentido de confirmar que: La acción conjunta de los modelos de gestión pesquera participativa desarrollados junto a los pescadores, tiene contribuido con la sostenibilidad pesquera y atracción de políticas públicas para la pesca de Guaporé.

3 METODOLOGÍA

Buscando atender las recomendaciones sobre las variables de la investigación apuntadas por Boynton (2004:329): la reproductibilidad, buscando garantizar la consistencia de los datos para alcanzar los resultados; la validez, mensurando las mediciones; sensibilidad a los cambios con alteraciones en los tratamiento de los datos, como ejemplo de lo teste del cuestionario; capacidad de realizar las análisis; y los intervalos de variaciones, a ejemplo de la puntuación de los indicadores de sostenibilidad.

El estudio, procuró seguir algunas etapas, desde el planteamiento de acciones, que buscaran está asociadas a los objetivos del estudio en una perspectiva cronológica, de modo a permitir no salir de las metas del trabajo: Análisis de datos secundarios; acuerdo de realizar la investigación con los pescadores de Guaporé; análisis de los instrumentos de diagnóstico, planteamiento participativo de soluciones, construcción de proyectos, implantados por el Programa Peixe-Vivo y Proyecto Pirarucu-Gente, implementación de controles administrativo-financieros y verificar sus contribuciones para la gestión pesquera sostenible; aplicación y analizar los datos del cuestionario y de desembarque de pescado para entender la

pesca, la viabilidad económica financiera, los instrumentos de administración y de gestión pesquera de Guaporé; elaboración, ejecución y evaluación de los indicadores la sustentabilidad en las dimensiones económica, social, ambiental, cultural, organizacional, política e ética para verificar la participación de los pescadores en la administración de las organizaciones y gestión de los recursos pesqueros; analizar la gestión pesquera preconizada por MPA, Fepearo, colônias y los proyectos (Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente); prospectar fondos, fuentes y políticas públicas que posan apoyar las políticas públicas para la promoción de la sostenibilidad de la pesca en la Amazonía.

Por lo tanto, el estudio optó por delinear un camino que sigue as siguientes etapas:

- a) Estudio de la problemática;
- b) levantamiento de las cuestiones problemas y planteamiento de hipótesis;
- c) definición de objetivos;
- d) Establecimiento de la metodología con definición de los métodos, universo, muestra, instrumentos de la investigación y localización del universo empírico de la investigación;
- e) levantamiento de los modelos y abordajes de gestión pesquera;
- f) coleta, discusión y crítica de los datos de investigación; y
- g) proposición de políticas públicas y de modelo de gestión pesquera;
- h) consideraciones finales.

Conforme esquematiza la figura 12 el proceso de investigación.



Figura 12 – Etapas del proceso de investigación.

Fuente: Elaboración propia.

El trabajo por involucrar los conocimientos sobre la pesca, los mecanismos de administración, gestión pesquera, sostenibilidad, fondos y políticas públicas para las pesquerías, involucrar el gobierno brasileño, organizaciones de pescadores y de la universidad, con relación al programa Peixe-Vivo y el proyecto Pirarucu-Gente que actúan en la Amazonia, Guaporé, Rondônia en el Brasil, exigió un aporte de conceptos sobre la temática.

3.1. El Método y abordaje de la investigación

El intuio metodológico de lo estudio buscó favorecer la acción plural de diversos enfoques de investigación, con la intención de promover la convergencia, divergencia y contradicciones capaces de promover el acercamiento del objeto de estudio que asocia la

investigación cuantitativa con la cualitativa. El trabajo utilizó instrumentos de la investigación-acción participativa, algunas herramientas del enfoque etnológico y análisis de indicadores guiado por las dimensiones de sostenibilidad, asociado a análisis cuantitativos, desde el uso de entrevistas semiestructuradas con uso de la estadística orientada por el Teorema del Límite Central y coleta de datos de desembarque pesqueros para subsidiar las técnicas econométricas.

O pluralismo metodológico y apertura epistemológica: significa la utilización de todas las posibilidades ofrecidas por la ciencia y su instrumental sin menospreciar la colaboración con otras formas de conocimiento ni la participación de los sujetos sociales en la producción de esos conocimientos, GOMES (2001:292).

Buscando asegurar la calidad y la imparcialidad en la obtención de datos, orquestamos los distintos enfoques de la investigación con la ayuda de la triangulación de la información, para el uso de varios métodos para estudiar un problema particular, que si une al marco teórico y el contexto socio-histórico de la pesca artesanal.

Además, definimos objetivos, levantamos problemas y planteamos hipótesis, como en la metodología cuantitativa, pero establecemos mecanismos de interacción de los actores sociales que actúan, relatan y sistematizan a partir del marco teórico, si involucran con la investigación a partir del contexto social de la realidad, lo que llamamos de triangulación, “no pregunta solo él investigador, sino que este es interpelado por las nuevas realidades continuamente”, VILLASANTE (194:399), por fin, la intención es preconizar el surgimiento de lo discurso, acción y praxis social participativa.

De una forma general el estudio buscó promover la integración de la investigación participativa con el establecimiento de un proceso de aprendizaje mutuo entre los sujetos involucrados, pues fue necesario como afirma GUTIÉRREZ (2001:152), “encontrar los espacios para la intervención que sean sustentadores de posteriores procesos, que sean

sentidos por los actores implicados, con el fin de conseguir transformaciones auto-sustentables”.

En la práctica el trabajo actuó con análisis de las herramientas investigativas I para entender como la gestión pesquera participativa contribuyen con la sostenibilidad de la pesca artesanal. De una forma general, la figura 13 diseña el camino metodológico la cual será descrita en los tópicos a seguir.

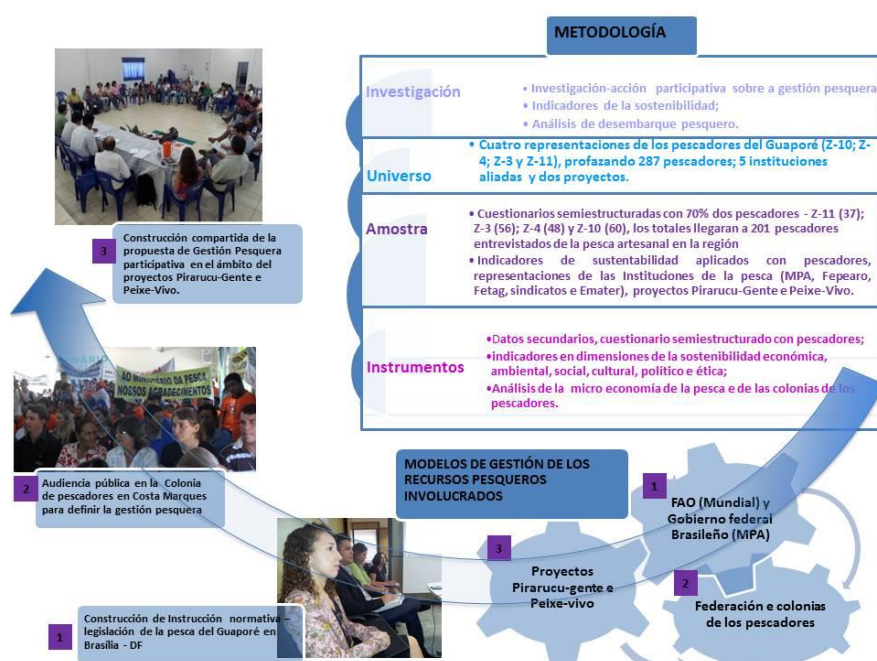


Figura 13 - Camino metodológico de la investigación.

Fuente: Elaboración propia.

3.2 La investigación-acción participativa

La investigación acción participativa, específicamente con el trabajo con los pescadores campesinos artesanos de la Amazonía tiene sido una construcción de alianzas, un encuentro amoroso y sobretudo una aprendizaje mutua. En la práctica buscó, “encontrar la belleza de la artesanía popular en la construcción participada de las ciencias sociales, no está apenas en el resultado final, pulido y perfeccionista, sino los enfrentamiento a la textura,

pulso, dolor, color y olor del proceso de investigación con sus prácticas”, VILLASANTE Y SERRANO (2002:409).

El trabajo utilizó la investigación acción participante no sólo como proceso comunicativo, sino como búsqueda contenido de los interlocutores en sus representaciones asociadas a acontecimientos vividos para apoyar transformaciones sociales del grupo en estudio, buscó actuar con la,

“recorrida de información original acerca de las situaciones y actores en movimiento; concretización del conocimientos teóricos obtenida del dialogo entre los investigadores e investigados sobre los problemas; comparaciones de las representaciones de los variados interlocutores, con respecto al cortejo entre el saber formal y el informal acerca de la resolución de las diversas categorías de problemas; entre otros”, THIOLENT (2011:49).

Además, queremos que si quede claro que los cambios que la investigación si compromete con lo grupo de pescadores no tiene la intención de atingir el conjunto de la sociedad, mucho menos de criar ilusiones en el sentido revolucionario, pretende apenas actuar con apoyo de los instrumentos participativos para contribuir con instrumentos de gestión pesquera y apoyar el acceso de los pescadores a las políticas públicas. Entendemos fundamental no estudio desde el principio que como necesario que los pescadores e investigadores pudiesen comprender: las instituciones involucradas con la investigación; la pesca artesanal; los principios agroecológicos; los indicadores y sus dimensiones de sostenibilidad; y la metodología del proyecto de investigación.

Por lo tanto, las acciones investigativas se centraran en lo que se ha priorizado por el grupo, el seguimiento de los procesos de administración de las organizaciones de los pescadores y gestión compartida de la pesca para apoyar el diseño del futuro sostenible para el Guaporé.

3.3. Indicadores de sostenibilidad

Utilizamos el llamado Marco Referencial para Evaluación de la Sostenibilidad – Mesmis, una herramienta metodológica de evaluación de la gestión de los recursos naturales, agro-ecosistemas y de los proyectos que buscan la sostenibilidad. Por lo tanto, fue “necesario partir de un conjunto de principios básicos sobre el comportamiento de los sistemas, incorporando aspectos ambientales, sociales y económicos”, MASERA Y RIDAURA (2000:32). Para el desarrollo del estudio en pauta, utilizamos las dimensiones de la sostenibilidad “económica, social, ambiental, cultural, política, humana, espiritual e ética”, postuladas por SILVA (2013:101), como muestra la figura 14.



Figura 14 – Dimensiones de la sostenibilidad.

Fuente: (SILVA, 2013:102).

La cultural, en la perspectiva de la inserción de que históricamente los grupos y/o comunidades tengan construido de significados y valores para expresar identidad y perteneciente; la política, centrada en las políticas públicas, que privilegien el involucramiento de la sociedad civil organizada, movilizada con el objetivo de ejercitar la democracia, vía participación como poder que legitima la autonomía popular; humana, en la prevalencia del apoyo mutuo, solidaridad, consciencia de la especie y de preservación de las generaciones futuras; espiritual, de las análisis históricas de las generaciones que el hombre edifica con la

naturaleza y determina sus creencias y la co-evolución; y la ética, que permea las demás dimensiones como principio básico para el establecimiento de una sociedad justa, igualitaria y solidaria.

La sostenibilidad del punto ambiental, está asociada a la capacidad de carga de los agro-ecosistemas, de exportación de materia para fuera del sistema y de aporte de los llamados recursos artificiales y culturales, con destaque para los insumos y tecnología que determinan la capacidad de sobrevivir de una población en una determinada área, comparada con una población que depende exclusivamente de los recursos autóctonos.

3.4 Talleres participativos

La utilización de los talleres participativos tiene la intención de complementar las informaciones del diagnóstico de la pesca, gestión pesquera y sus implicaciones. Por lo tanto, utilizamos algunas de las técnicas participativas de apoyo ciudadano, de praxis social y de enfoque cualitativo para profundizar los sentidos, significados e re-significaciones de la colectividad de los pescadores, más aun, avanzar en el análisis histórico-cultural, para hacer emerger soluciones compartidas para los objetivos de la investigación.

Las abordajes de las metodologías participativas, segundo (GUZMAN, 2004:28),

“nos sirven para agrupar las herramientas de carácter distributivo (diagnóstico ecosistémico, cuestionario semiestructurado, taller participativo, encuesta y análisis estadístico); estructural (historia predial; desarrollo participativo de tecnologías en finca; diagnóstico rural rápido, primero, y participativo, después; observación participante; entrevistas; y grupo de discusión) y dialéctico, donde la investigación acción participativa - IAP, asocia la naturaleza de las técnicas señaladas, con estrategias de transformación social”.

Buscando integrar las técnicas participativas, utilizamos un conjunto de instrumentos agrupados, con foco en algunas de las herramientas que se mostraran más apropiadas a la realidad de la investigación, específicamente escogimos los instrumentos del Diagnóstico

rural participativo (DRP) – Reconocido por considerar os saberes endógenos para recorrer, ordenar e priorizar de forma colectiva informaciones, también problematiza la situación concreta, analizando las causas e efectos, estableciendo soluciones para el proceso de estudio. Para Kummer (2007:85), es al mismo tiempo una investigación colectiva y un aprendizaje mutuo para conocer los problemas y las posibilidades de un grupo que actúa con el desarrollo sostenible, KUMMER (2007:85).

3.4 Técnicas, instrumentos de recoger datos e ejecución de la investigación.

a) Datos secundarios

El trabajo utilizó análisis de datos de origen secundarias, “obtenidos por otros investigadores o agentes sociales, con anterioridad para una investigación original o desarrollo de intervención”, RUBIO y VARAS (1997:310). Los cuales fueran oriundos de las publicaciones del *Proyecto Pirarucu-Gente* (Unir/CNPq/MDA), *Proyecto Peixe-Vivo* (Unir/Proext/MEC), *Programa Peixe-Vivo: Sostenibilidad de la pesca artesanal en la Amazonía* (Unir/MPA/Fepearo), Empresa de Asistencia Técnica Y Extensión Rural Rondônia - Emater, Fetagro, Fepearo, Secretaria de Planteamiento de Rondônia, MDA, MPA, Empresa Brasileña de Investigación Agropecuaria - Embrapa, relatorías de desempeño productivo de las colonias de pescadores, entre otros.

También manejó datos de base brutos de las variables con las cuales las instituciones clasifican los estudios de la relación económica de la población pesquera del IBGE y del MPA.

b) Cuestionarios semiestructurado

Fue aplicado cuestionario personal, aquello que segundo Rubio y Varas (2007:253) “se realiza en forma de encuentro cara a cara entre el entrevistador y el entrevistado” con los pescadores

filiados a sus organizaciones de base llamada colonias de pescadores. La opción de la herramienta fue por permitir la formulación en cada categoría de una pregunta abierta para permitir el análisis cuanti-cualitativa.

Para Serrano (2001:164), el cuestionario semiestructurado, es el instrumento utilizado para “recabar tanto información objetiva y subjetiva que contiene preguntas sobre el amplio espectro de las opiniones, de la población representativa del universo del objeto del estudio.” Las preguntas fueran mezcladas del tipo cerradas con listas de repuestas, algunas pocas semicerradas que llevaban a cuestiones abiertas y en cada tema categórico preguntas abiertas “para que el encuestado pudiese tener la libertad de responder lo que quiera,” RUBIO Y VARAS (2007:263).

El cuestionario semiestructurado es una herramienta que posibilita recorrer informaciones bien más detalladas sobre variadas temáticas, es descrito como un cuestionario semipronto KUMMER (2007:51). También capturar sin pistas, profundizar sin límites las repuestas y posibilitar el surgimiento de cuestiones contradictorias. Para evitar interpretación errónea o anotación incompleta, tratamos de preparar todos los entrevistadores para tener tranquilidad, hacer las anotaciones de espacio y ejecutar las encuestas en dupla buscando ser el máximo posible ser fiel a las informaciones del entrevistado.

El instrumento, siguió las orientaciones de Olabuenaga (1999:165), fueran realizados con algunas preguntas cerradas y un espacio abierto para las opiniones y relatos de los campesinos(as), cuyo objetivo principal es comprender la realidad local y también la valoración del significados de las declaraciones.

Las preguntas del cuestionario semiestructurado combinaran cuestiones directivas con algunas abiertas, lo que permitió narraciones acerca de la problemática, con objetivo de explorar más a fondo las cuestiones de los conflictos y los problemas emergentes de interés o importancia

para instigación y grupo investigado, buscando se apropiar con más profundidad del contenido resultante dos discursos producidos pelos participantes.

Las cuestiones abordaran a realidad de la pesca, administración de las colonias y relaciones institucionales cuanto a las categorías social, económica, cultural, ambiental, política, organizacional asociativa, administración de las organizaciones, gestión pesquera, comercialización del pescado y otras que se relacionaban con los objetivos del trabajo de tesis, como muestra en formulario de la encuesta que se encuentra en anexo 1.

La herramienta obedeció lo que Orti (1986: 158), “llama de protocolo *ex-ante* fijando operaciones predeterminadas desde el principio”, específicamente un proceso de diseño del cuestionario y la realización de una especie de prueba en una muestra de la población de los pescadores “que permitió la verificación se el cuestionario diseñado se ajustaba al nivel de comprensión de los entrevistados y se recogía al el tipo de información que el investigación se había propuesto”, RUBIO Y VARAS (2007:284).

Realizamos talleres en las colônias para presentar los resultados del teste de cuestionario semiestructurado, espacio en que los pescadores pudieran discutir y ajustar las preguntas y apuntar sugerencias al instrumento, momento considerado valeroso por todos los involucrados, pues como apunta Serrano (2001:121), realizar una devolutiva con los sujetos, es tanto un medio de investigación, así como una mediación para que el grupo reflexione, tome postura y realice las acciones que considere conveniente.”

En seguida fue ajustado a garantizar el lenguaje, la comprensión de los conceptos, la adecuación y suficiencia de las cuestiones en relación al objetivo. Buscó aun, evitar ambigüedades en las preguntas abiertas y se las instrucciones para los encuestadores había sido adecuadas a la realidad.

La aplicación de los cuestionarios fueran precedidas de una contextualización que explicaba los objetivos y la utilidad de las mismas en el proceso de investigación y para las demandas de la gestión pesquera. Discutimos con el grupo de investigación la inserción ética y el comprometimiento socializar y discutir los resultados de forma colectiva conforme fue acertado con los pescadores en reunión en las colônias al largo del pré-diagnóstico y en los acuerdos sociales establecidos entre el investigador, equipo de investigación, colônias y pescadores.

Los cuestionarios fueran registrados en cuaderno de anotaciones y transcritas para *Word*, los datos generados fueran tabulados en categorías de análisis y criticados en función de las temáticas y aportes teóricos fundantes del proyecto de tesis. Los instrumentos fueran aplicados por el investigador con apoyo de 8 becarios de la Universidad Federal de Rondônia, técnicos y participantes del *Programa Peixe-Vivo* y *Proyecto Pirarucu-Gente* al largo de 2012 a 2014, orientados cuanto a la contextualización, definición de los objetivos y utilidad de los mismos. Los entrevistadores pudiesen informar a los gestores de las colonias e instituciones la importancia y el compromiso de la inserción ética presentar y discutir los resultados con las comunidades involucradas, al fin de cada etapa.

c) Las etapas e técnicas de análisis de la IAP

Buscando establecer una relación de cooperación para producción de conocimiento, ser al mismo tiempo una metodología de investigación y un proceso de intervención social. Sin tener el compromiso revolucionario, de cambiar el mundo, agotar los conocimientos y resolver todas las cuestiones sociales, más de contribuir con el proceso de administración-gestión da pesca en la perspectiva de sostenibilidad, seguimos de una forma general,

asociando a enfoques distintos e instrumentos de otros abordajes, las etapas preconizadas pela IAP:

- Arranque o pre-investigación, con la identificación de los síntomas, demandas y problemas, diseño de la IAP estableciendo negociación, delimitación de la demanda y constitución participativa de la comisión de seguimiento de la investigación, con el cual se mescló con acciones y actores involucrados con los Proyectos *Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente*, específicamente el MPA, Emater, Unir, Fepearo, Fetagro y colonias de pescadores, pues la demanda de la investigación ha surgido de las representaciones citadas;
- diagnóstico, informe y discusión de la realidad social, análisis del territorio, de las relaciones sociales y avance en realización del trabajo de campo, con destaque para aplicación de los cuestionarios y los talleres de Diagnóstico Rural Participativo con pescadores y los representantes de las colonias, y institucionales;
- programación y constitución de las discusiones de grupo de apoyo a la investigación, lo que posibilitó la profundización conocimiento-problema, revisión de objetivos de la investigación y edificación de una programación de trabajo;
- propuestas de cambios en la realidad social, construcción del Plano de Tesis con objetivo de la promoción de las contribuciones sociales ciudadana de la investigación. Análisis del flujograma de trabajo, estrategias de acción, determinando las tareas a realizar, con la identificación de los responsables y fechas de las tareas;
- Ejecución, evaluación, monitoria, re-planteamiento y socialización de la investigación, buscando garantizar metodologías e tecnologías sociales de autogestión, recogida de información y provocación de toma de decisiones para contribuye con la caminata de emancipación del grupo. En el proceso de evaluación utilizamos indicadores con dimensiones de la sostenibilidad que permitirán medir y valorar los mecanismos participativos de administración de las organizaciones de los pescadores, los instrumentos oriundos de los modelos de gestión pesquera que contribuyen con la pesca sustentable y los aportes de la investigación.

d) Diagnóstico Rural Participativo

Fue utilizado técnicas e instrumentos de las llamadas metodologías participativas, específicamente el Diagnóstico Rural Participativo (DRP) – Constituido de la compilación de variados enfoques participativos, con destaque para las análisis, su base fundante es el involucramiento de los sujetos de la investigación en el proceso de recoger, ordenar y priorizar los datos sobre la comunidad y/o organización de base para apoyar la definición de acciones estratégicas de soluciones. El DRP busca comprender la percepción de la realidad con involucramiento de los comunitarios, pues como afirma Verdejo (2007:31), la discusión colectiva y la tomada de consciencia en el cotidiano de sus problemáticas, posibilitan aflorar cuestiones que en muchas veces tracen informaciones mejores que en el cuestionarios.

Los talleres participativos del DRP fueron utilizados para apoyar los ajustes en los cuestionarios y cualificar los datos de la investigación, también apoyar la obtención de los datos para las variables secundarias, de una forma general, fueron utilizadas las siguientes herramientas:

- Matriz de prioridad de problemas y sus causas

Utilizamos para determinar los principales problemas por temáticas, de las cuales se destacaran a socio economía de la pesca, medio ambiente, organización de las colonias y gestión pesquera. En cada tema, los pescadores identificarán los 3 principales problemas y sus causas. De acuerdo con Varejo (2006:43), la matriz permite de manera simplificada y de forma colectiva identificar y determinar las razones de los problemas, así como subsidiar soluciones.

- Calendario estacional

Fue utilizado para determinar padrones regulares de la pesca, producción, biología de las especies, vedas y otros acontecimientos al largo de año.

- Levantamiento de costos y rendimiento pesquero

Serbio para apoyar la determinación de los instrumentos y sus ajustes en la coleta de datos sobre costos y rendimiento de los insumos, productos e servicios de la pesca. Serbio aun, para evaluar la variable secundaria de la viabilidad económico financiera de la pescarías de Guaporé.

- Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)

Tuve el objetivo de “identificar, analizar y visualizar la situación de los grupos de estudio para apoyar el fortalecimiento organizativo” (VERDEJO et. al., 2006). Fue utilizada para apuntar y ajustar las cuestiones ya levantadas por el cuestionario semiestructurado. Segundo Silva (2009:122), es un instrumento indicado para ser ejecutado por temas específicos en estudio, tales como: actividad productiva; medio ambiente, organización asociativa; comercialización; gestión, entre otras. Fue importante para contribuir con los datos de variable secundaria que trata de las capacitaciones y asesoría en instrumento administrativo apoyados por los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu- Gente.

e) Observación

Asociado a los instrumentos metodológicos citados anteriormente, utilizamos la observación, una de las técnicas más representativas del enfoque etnográfico, con objetivo de recoger informaciones del contexto histórico, sociocultural y natural del lugar donde acorrerán los acontecimientos que sí que analizar. Las observaciones fueran del tipo participante y directa, como define Olabuenaga (1999:125-164), “un proceso de contemplar de forma sistemática y focal el desarrollo de la vida social, sin manipular o modificarla, tal como ella ocurre, espontánea. La observación cuando combinada con otros métodos de pesquisa cualitativa garante un alto nivel de rigor científico”.

La técnica fue orientada, planificada de forma sistemática, relacionada con los objetivos,

referencial teórico del estudio y orientaciones técnicas basadas en otras experiencias del investigador. Fueran sometidas a un control de veracidad y confiabilidad, desde la triangulación con otros instrumentos metodológicos. Para MARTÍ (2000:96), “en la observación participante todas las interacciones, informaciones, ideáis y vivencias decurrentes complementan y enriquecen el conocimiento y la praxis generada en un proceso de pesquisa participativa”.

Con esa herramienta, observamos los acontecimientos, registramos, analizamos las informaciones y elaboramos conclusiones. Para tanto seguimos algunos principios, tales como: la constancia del fenómeno social al largo del tiempo; el control de instrumentos de acuerdo con el objetivo y objeto de la análisis; e el de la orientación, que fueran monitoreados por planteamientos teóricos e conceptuales.

Los análisis ocurrirán al largo de la realizaciones de los talleres, promovieran grande cantidad de informaciones, anotaciones, grabaciones y un conjunto de objetos que hacen parte de la cultura pesquera que fueran capturados con apoyo del 8 becarios, sistematizados y procesados de acuerdo con objetivos del trabajo para evitar lo exceso de datos sin crítica y prolongamiento de la investigación.

f) Constitución y aplicación de los indicadores de sostenibilidad

La estrategia fue que los involucrados con la pesca puntuase 3 indicadores por dimensión de la sostenibilidad, cuanto la contribución de los procesos de gestión pesquera preconizada por los Proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente para la pesca de Guaporé. Los Indicadores fueran distribuidos en las dimensiones económica, social, ambiental, cultural, política, humana y ética, y espiritual.

Los indicadores de sostenibilidad, actuarán con 3 preguntas en las dimensiones económica (ingresos de los pescadores; agregación de valores al productos y comercialización), social (pescadores actuando en la pesca, colônia y involucrados con políticas públicas), ambiental (captura de espécimen de tamaño comercial; conservando los recurso pesqueros y utilizando tecnologías sostenible), cultural (capacitación para valorización de los saberes ancestrales y rescate cultural), política (involucramiento en la gestión pesquera, políticas y fórums), humana y ética (participación en la Fepearo; establecimiento de los instrumentos de gestión y apoyo mutuo) e espiritual (interpretación de los fenómenos naturales, biológicos y de la historia) para evaluar el modelo de gestión pesquera de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente, así como del MPA, Fepearo y de las colônias de pescadores, que se añadirán a construcción un aporte teórico histórico de la gestión pesquera realizada por el autor.

El instrumento involucró los pescadores, dirigentes de las colônias, dirigentes de los sindicatos Fepearo, Fetagro, Unir, MPA y Emater. Los entrevistados responderán con base de referencia a los años de 2012 e 2015, siendo la puntuación (1) es la menor y la (3) es la mayor, como muestra la tabla 4 a seguir.

Tabla 4 – Planilla de indicadores

| Dimensión/Indicador | Años | |
|--|-------------|-------------|
| | 2012 | 2014 |
| Económica | | |
| Situación de los ingresos financieros del pescador | | |
| Agregación de valor al pescado (hielo, frigorífico, producción de subproductos) | | |
| Comercialización directa al consumidor y precio justo | | |
| Social | | |
| Pescadores trabajando en la colônia (fábrica de hielo, cámara frigorífica, administrativo) | | |
| Participación de los pescadores en las políticas sociales (seguro defeso, beca familia, beca verde, ...) | | |
| Pescadores asociados a las colônias. | | |
| Ambiental | | |
| Contribución para que la Pesca capture especies de tamaño comercial | | |
| Apoyo a la conservación de las nacientes de agua y vegetación ciliar | | |

Continuación

| Dimensión/Indicador | Años | |
|---|-------------|-------------|
| | 2012 | 2014 |
| Ambiental | | |
| Utilización de tecnologías sostenibles en la pesca | | |
| Cultural | | |
| Capacitación que valore los saberes de los pescadores, identidad y perecimiento a la pesca | | |
| Apoyo a la manutención de las manifestaciones culturales | | |
| Uso de arte de la pesca de forma sostenible y respetando las tradiciones de los ancestrales | | |
| Política | | |
| Involucramiento de las organizaciones de los pescadores en las políticas públicas de gestión pesquera. | | |
| Gestión pesquera promovida pelas colônias de los pescadores. | | |
| Inserción de las colônias e pescadores en los fóruns de participación política | | |
| Humana y ética | | |
| Involucramiento de los pescadores y colônia con la Fepearo. | | |
| Establecimiento de instrumentos de gestión por parte de las colônia (diagnóstico, planos, monitoreo, controles financieros, prestación de cuentas) fruto de capacitación y asesoría de los proyectos. | | |
| Apoyo mutuo y solidaridad en la actividad pesquera, preservación de la especies para garantizar las generaciones futuras de pescadores | | |
| Espiritual | | |
| Interpretación de los fenómenos naturales para adaptación a la actividad pesquera. | | |
| Interpretación de los fenómenos biológicos para la adaptación a actividad pesquera (hábitos de los peces, época de desova, ...) | | |
| Uso de la historia como experiencia del futuro | | |

Fuente: Elaboración propia.

Responderán los indicadores representantes de las as instituciones que actúan con la pesca y están involucradas de alguna forma con los proyectos *Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente*, específicamente Gobierno Brasileño del MPA, Gobierno de la Provincia, la Emater, la representación de la provincia de Rondônia de los pescadores - Fepearo, la representación de la provincia de Rondônia de los campesinos - Fetagri, Sindicatos de los Campesinos de los municipios de Guaporé en estudio, de la Universidad Federal de Rondônia - Unir e representante de la coordinación de los proyectos citados.

g) Análisis de desembarque pesquero

Recorrida de datos junto a los directores de las organizaciones de la pesca en el Guaporé y

procesamiento de informaciones de desembarque pesquero por las Colônias de Pescadores de Pimenteiras, Cabixi, São Francisco do Guaporé y Costa Marques, que generó una tabla de controle de producción por categoría de embarcación por especie por kilo y precio de comercialización. Los datos son anotados en un cuaderno en el momento de desembarque no porto, en seguida transformados en planillas electrónicas en *Excel* y alimentaran las informaciones de rendimientos e indicadores de viabilidad económico financiera de la pesca de cada colônia investigada de 2012 y de 2015. Como muestra el anexo 2.

h) Prospección de los fondos, políticas públicas para la pesca artesanal y pagamiento de servicios ambientales o eco sistémicos

Uso de datos secundarios de los ministerios, programas y proyectos que actúan con políticas públicas y finanzas con la pesca, consultas de 1820 sitios digitales, proyectos de divulgación y análisis de mapas de desembolso materias financieras de la Administración Financiera Integrada - SIAF.

También involucró reuniones de campo eran Brasilia, Río de Janeiro, Pará y Amazonas, con los responsables de los principales mecanismos financieros, elevando de información estratégica, contactos y socios. Entonces comenzó un proceso de integración de la información en los instrumentos de investigación, tratando de analizar similitudes, diferencias, contradicciones y la profundización de los datos de acuerdo a las necesidades específicas.

i) Técnicas econométricas

Buscando el monitoreo de la administración y economía pesquera recogemos datos del desembarque del pescado, la dimensión administrativo-económica de la encuesta

semiestructurada, datos históricos del IBGE e brutos del MPA, que fueran organizados en flujo de caja, analizados el rendimiento y algunos indicadores en la hora de cálculo *Excel* posibilitando análisis estadísticas de costos y de viabilidad económica financiera de las pescarías.

Los trabajos científicos que analizan la viabilidad económico-financiera de las actividades pesqueras tiene si mostrado históricamente escasos, pero los estudios de SCORVO FILHO et al. (1998); HERMES et al. (2000); HOLANDA JUNIOR et al. (2000); SOUZA FILHO et al. (2003); TINOCO (2006); BACHEGA (2005); FURLANETO (2008); e FURLANETO et al (2009) resaltan la importancia de la profundización de las análisis para contribuir con el proceso de identificación de los puntos críticos y apuntar mecanismos para la mejora del sistema de producción y organización de la pesca.

En la verdad, el objetivo de las investigaciones en el área debe concentrar esfuerzos en apuntar estrategias para optimizar costos, los agregados resultados y en el fortalecimiento de la cadena productiva del pescado, actuando para superar gargallos y apoyar la pesca responsable, con énfasis en la construcción de estrategias para efectucción de políticas públicas que posan promover la sustentabilidad de la pesca.

Delante del expuesto, el objetivo del uso de las técnicas econométricas si concentran en la perspectiva de calcular los costos de producción, rendimientos, indicadores económico-financieros para verificar sostenibilidad del punto de vista económico. Para el tanto, fue utilizado como referencia el Manual de Bioeconomía Pesquera, publicado por la FAO de SEIJO et al (1997: 72-77) para calcular: Ingresos Brutos (*IB*); Beneficio Operativo (*BO*); Marge bruta (*MB*); Índice de rentabilidad (*IR*); Punto de Nivelación (*PN*); Valores Netos Presentes – *VNP*; Tasa Interna de Retorno – *TIR*; Relación Costo del Beneficio – *RCB*, como evidenciamos a seguir:.

- Ingreso Bruto (*IB*): Ingresos esperado para una determinada producción por unidad productiva o área para un precio de venta pre-definido o efectivamente recibido, o sea:

$$IB = Pr \times Pu$$

Dónde: *Pr* = producción da actividad por unidad de área; *Pu* = precio unitario del producto.

- Beneficio Operativo (*BO*): diferencia entre los ingresos brutos y el *COT* (costo operacional total) por unidad productiva. El indicador del resultado de los ingresos operacional mide la rentabilidad en el corto plazo, mostrando las condiciones financieras y operacionales de la actividad, dese modo:

$$BO = IB - COT$$

- Marge Bruta (*MB*): Marge en relación al *COT*, el resultado que si obtén después que el pescador arcar con el costo operacional, considerando determinado precio unitario de venta y la productividad del sistema de producción para la actividad. Formalizando, tem-se:

$$MB = (BO/COT) \times 100$$

- Índice de Rentabilidad (*IR*): Relación entre el *BO* y los *IB*, en porcentaje. Medida importante de la rentabilidad de la actividad agropecuaria, una vez que muestra la taja disponible de los ingresos de la actividad después del pago de todos los costos operacionales. Entonces:

$$IR = (BO/IB) \times 100$$

- Punto de nivelación (*PN*): determina cual es la producción mínima necesaria para cubrir los costos, dado el precio de venta unitario. Método de planilha:

$$PN = \frac{CF}{RT - CV}$$

Dónde: *PN* = Punto de nivelación; *CF* = Costo fijo; *RT* = Ingresos totales; *CV* = Costo variable.

- Valor Neto Presente (*VNP*)

Es la suma algébrica del flujo de lo ingreso actualizada del investimento, determina el valor presente de los pagamentos futuros, descontados la tasa de interés apropiada, menos el costo del investimento inicial. O *VNP* es utilizado para apoyar la tomada de decisión sobre un investimento, si positivo adiciona ganancias y está determinada por un horizonte temporal.

$$\sum \frac{BT(t) - CT(t)}{(1 + d)^t}$$

Dónde: *BT* (*t*) e *CT* (*t*) son los beneficios y costos totales en el tiempo *t* respectivamente.

- Relación Costo del Beneficio – *RCB*.

Representa la relación entre el valor presente de los beneficios y el valor presente de los costos. utilizaremos como referencia el Manual de Bioeconomía Pesquera, publicado por la FAO de SEIJO et al (1997:76-77), cuya fórmula sigue abajo.

$$\frac{VPB}{VPC} = \frac{\sum \frac{BT(t)}{(1 + d)^t}}{\sum \frac{CT(t)}{(1 + d)^t}}$$

Dónde: *VPB* y *VPC* representan los valores presentes de los beneficios y costos.

- Tasa Interna de Retorno (*TIR*)

La *TIR* puede ser considerada como la tasa de interés recibida para un investimento durante determinado período, dentro de intervalos regulares en que son efectuados pagamentos para cubrir todas las despiezas de producción e ingresos obtenido con la venta de los productos (flujo de caja) (MARTIN et al., 1994).

Actúa como la actualización del valor del dinero investido al longo del tiempo, valorizando los flujos de caja actual más do que los futuros, utilizaremos como referencia el Manual de Bio economía Pesquera, publicado por la FAO de SEIJO et al (1997: 76-77), cuya fórmula sigue abajo.

$$\sum \frac{BT(t)-CT(t)}{(1+\rho)^t} = 0 \quad \text{Dónde: } \rho \text{ es la TIR.}$$

Para efecto de cálculo, definimos como referencia el Plano Safra Pesca y Acuicultura, que busca promover y llevar a cabo las políticas socioeconómicas en el desarrollo de la cadena productiva de la pesca y la acuicultura en Brasil, específicamente el Programa Nacional de Fortalecimiento de la Agricultura familiar (Pronaf), cuya tasa de interés media es 3% al año.

En el caso, del cálculo de VPN utilizamos la fórmula de la hoja de cálculo del *Excel*, *VNP* (tasa;valor1;valor2), cuya concepción es que “retorna el valor líquido actual de un investimento, con base en una tasa de descuento y una serie de pagos futuros (valores negativos) e ingresos valores positivos”, *Microsoft Excel* (2010). Considerando n o número de flujos de caja en la lista de valores, la fórmula adoptada en el trabajo fue:

$$VNP = \sum_{i=1}^n \frac{\text{valores}_i}{(1 + \text{tasa})^i}$$

La concepción de la fórmula de la hoja de cálculo del *Excel*, es que

“retorna la tasa interna de retorno de una serie de flujo de caja representada por números en valores. Es la tasa de interés recibida para un investimento que consiste en pagos (valores negativos) e ingresos (valores positivos) que ocurren en periodos regulares”, *Microsoft Excel* (2010).

Considerando la *Microsoft Excel* usa una técnica iterativa para calcular TIR, empezando por la estimativa, rehaciendo el cálculo hasta el resultado tener una precisión de 0,00001 por ciento.

En la mayoría de los casos no es necesario proporcionar la estimativa para el cálculo de TIR, si la estimativa es omitida, será considerada 0,1 (10 por ciento). Entonces la fórmula adoptada en el trabajo fue: *TIR* (valores;estimativa).

Para la definición del costo de producción de la pesca contamos con informaciones básicas sobre las inversiones, la combinación de los insumos, servicios, equipamientos, implementos usados en todo el proceso productivo. Recogimos datos de control de las actividades diarias,

de los índices de desempeño productivo de las embarcaciones, de los controles de entradas y salidas de la pesca realizados por las colonias de los pescadores.

3.5. Localización del universo empírico de la investigación

La provincia de Rondônia está localizada en la región Norte del Brasil, limitase a las provincias del Mato Grosso (leste), Amazonas (norte), Acre (oeste) y la República de la Bolivia (oeste y sur). La provincia absorbe el Rio Guaporé, desde a su colonización un local de mucha riqueza y hace frontera con la Bolivia, ha sido marcada por disputas sociales, económicas, políticas, culturales y ambientales. El estudio actuamos con las ciudades de Cabixi, Pimenteiras, São Francisco e Costa Marques. Como muestra las figuras 15 y el anexo 3 con más detalles.

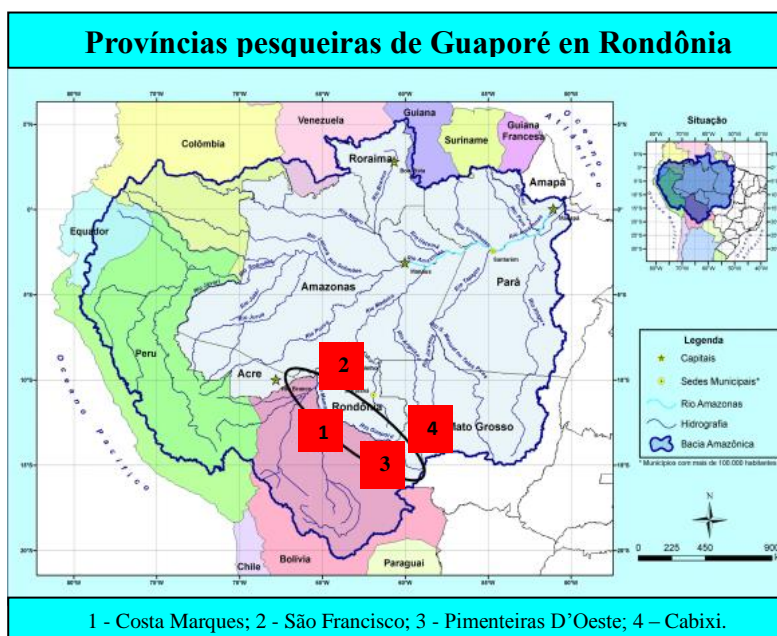


Figura 15 – Mapa del Brasil, Rondônia y Guaporé.

Fuente: Bacías hidrográficas Brasileñas.

3.6. Definición de la población y de la muestra

a) Universo de la investigación

La investigación actuó con múltiples instrumentos de investigación, para tanto la definición del universo de la investigación fue distribuida en categorías de análisis:

- Para el cuestionario semiestructurado

El universo fue el número de socios registrado en las organizaciones de la pesca fueran: Z-11 (37); Z-3 (56); Z-4 (48) y Z-10 (60), totalizando 287 pescadores en actividad profesional de la pesca artesanal en la región, conforme datos recogidos en la Fepearo y MPA.

- Para los Indicadores de sostenibilidad

Los entrevistados fueran distribuidos en categorías para definición del universo: colônias = pescadores: Z-11 de Cabixi (37); Z-3 Pimenteiras (56); Z-4 Costa marques (48) y Z-10 São Francisco (60). Decretoria de las organizaciones de los pescadores, fueran identificados 3 representantes de cada una de las colônias Z-11; Z-3; Z-4 y Z-10, profazando 12 directores. Fueran contabilizados 10 representantes de instituciones que actúan con la pesca en el Guaporé, (Fepearo, MPA, Unir, Emater, Fetagro y sindicatos de los campesinos de Pimenteiras, Cabixi, São Francisco y Costa Marques). E por fin, 4 coordinadores de los proyectos (*Peixe-Vivo e Pirarucu-Gente*) que actúan con los pescadores en la región.

b) Tamaño de la muestra

La definición del muestreo fue amparada por dos categorías basadas en criterios:

- Cualitativos, en el ámbito de las colonias, si utilizó talleres participativos para las etapas de la IAP, DRP y las análisis de observación directa;

- Cuantitativos, específicamente para los cuestionarios semiestructuradas con pescadores, fue considerado para la análisis apenas los pescadores filiados a las colonias de pescadores, que si quedan con sus contribuciones sociales anual listas.

Entendiendo que una muestra es de tamaño inferior al universo de personas de la investigación, por eso si debe establece un cierto nivel de error en los datos que esperamos encontrar. Considerando el margen de error como el intervalo en lo cual si espera con relación a los datos que están siendo medido del universo, que en lo caso del estudio trataremos en la forma de proporción. También identificamos el nivel de confianza como la certeza de que el dado realmente está dentro de la margen de error, mismo cuando haga repetición de la muestra de forma aleatoria en caso de mismo tamaño, la proporción si mantera dentro del intervalo esperado.

Como el margen de error, el nivel de confianza y el tamaño de la muestra siempre caminan juntos, utilizamos el conjunto de teoremas llamados de Ley de los Grandes Números para permití un soporte matemático a la idea de que la media de una muestra aleatoria de una población grande tenderá a estar a cerca de la media de la población completa.

El Teorema del Limite Central posibilita a soma de las múltiples variables aleatorias independientes, calculando la media o proporción de una muestra, con ello podemos evaluar la probabilidad de que el universo tenga el mismo valor o si quede próxima de lo cual calculamos para la muestra y conforme nos distanciamos de este valor para arriba o para abajo, ellos serán cada vez menos probables, conforme la llamada distribución gaussiana.

Para el trabajo en pauta fue fijado un intervalo a cerca del valor más probable de forma a englobar 95% de probabilidad (nivel de confianza), cuya la distancia tomada del valor más probable para detectar el margen de error está entre el intervalo de $-1,96$ e $+1,96$ de media.

Para la determinación del tamaño mínimo de la muestra, el margen de error y el nivel de confianza, utilizamos el Teorema del Límite Central dada por:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot p \cdot (1-p)}{(N-1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot P \cdot (1-p)}$$

Dónde:

n = El tamaño de la muestra que queremos calcular;

N = Tamaño del universo = 287 pescadores;

Z = Desvío de valor medio que aceptamos para alcanzar el nivel de confianza deseado. En función del nivel de confianza que buscamos para el trabajo fue utilizado el valor determinado por la forma de la distribución de Gauss, Nivel de confianza 95% -> Z=1,96;

e = La margen de error máximo que quiero admitir = 0,05;

p = La proporción que esperamos encontrar, definimos 70% = 0,7.

$$n = (287 \times 1,96^2 \times 0,7 \times 0,3) / [(287 \times 0,05^2) + (1,96^2 \times 0,7 \times 0,3)]$$

$$n = 231,533232 / [(0,715) + (0,806736)]$$

$$n = 231,533232 / 1,521736$$

$$n = 152,15 \rightarrow 153 \text{ pescadores.}$$

Al largo del trabajo fue aplicados 201 cuestionarios semiestructuradas, 48 a más do que el número definido por el teorema. Para los datos de producción pesquera y rendimiento económico, utilizamos en la muestra en Z-11 de Cabixi (37 pescadores en 2012 y 32 en 2015); de la Z-3 de Pimenteiras (56 pescadores en 2012 y 65 en 2015; de la Z-4 de Costa Marques (48 pescadores en 2012 y 43 en 2015) y de la Z-10 de São francisco (60 pescadores en 2012 y 53 en 2015), por considerar apenas los que están vinculados as colônias y tener contribuido con la tasa de licencia para la pesca en el año de análisis.

4. ANÁLISIS DEL EMPÍRICO

4.1. Perfil de la pesca de Guaporé

4.1.1. El Guaporé

En una región del extremo oeste de Brasil, denominada el Valle de Guaporé, desde la colonización se constituyó un ambiente de mucha riqueza, la minería fue la responsable de la fortaleza económica de la capitania de Mato Grosso. Espacio fronterizo que de pronto demandó un aparato militar para proteger a la colonia portuguesa de las vecinas castellanas, cuyo proceso de desarrollo fue básicamente realizado por mano de obra esclava, pilares del proyecto de colonización.

La región posee tres unidades de conservación, el Parque Estatal Corumbiara con superficie de 384.055 hectáreas; la Rebio que forma los biomas de formaciones pioneras, bosque ombrófilo denso, contacto sabana y formaciones Pioneras DIHITT (2013:31); y una reserva biológica llamada Reserva Extractiva de los Quilombos - Resex, reconocida por el gobierno brasilero, que mantiene una relación social, cultural y comercial con Bolivia.

El Valle Guaporé brasilero, es una región bellísima, que envuelve a los municipios de Pimenteiras, Cabixi, San Francisco y Costa Marques, en los cuales los pescadores se agrupan en las colonias Z-3, Z-11, Z-10 e Z-11, respectivamente. Actualmente, en 2015, un segundo levantamiento realizado junto a las directivas de las colonias de pescadores, el Guaporé cuenta con 510 pescadores con registro de pesca, catastrados en las colonias y con anualidad vigente.

4.1.2. Colonias de pescadores de Guaporé

- Colonia Z-3 (Pimenteiras del Oeste)

El municipio de Pimenteiras del Oeste cuenta con más de 3 mil habitantes, que presentas como principales actividades productivas la pesca, turismo y agropecuaria (IBGE, 2013). La

Colonia de Pescadores Z-3, fundada en 1985, que cuenta con una fábrica de hielo y una sede en buenas condiciones, para las reuniones de su grupo de asociados y otros eventos. Tiendo esta colonia vínculos con la Federación de los Pescadores del Estado de Rondonia – FEPEARO, actualmente cuentan con 75 asociados activos registrados y con pagos actualizados de la anualidad sindical.

- Colonia Z-4 (Costa Marques)

El municipio de Costa Marques-RO, que según el IBGE (2013) cuenta con casi 14 mil habitantes, cuya economía se basa en la pesca, agricultura y recolección, posee dos comunidades quilombolas, Santa Fé y la comunidad de Forte Príncipe de la Beira. A Colonia Z-4, fue fundada en el año de 1987 y contabiliza 200 pescadores asociados activos registrados y con pagos actualizados de la anualidad sindical.

- Colonia Z-10 (San Francisco de Guaporé)

El municipio de San Francisco de Guaporé – RO, se localiza en la latitud 12°03'08" sur e longitud 63°34'03" oeste, su población es de más de 17 mil habitantes y tiene como principal fuente de ingresos la explotación de madera, la pesca y actividades agropecuarias en general, (IBGE, 2013).

La Colonia de Pescadores Artesanales, Z-10, posee en el grupo de sus socios, unas de las mayores pluralidades culturales de Brasil, cuenta con afrodescendientes, “seringueiros” (extractores de látex contenido en la siringa, árbol local) etnias indígenas, “ribeirinhos” (personas que viven en zonas ribereñas y se abastecen de los frutos del río), bolivianos y otras etnias, que viven de la actividad pesquera y enriquecen el Valle de Guaporé con sus costumbres y saberes milenarios. La colonia cuenta actualmente con 180 pescadores activos registrados y con pagos actualizados de la anualidad sindical.

- Colonia Z-11 (Cabixi)

El municipio se localiza a 13°29'52" de latitud sur y 60°33'15" de longitud oeste, estando a 230 metros de altitud, hace frontera con Bolivia y el estado de Mato Grosso, su población, de acuerdo con el último censo, es de más de 7,5 mil habitantes (IBGE, 2013). Posee como principal fuente de ingresos la pesca, las actividades agropecuarias y el turismo. La Colonia de Pescadores Z-11 cuenta actualmente con 55 socios activos registrados y con pagos actualizados de la anualidad sindical.

4.1.3. La pesca artesanal y los pescadores de Guaporé

Las actividades pesqueras de Guaporé son dirigidas por las colonias de los pescadores de Pimenteiras, Cabixi, San Francisco y Costa Marques; en 2012 contaban con 287 pescadores legalizados con sus anualidades en vigencia, y junto a sus organizaciones de clase y la investigación de campo, se aplicaron cuestionarios a 201 pescadores de la región

De una forma general, la recolección de la información tuvo lugar con la ayuda de los pescadores, líderes de las colonias y FEPEARO; la única excepción fue una dificultad presentada en la aplicación de los cuestionario en la comunidad de Costa Marques, específicamente durante algunos meses del 2013, un momento de transición en la dirección de la colonia y por cuenta de un conflicto establecido entre la junta directiva que estaba finalizando el mandato de gestión y la FEPEARO, por esta razón fue la última en ser concluida. Generalmente los cuestionarios fueron aplicados en el local de desembarque.

Buscando entender a los pescadores de Guaporé Amazónico, procuramos categorizarlos, sin la pretensión de que sea definitivo, pero partiendo de la interpretación de aquellos que ejercen la pesca en la región, con el objetivo de avanzar y aproximarse más a la realidad estudiada, los definimos como: de subsistencia o recolector, campesino de quilombo y artesanal. La tabla 5, evidencia el análisis.

Tabla 5 - Categorización del pescador de Guaporé.

| Pescador de subsistencia o recolector | Pescador campesino de quilombo | Pescador artesanal |
|--|--|---|
| Vive en zonas ribereñas, es recolector, practica la pesca para consumo doméstico, trueque y soberanía alimentaria. Conocedor de la biología de las especies y de la dinámica de los ecosistemas pesqueros. Asocia la pesca a otras actividades de extracción como recolección de frutos, semillas y otros alimentos forestales. Utiliza pequeñas embarcaciones que sirven para el transporte familiar y actividades productivas. | Vive en zonas ribereñas, es recolector y generalmente está ligado a la agricultura familiar, realiza la pesca como diversificación de su unidad productiva, sigue la estacionalidad de producción de las aguas. Utiliza el pescado para consumo doméstico, la familia realiza la transformación de los frutos del río en subproductos (seco-sal, harina, ahumados) y comercializa los excedentes en un mercado de ciclo corto. | Practicada directamente por pescadores profesionales de forma individual o dentro del régimen colectivo con otros compañeros. Poseen instrumentos de producción (embarcaciones, artefactos) con un alcance de hasta 20 días de pesca. Utiliza el pescado para el consumo familiar y comercializa los excedentes a través de comunidades pesqueras, en casa, intermediarios y en las ferias. |

Fuente: Silva et. al (2012:9).

El campesinado en los pescadores es como afirman, (Ploeg, 2008; Guzmán, 2007; Goodman, 2004) un mecanismo para combatir a exclusión de la modernidad y de la insustentable. Desde diferentes perspectivas ofrece al presente y al futuro múltiples estrategias de soberanía alimentaria.

La pesca de los quilombos a puede ser comprendida en la contemporaneidad como un proceso de neocabanagem (cabanagem fue el nombre que recibió un movimiento de esclavos del norte de Brasil), pues los descendientes de los esclavos negros que fueron el motor de la construcción de Brasil, buscan ser reconocidos como brasileros afro descendientes, piden políticas públicas desde una gobernación participativa de la pesca y de la agricultura de base ecológica. Los descendientes que temían ser libres quieren establecer unidades de conservación del pueblo quilombola de la foresta y ejercer el pleno derecho sobre las tierras que históricamente poseen.

El pescador recolector compone la población tradicional del pueblo de la floresta, su identidad fue construida a lo largo de la historia de ocupación de la región, con sudor, vidas, educación oral, observación de la naturaleza, saberes generacionales y acciones sustentables. Conocedores de la biodiversidad de los recursos naturales y pesqueros, maneja la naturaleza

para cosechar semillas, frutos secos, vides, frutas, flores, medicamentos y peces, de forma que consiguen garantizar la renovación de los recursos para las generaciones venideras.

La pesca de subsistencia y el uso tradicional de los recursos pesqueros por grupos sociales dependientes, incluyendo grupos familiares, etnias e otras culturas de tamaño pequeño, por lo general encontrados en el Amazonas y fueron algunas veces descritos por (Muth, 1996; Batista, Inhamuns, Freitas, & Freire-Brasil, 1998; Freitas & Rivas, 2002).

De manera general, la pesca en Guaporé es una amalgama de la realidad recolectora, quilombola, campesina y artesanal, sobretodo de adaptación al ecosistema, las transformaciones socioeconómicas, ambientales y culturales que la región pasó desde la colonización. Analizando la realidad de esos contextos populares en sus diversas categorizaciones, Silva *et. al.* (2012:11), verificaron que el 26% pescan como complemento alimentario, que el 34% pescan para diversificar su producción y utiliza a asociación de la actividad con agricultura, y que el 40% ejerce la pesca artesanal como principal actividad productiva, realizando actividades agrícolas y de servicios apenas en el período de cierre de la actividad.

4.1.3.1. Grupos de edad de los pescadores

En cuanto a la edad de los entrevistados, se encontró que el 52% de los pescadores están en la mediana edad 46 a 60 años y 41% encima de 60 años, mostrando un proceso de envejecimiento de la profesión y baja renovación. Como la actividad pesquera es construida de saberes que pasan a través de las generaciones, preocupa que Guaporé pueda estar perdiendo el patrimonio de conocimiento endógeno en el manejo de los recursos pesqueros, co-evolución ambiental con la floresta amazónica.

Petrere Jr. et al, (2006:122), encontró al analizar trabajos con pescadores en el Amazonas, una edad media de 39 años, que se aproxima al análisis de la realidad capturada en

Guaporé y evidencia que de cierta forma existe un patrón para otros grupos que viven de la pesca. Llama la atención, el bajo número de jóvenes envueltos con la actividad pesquera, apenas el 9% de los entrevistados.

La desvalorización del pescador por las políticas públicas, sumado al bajo ingreso propiciado por la pesca, ha llevado a que muchos de estos jóvenes migren hacia grandes urbes y comprometan el reclutamiento de nuevas frentes de trabajo de pesca en la región, aumentando los problemas sociales de las ciudades brasileras. La figura 16 muestra con detalles la configuración de los grupos por edades.

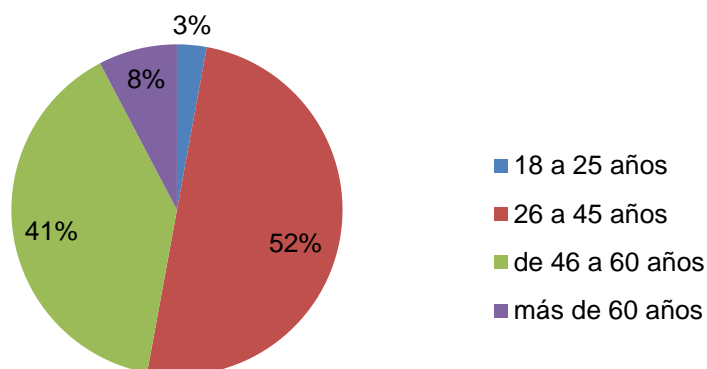


Figura 16 – Edad del pescador.

Elaboración propia.

Cabe destacar que algunos de esos jóvenes no se reconocen como pescador, aun actuando en la actividad pesquera, creemos que es por cuenta del sufrimiento de los países al ejercer la profesión de pescador. Verificamos también los casos en los que el individuo que está en el grupo de edad de la juventud no se considera joven, específicamente por la emergencia de prestar sus vidas a la comunidad y porque forman familias de manera precoz, aumentando sus responsabilidades.

La concepción de juventud está pautada por la visión de León (2005:39) como una “construcción social, histórica, política, económica, territorial, cultural y relacional y, así, sus definiciones dependen de movimientos históricos, en el caso de agricultores y pescadores es

un proceso construido por el apoyo entre campesinos y las relaciones socio-productivas”, lo que probablemente puede estarse perdiendo en Guaporé.

El termino juventud significa más que una palabra, para Castro (2012:439),

[...] al involucrar la juventud como forma definir una población, un movimiento social o cultural, al usar la palabra joven para definir alguien o para autodefinirse, estamos, también, involucrando normas de clasificación que implican relaciones entre personas y entre clases sociales, relaciones familiares y relaciones de poder.

Actualmente Brasil cuenta con aproximadamente 50 millones de jóvenes con edades entre 15 y 29 años, conforme a informaciones de Portal Brasil (2014). De estos, poco más de 8 millones viven en un medio rural, en contextos de agricultura familiar, pesca artesanal y actividades de recolección. (IBGE, 2013).

El proyecto Pez-Vivo (2013:49) apunta como principales problemas das juventudes en Guaporé: a desvalorización del conocimiento endógeno del manejo sustentable de la pesca artesanal y agricultura familia; inexistencia de escuelas para cursar bachillerato o de formación profesional en la región; deficiente inclusión socioproductiva profesional y difícil acceso a las políticas públicas y a oportunidades de trabajo para las juventudes rurales, tales cuestiones han generado el éxodo rural.

En cuanto a los motivos de emigración rural, Brumer (2007:67) apunta que están los atractivos de la vida urbana, principalmente en opciones de trabajo remunerado (factores de atracción); y de otro lado, las dificultades de la vida en el medio rural y de la actividad agrícola (factores de expulsión) Dentro de los estudios sobre la temática de migración rural de jóvenes, Durston (1994:6) manifiesta preocupación acerca de las acciones dirigidas para la juventud rural latino-americana, pues el poco conocimiento científico sobre la cuestión ha contribuido con la escases de políticas públicas.

Para Castro (2012:439) “la juventud agraria está asociada directamente al problema de la migración del campo para la ciudad, la propia imagen de un joven desinteresado por el

campo contribuye para la invisibilidad de la categoría como formadora de identidades sociales” y por tanto, de las demandas sociales y de políticas públicas.

El éxodo y la permanencia son las cuestiones recurrentes del tema de la juventud rural (2007); Kummer & Colognese (2013) apuntan que al tratarse del movimiento del éxodo de la juventud rural, debe ser llevado en consideración la perspectiva de género referente a los distintos espacios de sociabilidad ocupados. Kummer e Colognese (2013:19) destacan en su estudio que constantemente las mujeres jóvenes dejan el medio rural en mayor número. Por lo que, aun habiendo diferencias entre hombres y mujeres jóvenes del medio rural, ambos buscan y necesitan de educación, percibiendo en ella una oportunidad de prosperar en la vida. En esa perspectiva Wanderley (2007:61) destaca que “para todos, el deseo de vencer el aislamiento, integrando efectivamente el campo a la sociedad brasilera, cuyo acceso a la educación es la principal demanda”.

4.1.3.2 Escolaridad del pescador

La educación de los pescadores es muy diferente, se observa que el 25% de los pescadores entrevistados declaran que son iletrados o apenas alfabetizados, 43% está en la categoría de primer grado (completo o incompleto) y apenas el 32% superó la básica primaria. Ver figura 17.

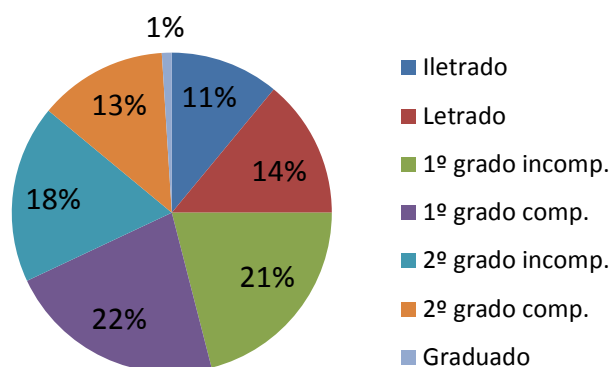


Figura 17 – Escolaridad del pescador.

Fuente: Elaboración propia.

Al cruzar los datos de escolaridad con los de grupos de edades, verificamos que los no alfabetizados (no saben leer y escribir) y alfabetizados funcionales (los que sabían leer y que solo firmaban con el nombre) son justamente los de edades por encima de los 46 años. Los que presentaron el segundo grado completo son los más jóvenes. Se supone que el nivel de la educación actual de los más jóvenes sea mejor que el de sus padres. Pero fue evidente en las observaciones y talleres participativos con los pescadores que la escuela se enfrenta a una realidad urbana descontextualizada con la educación del campo, de la pesca, y que presenta que existen muchos casos con salones de clase multiseriado.

Cabe destacar que como la actividad pesquera demanda pasar días fuera en el río, muchos de los pescadores adultos cuando jóvenes tuvieron que optar entre la pesca y seguir estudiando. Hecho confirmado por Cardoso (2005:115), cuando relaciona el bajo nivel de escolaridad del pescador al ejercicio de la propia pesca, que absorbe al practicante, y dificulta la inserción en el tiempo escolar. Por otro lado, CEREGATO e PETRERE Jr. (2003:18), afirman que la pesca no da la oportunidad a sus practicantes a que se inserten en la educación

formar, creando límites para el avance en la escolaridad, los casos más comunes son con las familias “ribeirinhas”.

El bajo nivel de escolaridad presente en las comunidades pesqueras de Guaporé, está relacionada a la dificultad encontrada por los pescadores en conciliar la pesca con los estudios. Lo encontrado en el estudio es recurrente en las comunidades de pescadores, según lo verificado en PACHECO (2006), SILVA et al. (2007), PEDROSA (2007), PEREIRA et al. (2010), HARAYASHIKI et al. (2011), SANTOS et al. (2011). Igual que lo encontrado en Sonhem en el municipio de Loreto (MA), por NUNES et al. (2010) y en la comunidad Bonsucesso (MT), por VALENTINI et al. (2011).

Para SOUZA et al. (2009:651): “la baja escolaridad puede dificultar la realización de cursos de capacitación técnica y también compromete su organización, dificultando la creación de asociaciones para la reivindicación de derechos y etc”. Esa situación también puede provocar dificultad en la generación de ingresos, Pochmann (2004:389) afirma que “la elevación del nivel de escolaridad puede garantizar mayores ingresos que los niveles educacionales inferiores”.

En la región Norte de Brasil, el bajo ingreso *per cápita* está relacionado directamente a la concentración de individuos con bajo nivel de escolaridad, SALVATO et al. (2010:762). Para Santos *et. al.* (2011:122), “la remuneración media del trabajado crece progresivamente a medida que se eleva su nivel escolar y su cualificación en la actividad que desarrolla”.

Al estudiar la forma como eran instruidos en tecnologías de la pesca, se encontró que el 46% de los pescadores aprendieron a pescar con los padres y el 19% de las mujeres entrevistadas afirmaron que los maridos fueron sus maestros, acompañándolos en las actividades productivas, comprobando la característica campesina de relacionar a la familia

con las actividades productivas de pesca en Guaporé. La figura 18 muestra la relación familiar y de apoyo en los espacios de instrucción sobre pesca.

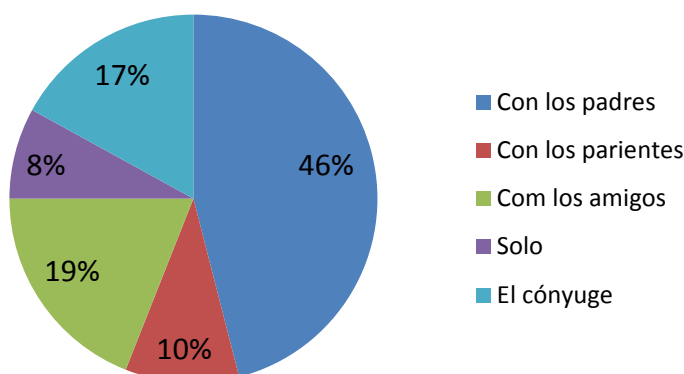


Figura 18 - Relación familiar y de apoyo mutuo para instrucción pesquera.

Fuente: Elaboración propia

En las últimas décadas, los estudios sobre las mujeres mostraron que las mujeres vienen asumiendo papeles que antes eran apenas realizados por hombres, de una forma general, a través de sus acciones colectivas, estableciendo las igualdades sociales de género por la inclusión de nuevos derechos, CRUZ (2014:64). Con respecto a las políticas públicas de género, Silveira (2003:66) afirma que “para que las desigualdades de género sean combatidas en el contexto del conjunto de las desigualdades sociales, se presuponen prácticas de ciudadanía activa para a concretización de la justicia y políticas de igualdades sociales.”

Se hace importante que las políticas educacionales en la región actúen teniendo en cuenta el abordaje de la educación del campo, que considere la dinámica productiva de la pesca para adecuarse a ella y permitir que los jóvenes hombres y mujeres pescadores puedan avanzar en sus estudios y cualificar su profesionalización. Para Wanderley (2001:31), hay varias buenas experiencias en el medio rural con escuelas alternativas y que se hicieron realidad en el campo, promoviendo una enseñanza que atiende las exigencias y las necesidades del hombre y de la mujer del campo, incluyendo a los pescadores.

Un ejemplo exitoso de la educación en contextos populares, que la necesidad de trabajo demanda tiempos que no siempre son los comunes o formales es la llamada pedagogía de la alternancia, la acción educativa no está vinculada a la mera comunicación de los conocimientos, en que los actos requieren solamente la memorización. Sobre todo proporciona la operacionalización de experimentaciones prácticas y considera la experiencia de lo cotidiano de los sujetos educandos para dinamizar, contextualizar y orientar el aprendizaje.

Entendiendo desde la realidad descrita de los pescadores, el enfoque educacional de las escuelas de Guaporé debiera centrarse en el abordaje de la educación del campo, especialmente para el régimen alternante, pues organiza la construcción de los conocimientos del proceso de enseñanza en espacios y tiempos diferenciados: un período lectivo en el centro educativo alternado por un período lectivo en el medio socio profesional, familiar y comunitario. La alternancia está basada en el principio de la interacción de la vida real, cotidiana con la escuela para tornar significativo al aprendizaje, por eso el tiempo escolar es alternado e integrado con el tiempo familiar, el trabajo y las experiencias socio-ambientales en el medio, integran el currículo, constituyen los contenidos vivenciales básicos de la acción educativa.

4.1.3.3. Ingresos del pescador

El ingreso total mensual de las familias de los pescadores varía entre uno a ocho salarios mínimos, de los cuales el 52% están recibiendo de 1 a 3 salarios, con un 35% que cuenta con hasta un salario mínimo. Cabe destacar que el 19% de los entrevistados afirman tener alguna otra fuente de ingreso, generalmente ligada a la agricultura, actividades de recolección, turismo y comercio local. Como muestra la figura 19.

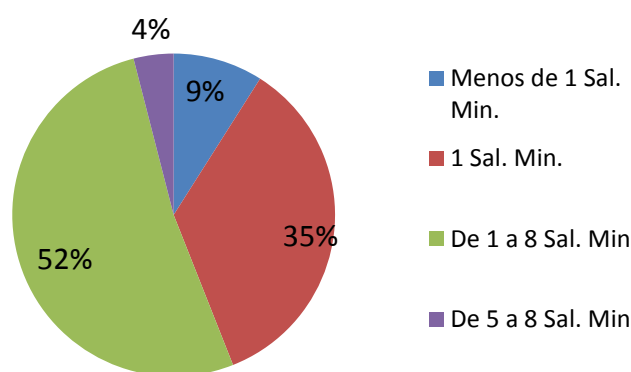


Figura 19 – Ingresos del pescador.

Fuente: Elaboración propia.

La pesca es una actividad productiva tradicional que se hace importante por el contexto socioeconómico que envuelve a la región de Guaporé, para Rodrigues & Giudice (2011:116), la población costera y ribereña, por convivir en un ambiente de poca escolaridad y baja cualificación profesional para trabajos formales, ingresan en la pesca para obtener una ocupación y fuente de ingreso.

El estudio encontró que los ingresos de los pescadores entrevistados se complementa o es compensado por los subsidios sociales, respectivamente, por el auxilio financiero del Programa Bolsa Familia del Gobierno Federal, que fue el caso de las familias de los pescadores y la llamada época de veda, que cubre 1005 de los profesionales de Guaporé, que ocurre de 15 de noviembre al 15 de marzo, donde la pesca pasa por un receso en la captura en función de la desova de los peces, durante esos meses, los pescadores obtienen del Ministerio de Trabajo e Previdencia Social un soporte financiero por cuenta de la veda.

La investigación identificó que aun casi el 10% de los entrevistados reciben menos de un salario mínimo. Según Ipea (2012), el Valle de Guaporé posee al 10,24% de su contingente poblacional en situación social de pobreza, contrastando con la tasa nacional de 5,16%

Brasileira, destacándose las dificultades de acceso a las políticas públicas y cualificación profesional para la inserción en los mercados formales en las regiones fronterizas.

Como un hecho verificado por Maldonado & Santos (2006:324), existe una grande parte de la población que aún está excluida del sistema productivo formal, se incluyen en este segmento los ciudadanos de las periferias de los grandes centros urbanos, población rural de áreas con altos índices de pobreza y los pueblos que se dedican a actividades de recolección, entre esos los pescadores artesanales.

Un elemento importante a considerar como complemento del ingreso de los pescadores es que no compran proteína animal en el mercado para su consumo, pues toman el propio pescado y sus subproductos para alimentación. De los pescadores entrevistados el 82% afirma utilizar cargamentos de peces de hasta 10kg para la alimentación de sus familias, conforme muestra la figura 20.

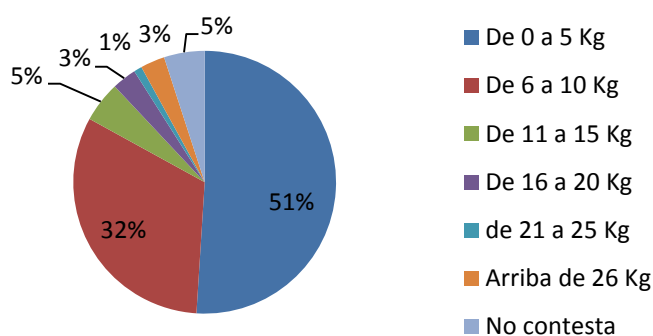


Figura 20 - Cantidad de pescado capturado para o consumo familiar.

Fuente: Elaboración propia

En muchas regiones brasileras, la pesca artesanal es la única fuente de proteína disponible para los grupos menos favorecidos de la población, PETRERE (1995:82) & WALTER, (2000:16). De hecho el pescado fue comprobado como importante desde el punto de vista nutricional, conforme a Costa *et al.* (2013:64), en función de la elevada calidad de su

proteína y que también son fuentes de lípidos, ácidos grasos omega-3, vitaminas y sales minerales, superando en valor biológico a otras fuentes de origen animal.

De una forma general, el pescado capturado es llevado por los pescadores para la alimentación de sus familias, por lo que asume un papel importante en el acceso a un alimento de calidad y de alto valor proteico de las poblaciones pesqueras. Contribuye a la seguridad alimentaria, avanzando a la soberanía y rellenar algunas comunidades, en las que es el pilar de sustento, la fijación del hombre en el medio, las relaciones sociales y ambientales y la economía de pueblo forestal. (BAY, SILVA, BERTÃO & LIMA, 2011; LEITE *et.al.*, 2012).

El pescado que lleva para el consumo familiar genera un complemento de ingresos indirecto, en la medida en que deja de adquirir en el mercado formal pagando en dinero la proteína animal para el consumo familiar, pues la gran mayoría lleva al menos 5kg de pescado fruto de su trabajo para garantizar la soberanía alimentaria y nutricional.

4.1.4. Equipos de pesca

Los equipos utilizados en la pesca son generalmente basados en los principios de captura de los peces. La FAO (2008:46) definió los equipos para montaje de pesca en 11 categorías, de las cuales verificamos la presencia de las descritas a continuación:

Red de cercado, grandes barreras que circundan el pez tanto por los lados como por abajo, normalmente utilizados para pesca de superficie; redes de arrastro, redes largas, con o sin una bolsa en el centro, pueden ser divididas en redes de arrastro de playa o arrastro de barco; redes de lanzamiento, atarrayas, redes o trampas de lanzamiento con la cara para abajo, arrojadas sobre la presa a ser capturada; redes de enmalle, se incluyen en esa categoría las redes de deriva y trasmallo; trampas, se incluyen en esa categoría las grandes redes fijas, los cercos fijos o fluctuantes, tasas y ollas; y anzuelos y líneas, equipamientos para los cuales los peces son atraídos por cebos naturales o artificiales colocados en anzuelos en el extremo o en el camino de una o más líneas, palangre es un tipo de pesca que utiliza líneas largas con ganchos.

Identificamos también el relato de los pescadores, principalmente en Costa Marques la presencia de los llamados dispositivos de grande alcance, o de pesca con explosivos y envenenamiento con productos químicos, actividades comúnmente prohibidas en Brasil y en la mayoría de los países del mundo.

En la práctica, los pescadores de Guaporé en su mayoría utilizan básicamente diversos tipos de redes que varían tamaño entre 30 a 100 metros y anzuelos, en función del pescado a capturar, ecosistema (profundidad, sedimentación, corrientes, fondos y vegetación de las colecciones de agua), posibilidad de navegación, de la embarcación, hábito alimentario y época del año de las especies a capturar, la tabla 6 a continuación, detalla las artes de pesca y especificaciones en función de las principales especies de Guaporé.

Tabla 6 – Parafernalias de pesca según las principales especies capturadas.

| Equipamiento | Especificación | Especies capturadas | Hábitat / ecosistema – Época/año |
|--------------------------|-------------------------------|---|---|
| Red de relleno | Con tallas inferiores a 8 cm | Traíra, piaú e matrinxã. | De Enero a abril en los igapós, de mayo a noviembre en las puntas de playas. |
| | Con tallas inferiores a 13 cm | Jaraqui y jiripoca | De noviembre a diciembre en el canal del río; de enero a abril en los igapós; y de julio a noviembre en las puntas de playa. |
| | Con tallas inferiores a 13 cm | Tucunaré, pescada y curimbá. | De diciembre a abril en los igapós; de mayo a junio en el fondo del río en las bordes de los barrancos; de julio a noviembre en punta de playa. |
| | Con tallas inferiores a 18 cm | Cachara, caparari, pirarara, filhote, tambaqui, pirapitinga y jaú. | De diciembre a abril en las salidas de los igapós; El jaú está siempre presente en las pedreras en aguas profundas; la cría mora en los lugares más profundos del río, de noviembre a enero sale por el río para desovar. |
| Red atarraya ‘tarrafa’ | Tallas de 05 mm | captura de señuelo | Todo el año en las márgenes de los barrancos en agua corriente. |
| Lanza/espinel “glozeira” | Hasta 10 gancho de pesca | Cachara, caparari, pirarara, filhote, tambaqui, pirapitinga, jaú, tucunaré, pescada, traíra, piaú e matrinxã. | De noviembre a abril en los igapós; de mayo a octubre en ríos más profundo en las proximidades de las playas. En las entradas y salidas de los igapós y paso de canales de aguas de profundidad media. |
| Línea de mano | Hasta 5 gancho de pesca | Cachara, caparari, pirarara, filhote, tambaqui, pirapitinga, jaú, tucunaré, pescada, traíra, piaú e matrinxã. | En las entradas y salidas de los igapós y paso de canales de aguas de profundidad media. |

Fuente: Elaboración propia.

Semejante a lo encontrado CARDOSO e FRETAS (2006:527), en la pesca Amazónica en Rondônia, “los artefactos predominantes en la pesca fueron la red pequeña o red de lance, seguido por las redes de enmalle y lanzas de pesca”. Cabe destacar que en las pescas son utilizados equipos que no es parafernalia propia de la actividad, destacando la tienda de campaña, caja isotérmica, chaleco salvavidas, cuerdas o cordajes, linterna, hilo de nylon, ganchos y cuchillos.

Realizar a identificación de los equipos de pesca con sus especificaciones por especies capturadas fue una tarea que exigió variadas reuniones, discusiones, integración pescador/investigador y organización de consenso, cabe destacar que las experiencias de los pescadores de mayor edad, conocimiento sobre a biología de las especies y del ecosistema, fue preponderante para llegar a los resultados. Masumoto (2003:81) resaltó la necesidad de integración del investigador con la comunidad de pescadores, y subraya que no se puede analizar el instrumento de captación de información, separado de quien lo utiliza, pues la retirada de biomasa por la actividad pesquera no es un proceso meramente tecnológico y también no es independiente de variables culturales.

De una forma general, verificamos que otros detalles de la forma de utilización, especies-objetivo y de los nombres similares de la parafernalias que ocurren en la región amazónica, fueron realizados por Petrerre Jr. (1978), Goulding (1979), Isaac & Barthem (1995), Ruffino & Isaac (2000) y Batista *et al.* (2004).

4.1.5. Embarcaciones de Guaporé

La flota pesquera de Guaporé es caracterizada por tener en su mayoría embarcaciones de madera, de longitud de hasta 13 metros, por poseer capacidad de almacenamiento de pescado abajo de 7 mil Kg y tener a predominancia de las canoas construidas de madera o de

aluminio con capacidad de máxima de 400kg y motor de popa. Semejante a las características encontradas por (Petrere Jr., 1978; Barthem, 1999; Almeida *et al.*, 2001; Batista *et al.*, 2004), como el análisis de la flota pesquera amazónica, los cuales afirman ser composta de barcos de madera, equipados con motores de centro y por canoas impulsadas vela, a remo o con motores de popa, conocidos regionalmente como “rabeta”.

De una forma general, identificamos que las embarcaciones de Guaporé son básicamente son compostas por las siguientes categorías:

- “voadeira” o “rabeta” (lancha a motor), canoa de madera, fibra, aluminio o lona inflable, de longitud de 4 a 6 metros, equipada con motor de popa o también llamado de dos tiempos, tipo *out-board* de 5,5 hp a 15 hp;
- Canoa de madera, movida a motor de centro, midiendo de 4 m a 6 m;
- Embarcación pequeña, con propulsión motorizada, con casco de madera o hierro, generalmente con casarí, terraza abierta, de longitud de 5 m a 8,99 m, presenta motor de popa y/o de centro a diésel;
- Embarcación media, movida a motor, con casco de madera o hierro, algunas cubiertas con espacio cerrado, la mayoría posee casarí, de longitud entre 8 e 11,99 metros, utiliza motor de centro o estacionario a diésel;
- Embarcación grande, motorizada con el estacionario a diésel, casco de acero, hierro o madera, algunas presentan equipos de apoyo navegación, estructura de soporte a los equipos de captura, espacio para conservación y almacenamiento del pescado, longitud igual o superior a 12 metros, con casarí, cubierta cerrada, conocida vulgarmente como barco industrial o barco grande, actúa generalmente en asociación con barcos menores, sirviendo

también de soporte a almacenamiento del pescado y permite soporte a la tripulación de los barcos menores;

- Huela, barco de madera movido a motor, utilizado para almacenamiento, distribución, compra y venta de pescado, no realiza la actividad de pesca. Ver en tabla 7 la categorización de las embarcaciones.

Tabla 7 – Caracterización de las embarcaciones de Guaporé.

| Embarcación (categoría) | Tipo | Longitud | Capacidad / almacenamiento | Motorización | Qte |
|--|---------------|-----------------|-----------------------------------|--|------------|
| Cabixi | | | | | |
| Grande | Madeira | 10 a 12 m | Hasta 6000 kg | Estacionario a diésel de 1 a 3 cilindros | 1 |
| Media | - | - | - | - | 0 |
| Pequeña | 17 (madera) | 4 a 6 m | Hasta 400 kg | 15 hp | 55 |
| | 38 (aluminio) | 4 a 6 m | Hasta 400 kg | 5,5 hp | 19 |
| Total Z 11 | | | | | 75 |
| Pimenteiras | | | | | |
| Grande | Madera | 10 a 12 m | Hasta 7000 Kg | Estacionario a diésel de 1 a 3 cilindros | 28 |
| Media | Madera | 6 a 10 m | Hasta 1000 Kg | Estacionario a diésel de 1 cilindros | 3 |
| Pequeña | Madera | 4 a 6 m | Hasta 400 kg | 5,5 a 7,5 hp | 23 |
| Total Z 3 | | | | | 54 |
| San Francisco | | | | | |
| Grande | Madera | 10 a 12 m | Hasta 6000 kg | Estacionario a diésel de 1 a 3 cilindros | 5 |
| Media | Madera | | Hasta 1000 Kg | Estacionario a diésel de 1 cilindros | 10 |
| Pequeña | Madera | | Hasta 400 kg | 5,5 a 7,5 hp | 15 |
| Total Z 10 | | | | | 30 |
| Costa Marques | | | | | |
| Grande | Madera | 10 a 12 m | Hasta 8000 kg | Estacionario a diésel de 1 a 3 cilindros | 10 |
| Media | Madera | - | Hasta 1500 Kg | Estacionario a diésel de 1 cilindros | 20 |
| Pequeña | Madera | 4 a 6 m | Hasta 400 kg | 5,5 a 7,5 hp | 200 |
| Total Z 4 | | | | | 230 |
| TOTAL DE EMBARCACIONES DO GUAPORÉ | | | | | 389 |

Fuente: Elaboración propia.

En total, la investigación identificó el registro junto a las colonias de Guaporé de 389 embarcaciones de pesca, específicamente, Cabixi (75), Pimenteira (54), San Francisco (30) y Costa Marques (230). En cuanto a la categoría las embarcaciones de Guaporé son compuestas de 44 barcos grandes, 33 barcos medios y 312 barcos pequeños. Hace importante destacar que el barco asocia la unidad productiva, responsable por el transporte y abastecimiento de carga para la familia del pescador, el equipamiento también es usado con frecuencia para apoyar las actividades de lazer del pueblo de la floresta.

4.1.6. Especies capturadas y producción de Guaporé

En varias cuencas continentales de Brasil el llamado pintado, cachara y/o caparari, **pseudoplatystoma spp** toma a frente como principal producto pesquero, de la región Norte hasta el Paraná en el otro extremo del país MARTIN & MARTINS, (1999:35), pasando por el Centro-Oeste, como en el pantanal mato-grossense ALBUQUERQUE *et al.* (2005 :03); e CATELLA *et al.* (2008 :177). Ver en Tabla 8 las especies de peces encontradas en el Guaporé.

Tabla 8 – Especies de peces de Guaporé (nombre vulgar e científico).

| Nombre Vulgar | Nombre Científico |
|---------------|---|
| Tambaqui | <i>Colossoma macropomum</i> (CUVIER, 1816) |
| Pirapitinga | <i>Piaractus brachypomus</i> (CUVIER, 1818) |
| Cachara | <i>Pseudoplatystoma fasciatum</i> (LINNAEUS, 1766) |
| Caparari | <i>Pseudoplatystoma tigrinum</i> (VALENCIENNES, 1840) |
| Pintado | <i>Pseudoplatystoma spp</i> |
| Lambarí | <i>Astyanax bimaculatus</i> (LINNAEUS, 1758) |
| Jatuarana | Brycon spp |
| Filhote | <i>Brachyplatystoma filamentosum</i> (LICHTENSTEIN, 1819) |

| Continuación | |
|---------------|--|
| Nombre Vulgar | Nombre Científico |
| Jaú | <i>Paulicea lutkeni</i> (STEINDACHNER, 1876) |
| Matrinxã | <i>Brycon cephalus</i> (GÜNTHER, 1869) |
| Pirarara | <i>Phractocephalus hemiliopterus</i> (BLOCH & SCHNEIDER, 1801) |
| Piau | <i>Leporinus obtusidens</i> (VALENCIENNES, 1837) |
| Mandubé | <i>Ageneiosus brevifilis</i> (VALENCIENNES, 1840) |
| Barbado | <i>Pinirampus pinirampu</i> (SPIX & AGASSIZ, 1829) |
| Corvina | <i>Argyrosomus regius</i> (ASSO, 1801) |
| Tucunaré | Cichla spp |
| Pacu | <i>Piaractus mesopotamicus</i> (HOLMBERG, 1887) |
| Jiripoca | <i>Hemisorubim platyrhynchos</i> (VALENCIENNES, 1840) |
| Pescada | Cynoscion spp |
| Mandi rei | Pimelodus spp. |
| Traira | <i>Hoplias malabaricus</i> (BLOCH, 1794) |
| Piranha | <i>Pygocentrus nattereri</i> (KNER, 1858) |
| Cachorra | <i>Hydrolycus scomberoides</i> (CUVIER, 1819) |
| Apapá | <i>Pellona castelnaeana</i> (VALENCIENNES, 1847) |
| Cuiú-cuiú | Oxydoras spp |
| Jaraquí | <i>Semaprochilodus insignis</i> (JARDINE, 1841) |
| Branquinha | Curimatella spp |
| Jacundá | <i>Crenicichla lenticulata</i> (HECKEL, 1840) |
| Acará- açú | Astronotus spp |
| Curimba | Prochilodus spp |
| Dourado | <i>Salminus brasiliensis</i> (CUVIER, 1816) |
| Bacú | <i>Lithodoras dorsalis</i> (VALENCIENNES, 1840) |

Obs: Los peces que fueron identificados hasta el género fueron aquellos que identificamos a presencia de variadas especies en las pescas y que los pescadores clasifican con el mismo nombre vulgar.

Fuente: Elaboración propia.

La diversidad de peces de Guaporé, con más de 33 especies comerciales confirma las afirmaciones de Petry et al., (2003); Freitas & Garcez (2004) que la variedad de especies es

mayor que el volumen y está relacionada con hábitat y la riqueza del ecosistema. Considerando la estrategia reproductiva, Winemiller (1989:231) clasificó los peces amazónicos en tres categorías: temporales, en equilibrio y oportunistas. El principal pez de Guaporé es el pintado, los resultados de la investigación con 201 pescadores y soporte de acompañamiento de desembarque en las colonias de los pescadores muestra que de lejos fue el más pescado en 2012 y tuvo una variación negativa para 2015 de apenas de 1% (tabla 01), lo equivalente a 700 Kg. La figura 21 muestra las principales especies capturadas por kilo.

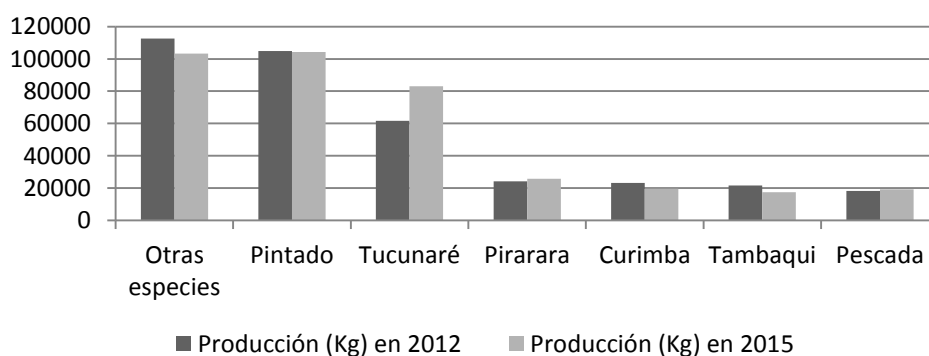


Figura 21 – Principales especies comerciales capturadas de Guaporé (2012 – 2015).

Fuente: Elaboración propia.

La segunda especie más capturada fue el tucunaré que también mantiene su posición original en 2012 hasta 2015, pero en ese caso con un aumento de 35% en volumen (de 61 para 83 toneladas). SILVA (2015:03) encontró ese mismo orden el pintado seguido del tucunaré e incluso la pirarara y la curvina. Para Freitas (2010:937), el tucunaré es considerada una especie en equilibrio, en razón de sus características sedentarias, ser de medio porte, estrategia y con el ciclo de vida largo.

Los investigadores (Batista & Petrere, 2003; Batista, 1998; Thomé-Souza, 2007; Campos e Freitas 2010) afirman que el tucunaré, está entre as 10 especies más capturadas en la Amazonía. En el Guaporé la especie también es muy representativa siendo a segunda más desembarcada. De manera general el tucunaré representaba el 17% de toda la producción

pesquera de Guaporé en 2012, junto con el pintado sumaba 46% de todo el volumen. En 2015 a hegemonía de esas especies pasó para exactamente la mitad de todo el volumen de la pesca artesanal de la región.

Ese fenómeno puede ser atribuido a la LEY 2508 de 06 de julio de 2011, que determina en su “artículo 1° que la pesca debe ser reservada al pescador profesional que, debidamente autorizado, pescar y comercializar hasta 70 kg (setenta kilos) de pescado por semana”, lo que está aconteciendo en la práctica es las pescas están siendo direccionadas para los pescados que tienen mayor valor comercial y aceptación de mercado, destacando el pintado y el tucunaré, respectivamente.

Observamos que aun con la cuota establecida por los diputados estatales de Rondônia, hubo un aumento porcentual en la producción de (2%), pero el pintado decreció apenas (1%) y el tucunaré aumentó (15%) su captura. La situación nos lleva a inferir que estas especies están bajo una fuerte presión del esfuerzo pesquero, en ruta de sobrepesca y hasta de colapso.

La escala del tercero al sexto pescado más importante es bien nivelada, oscilando entre los 5 e 7% de representatividad para cada especie, juntas ellas tienen el 22% del mercado local. Son ellas: a pirarara en tercer lugar, que pasó de las 24 toneladas para casi 26, marcando un aumento de 7%. En cuarto a curimba con 23 toneladas de inicio y ahora es encontrada 15% a menos (19769,16 Kg) que antes. Y la pescada y el tambaqui que antes eran, respectivamente, en volumen a sexta e quinta especie más encontrada en los desembarques, hoy cambiaron de posiciones entre sí porque el tambaqui sufrió una variación de (-15%) en masa y la pescada (+5%), ver detalles en la tabla 9.

Tabla 9 - Producción pesquera neta de Guaporé (Kg/%).

| Especie | Suma de producción (Kg) 2012 | | Suma de producción (Kg) 2015 | | Variación |
|-------------|------------------------------|------|------------------------------|------|-----------|
| | Kg | % | Kg | % | |
| Pintado | 104879,24 | 29% | 104196,60 | 28% | -1% |
| Tucunaré | 61653,51 | 17% | 83108,97 | 22% | 35% |
| Pirarara | 24205,77 | 7% | 25909,83 | 7% | 7% |
| Curimba | 23253 | 6% | 19769,16 | 5% | -15% |
| Pescada | 18305,10 | 5% | 19302,65 | 5% | 5% |
| Tambaqui | 21600 | 6% | 17550 | 5% | -19% |
| Demais | 112616,74 | 31% | 103265,69 | 28% | -8% |
| Total geral | 366513,38 | 100% | 373102,94 | 100% | 2% |

Fuente: Elaboración propia.

La variación de 2012 a 2015 fue inferior la encontrada por Bertão *Et al.* (2011:01) y la de Boletín de la Pesca Brasileira, en cuanto al crecimiento de 12 % de la pesca continental Brasileira, MPA (2012:26).

Entendemos que esa aparente estabilidad de la producción total, con apenas 2% de diferencia en 3 años no quiere decir una estabilización de la actividad pesquera local, pues a pesar de las fluctuaciones no estandarizadas de especie para especie, se puede inferir que el resultado de la desorganización productiva da LEY que estableció a cuota de pescado a ser capturado sin estudios previos, está desorganizando el proceso de gestión y manejo de la pesca. En caso semejante, COWX *et al* (2010:93) asegura que lo que debe estar influenciando las decisiones de los pescadores en el momento de direccionar el esfuerzo de pesca es el valor comercial de la especie. En la peor de las hipótesis, algunas de esas especies pueden estar comenzando a ser menos frecuentes, por estar siendo más difíciles de capturar y estar sufriendo sobrepesca, lo que puede estar aconteciendo con el pintado.

Para mejor explicar a situación, cabe detallar el proceso de clasificación de los peces en la región, son básicamente distribuidos en tres categorías: de primera, segunda y tercera, los valores pagos en real son: de R\$ 10,00 a R\$ 12,00; de R\$ 8,00 a R\$ 10,00; y de R\$ 6,00 a R\$ 8,00, respectivamente. Existe variación del valor pago entre las comunidades pesqueras de Guaporé, el municipio que presentó mayor discrepancia en relación a los demás fue el de

Costa Marques, cuando preguntando a los pescadores locales el motivo de la diferencia, ellos la atribuyeron al hecho de que el mercado local absorbe cantidades expresivas de forma clandestina de pescado de Bolivia, haciendo aumentar la oferta y consecuentemente disminuir el precio, en el municipio se observa la presencia de especies con características pantaneras, como el dorado.

Los valores atribuidos al pescado, de una forma general, son expresados por variadas razones que actúan de forma sinérgica, de las cuales destacamos: la calidad de la carne, características organolépticas, posibilidad de retirada de filete, inserción en la gastronomía comercial (bares, restaurantes, hoteles y posadas), costumbres de la culinaria local, sabor, relación oferta/procura, estructura de conservación/almacenamiento, preferencia de mercado, abundancia, ruta de distribución y marketing sobre el consumo (calidad proteica, bajo contenido de grasa y participación socioambientales).

La composición del precio del pescado, según Santos & Santos (2005:168), también incorpora la estación del año, tamaño del pez y principalmente la categoría de calidad a la que pertenece. Catella (2007:4) llama la atención por el hecho de que las características de composición de la oferta en el mercado no son establecidas sólo por la preferencia del mercado, más por la oscilación de la ocurrencia de las especies que está sometida a procesos naturales y antrópicos. Santos & Santos (2005:177), en cuanto a los impactos negativos de la colmatación de los ríos, apuntan que los la deforestación de los bosques y la injerencia política en los procesos de gestión pesquera.

De una forma general, el comportamiento en Guaporé es muy semejante al descrito anteriormente, pero encontramos que algunos peces considerados de tercera categoría, que tienen bajo esfuerzo pesquero, muestran un alto potencial pesquero para agregar valor y

futuro al mercado, pues son especies de ciclo corto. La tabla 10 presenta a evolución de los precios por categorías de 2012 y 2015.

Tabla 10 – Clasificación por categoría de calidad y precios (12/15).

| Especies (nombre vulgar) | Clasificación de calidad | | | | Precios comercializados en Kg/R\$ (2012) | | | | Precios comercializados en Kg/R\$ (2015) | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|----------------|---|-------|-------|------|---|-------|-------|-------|
| | PT | CX | SF | CM | PT | CX | SF | CM | PT | CX | SF | CM |
| Tambaqui | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 7,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 |
| Pirapitinga | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 7,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 |
| Cachara/ Caparari/ Pintado | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 7,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 | 12,00 |
| Jatuarana | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 10,00 | 10,00 | 9,00 | 5,00 | 12,00 | 12,00 | 9,00 | 10,00 |
| Filhote | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 7,00 | 12,00 | 13,00 | 12,00 | 12,00 |
| Jaú | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 4,00 | 10,00 | 12,00 | 10,00 | 7,00 |
| Matrinxã | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | 10,00 | 8,00 | 8,00 | - |
| Pirarara | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 6,00 | 6,00 | 10,00 | 4,00 | 8,00 | 8,00 | 10,00 | 6,00 |
| Piau | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 6,00 | 6,00 | 6,00 | 3,00 | 8,00 | 8,00 | 8,00 | 7,00 |
| Mandubé | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | 8,00 | 8,00 | 8,00 | - |
| Barbado | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | 8,00 | 8,00 | 8,00 | - |
| Curvina/ Pescada | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 7,00 | - | 8,00 | 8,00 | 7,00 | - |
| Tucunaré | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | 6,00 | 6,00 | 7,00 | 4,00 | 8,00 | 8,00 | 7,00 | 8,00 |
| Pacú | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - | 8,00 | 8,00 | 6,00 | - |
| Jiripoca | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 5,00 | - | 8,00 | 8,00 | 5,00 | - |
| Lambarí | 1 ^a | 1 ^a | 1 ^a | - | 6,00 | 10,00 | 12,00 | | 12,00 | 12,00 | 12,00 | - |
| Mandí Rei | 2 ^a | 2 ^a | 2 ^a | - | 6,00 | 6,00 | 5,00 | | 8,00 | 8,00 | 8,00 | - |
| Traíra | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 6,00 | 3,00 | 2,00 | 6,00 | 6,00 | 5,00 | 6,00 |
| Piranha | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 2,00 | 6,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 |
| Cachorra | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 5,00 | - | 6,00 | 6,00 | 8,00 | - |
| Apapá | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 5,00 | - | 6,00 | 6,00 | 8,00 | - |
| Curimba | 3 ^a | 2 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 5,00 | 2,00 | 6,00 | 8,00 | 6,00 | 6,00 |
| Jaraquí | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | - | 6,00 | 6,00 | 5,00 | - |
| Branquinha | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | - | 6,00 | 5,00 | 5,00 | - |
| Jacundá | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | - | 6,00 | 6,00 | 6,00 | - |
| Acará- açu | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 3,00 | 6,00 | 6,00 | 5,00 | 5,00 |
| Bacú | 3 ^a | 3 ^a | 3 ^a | - | 3,00 | 3,00 | 3,00 | - | 6,00 | 5,00 | 5,00 | - |

Continuación

| Especies (nombre vulgar) | Clasificación de calidad | | | | Precios comercializados en Kg/R\$ (2012) | | | | Precios comercializados en Kg/R\$ (2015) | | | |
|--------------------------------|-----------------------------|----|----|----------------|---|----|----|------|---|----|----|-------|
| | PT | CX | SF | CM | PT | CX | SF | CM | PT | CX | SF | CM |
| Dourado | - | - | - | 1 ^a | - | - | - | 7,00 | - | - | - | 12,00 |
| Caruatá | - | - | - | 1 ^a | - | - | - | 7,00 | - | - | - | 12,00 |
| Pescada | - | - | - | 2 ^a | - | - | - | 4,00 | - | - | - | 8,00 |
| Pacú | - | - | - | 2 ^a | - | - | - | 3,00 | - | - | - | 6,00 |

Fuente: Elaboración propia.

El ejemplo de Cabixi evidencia como la mayoría de las especies capturadas sufrieron un decrecimiento de productividad, como fue el caso del barbado y mandubé con 18% del total (Figura 22). Solo el pintado y el tucunaré tuvieron crecimiento y ese hecho fue suficiente para garantizar el crecimiento total en 4%. Ese hecho aislado infiere sobre la importancia de las dos especies en la economía pesquera de la región.

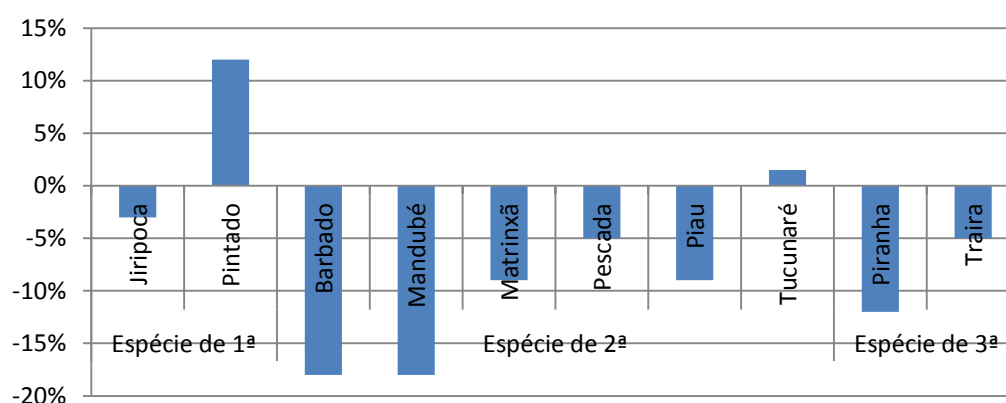


Figura 22 - Productividad por especie en el Guaporé (2012-2015).

Fuente: Elaboración propia.

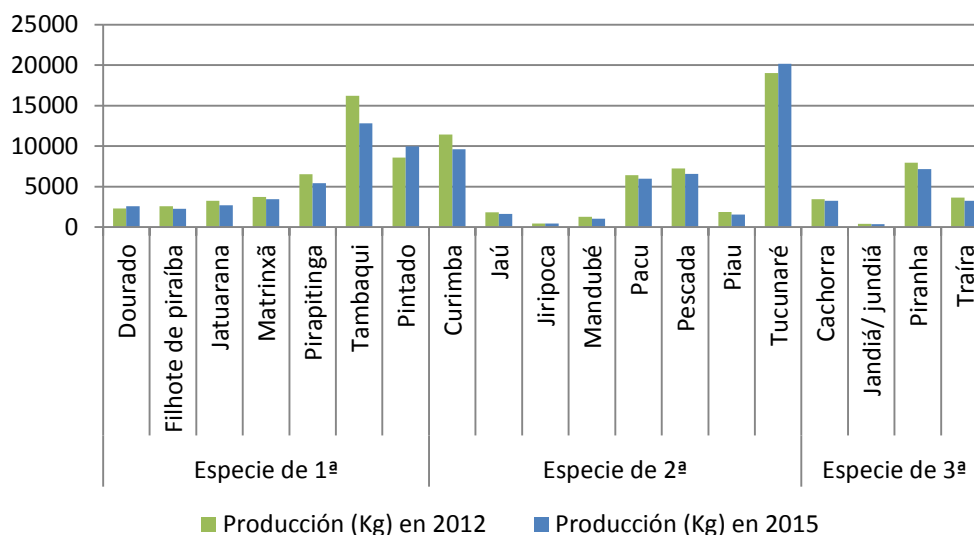
Solo las especies de primera categoría aumentaron la producción en 12 % en relación a 2012, las demás sufrieron un decrecimiento, comprobando la migración productiva de las pescas para los peces de mayor valor comercial, como se observa en la tabla 11.

Tabla 11 – Productividad por especie (2012 – 2015)

| Principales especies por categoría | Suma del cambio en la producción de 2015 |
|------------------------------------|--|
| Espécie de 1ª | 12% |
| Jiripoca | -3% |
| Pintado | 12% |
| Espécie de 2ª | -8% |
| Barbado | -18% |
| Matrinxã | -9% |
| Pescada | -5% |
| Piau | -9% |
| Tucunaré | 1% |
| Espécie de 3ª | -5% |
| Piranha | -12% |
| Traira | -5% |

Fuente: Elaboración propia.

El mismo fenómeno ocurre en Costa Marques, donde las únicas especies que obtuvieron aumento en la producción fueron las de primera categoría y de elevada demanda de mercado, específicamente el pintado /cachara, tucunaré y dourado. Tendencia semejante ocurre en Pimenteiras y San Francisco. Ver figura 23.

**Figura 23** - Producción pesquera por especie en Costa Marques (2012 – 2015).

Fuente: Elaboración propia.

4.1.7. Ingreso neto

Los ingresos netos se vinculan directamente a la rentabilidad, pero teniendo en cuenta los costes de producción que en la pesca, incluye valores de los materiales (equipamientos de pesca), insumos (combustible, lubricantes), depreciación, manutención, encargos, impuestos y mano de obra, COELHO (2011:42). La alta en los valores de los materiales a lo largo de los últimos 3 años añadidos a la creciente demanda de esfuerzo para obtener el pescado, son incluidos en la composición del valor final del pescado.

Tratándose de ingresos netos, todas las especies presentaron un cambio positivo, en el caso del tucunaré, pirara y pescada el cambio fue muy acentuado: (79%), (57%) y (48%) respectivamente (Figura 24). En términos de facturación la representación de las dos especies más abundantes salió de 53% en 2012, llegando a 56% en 2015. El aumento sistemático de los valores de mercado del pescado debe ser tratado con cuidado para el beneficio de la sostenibilidad económica como advierten CASTRO & MCGRATH (2001:121).

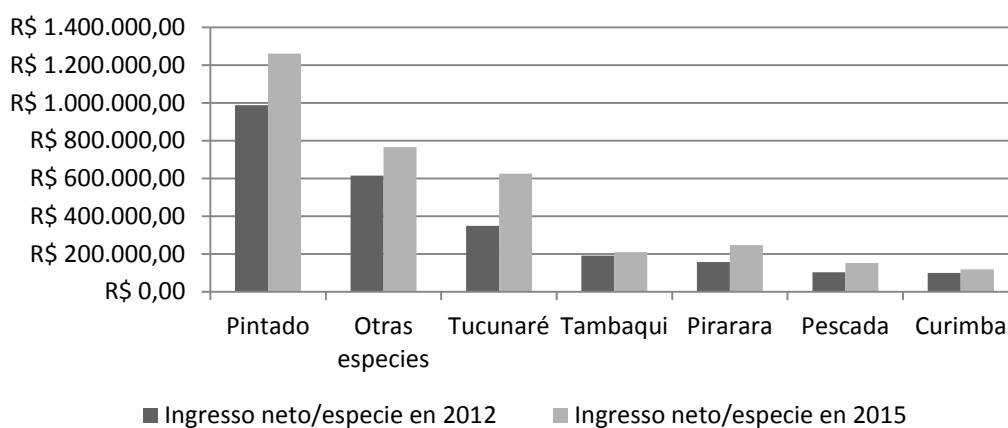


Figura 24 – Ingresos neto total en el Guaporé (2012 -2015).

Fuente: Elaboración propia.

El pintado en 2015 manejó más de 1,2 millones de reales, de los más de 3,3 millones de reales manejados hasta julio de 2015. De los números informados por los pescadores que actúan en las colonias de Guaporé y que participaron de la investigación, llama la atención la

concentración en el pintado, en cuanto a la diversidad de especies haciendo que la categoría de otros entre en el ranking de las que más se destaca, conforme evidencia a tabla 12.

Tabla 12 – Ingresos neto por especies.

| Especie | Ingresos neto total /especie 2012 | | Ingresos netos totales /especie 2015 | | Variación |
|------------------|--------------------------------------|------|---|------|-----------|
| | R\$ | % | R\$ | % | |
| Pintado | R\$ 986.674,45 | 39% | R\$ 1.260.312,07 | 37% | 28% |
| Tucunaré | R\$ 348.722,73 | 14% | R\$ 625.585,56 | 19% | 79% |
| Pirarara | R\$ 157.746,67 | 6% | R\$ 246.961,99 | 7% | 57% |
| Tambaqui | R\$ 191.010,00 | 8% | R\$ 210.600,00 | 6% | 10% |
| Pescada | R\$ 103.540,15 | 4% | R\$ 153.029,27 | 5% | 48% |
| Curimba | R\$ 100.472,00 | 4% | R\$ 118.614,96 | 4% | 18% |
| Demais | R\$ 613.902,09 | 25% | R\$ 764.794,57 | 23% | 25% |
| Total General | R\$ 2.502.068,09 | 100% | R\$ 3.379.898,43 | 100% | 35% |

Fuente: Elaboración propia.

De los cuatro municipios de Guaporé el único que difiere de los demás en términos de volumen de ingresos netos por especie es San Francisco, se aproxima al grupo de las especies de primera categoría con las de segunda calidad. Debido a la alta en su valor de mercado y aumento en la productividad en 2015 en relación a 2012, el pintado fue responsable por el 28 % de los ingresos de los pescadores del municipio. Llama la atención la aparición de la pirarara, que obtuvo mayor performance, seguida del pintado y del tucunaré, especies que juntas manejaron más de R\$ 300 mil de los más de R\$ 800 mil del movimiento financiero en la comercialización del pescado, observado con los pescadores da colonia en 2015, como muestra a tabla 13.

Tabla 13 – Ingresos neto de Gauporé por categoría de especie (2012 -2015).

| Especie | Ingresos neto /especie en 2012 | | Ingresos neto /especie en 2015 | |
|---------------|--------------------------------|------|--------------------------------|------|
| | R\$ | % | R\$ | % |
| Espécie de 1ª | R\$ 155.850,00 | 25% | R\$ 229.272,48 | 28% |
| Jatuarana | R\$ 5.850,00 | 1% | R\$ 7.560,00 | 1% |
| Pintado | R\$ 108.600,00 | 18% | R\$ 164.688,48 | 20% |
| Tambaqui | R\$ 41.400,00 | 7% | R\$ 57.024,00 | 7% |
| Espécie de 2ª | R\$ 327.980,00 | 54% | R\$ 439.874,64 | 54% |
| Barbado | R\$ 24.608,00 | 4% | R\$ 25.375,68 | 3% |
| Jaú | R\$ 1.240,00 | 0% | R\$ 1.760,00 | 0% |
| Jiripoca | R\$ 3.200,00 | 1% | R\$ 3.104,00 | 0% |
| Mandubé | R\$ 9.260,00 | 2% | R\$ 12.201,60 | 1% |
| Matrinxã | R\$ 16.650,00 | 3% | R\$ 24.830,00 | 3% |
| Pescada | R\$ 7.920,00 | 1% | R\$ 9.744,00 | 1% |
| Piau | R\$ 21.686,00 | 4% | R\$ 30.567,68 | 4% |
| Pirarara | R\$ 143.560,00 | 23% | R\$ 198.416,40 | 24% |
| Tucunaré | R\$ 99.856,00 | 16% | R\$ 133.875,28 | 16% |
| Espécie de 3ª | R\$ 127.394,00 | 21% | R\$ 146.948,00 | 18% |
| Cachorra | R\$ 8.544,00 | 1% | R\$ 13.946,88 | 2% |
| Curimba | R\$ 60.440,00 | 10% | R\$ 61.053,12 | 7% |
| Jaraqui | R\$ 7.200,00 | 1% | R\$ 6.840,00 | 1% |
| Pacu | R\$ 12.070,00 | 2% | R\$ 16.936,20 | 2% |
| Piranha | R\$ 29.660,00 | 5% | R\$ 34.371,80 | 4% |
| Traíra | R\$ 9.480,00 | 2% | R\$ 13.800,00 | 2% |
| Total General | R\$ 611.224,00 | 100% | R\$ 816.095,12 | 100% |

Fuente: Elaboración propia.

Las especies de segunda obtuvieron más de la mitad del volumen total en la ciudad, presentó más variedad con 9 representantes obteniendo una media de R\$ 8,33 reales de las 52 toneladas totales y de los casi R\$ 440 mil reales de ingresos netos. La pirarara a pesar de haber caído 9% en Kg de productividad pesquera en relación a 2012, fue responsable por gran parte del ingreso neto, llegando en 2015 a mover R\$ 198 mil. Cabe destacar que esos números obtenidos por la especie fueron debido al aumento del precio practicado, que creció 3,42 reales. El tucunaré ya tuvo una alta productividad y hoy se equipara en términos de volumen de pescado con la pirarara, más su valor de mercado está mucho más abajo R\$7,00 y aun así la especie es responsable de mover más de R\$ 133 mil reales de ingresos netos. Ver figura 25.

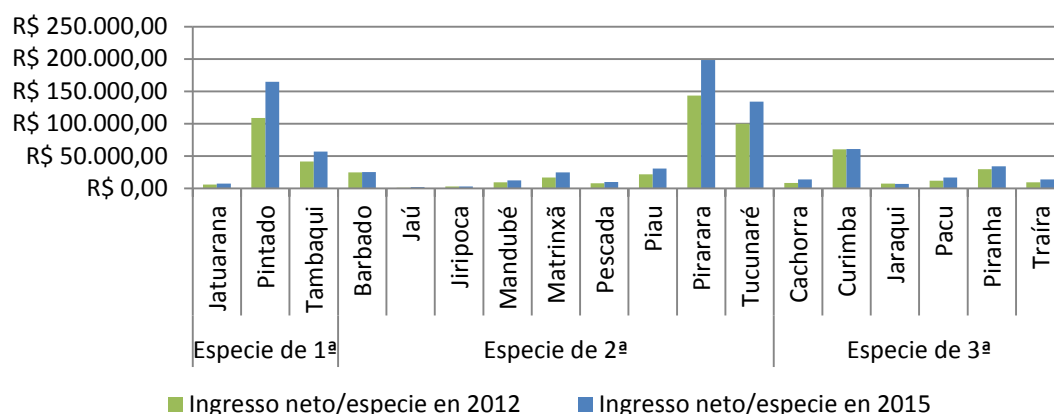


Figura 25 – Ingresos netos por categoría y especie (2012 – 2015).

Fuente: Elaboración propia.

En una investigación con pescadores artesanales, SILVA (2005:38) observó que en relación al precio final del producto, la ganancia de los pescadores era de apenas 15%, la cadena de comercialización y la industria de la transformación absorbían 27% y 35% de las ganancias del sector respectivamente, con 23 % para los insumos.

Considerando la lógica desarrollada por el autor citado anteriormente, el Valle de Guaporé manejó en 2015, directamente con la pesca más de R\$3,3 millones en la economía local, quedando de ganancia para los pescadores un poco más de R\$ 506 mil, contabilizando los insumos, cadenas de comercialización y transformación del pescado, considerando que esos sectores contabilizan en los costos la distribución, marketing, tecnología e innovación, el movimiento financiero fue de la orden de 20 millones en la economía regional, con los 201 pescadores que participaron de la pesquisa, de los 510 con registro de pesca, catastrados en las colonias y con anualidad en vigencia. Como muestra la tabla 14 en detalle.

Tabla 14 – Ganancias en la cadena de producción desde el precio final de los peces.

| Pesca / ítems de la cadena productiva (Guaporé) | Movimiento financiero en 2015 | Ganancia en la cadena productiva en relación al precio final del pescado |
|--|--------------------------------------|---|
| Ingreso total/Economía local | 3.379.898,43 | |
| Quién produce (pescador) | 506.984,76 | 15% |
| Insumos | 7.773.766,39 | 23% |
| Comercialización | 9.125.725,76 | 27% |
| Transformación | 11.829.644,51 | 35% |
| Economía regional | 29.236.121,42 | |

Fuente: Elaboración propia.

Lo expuesto evidencia la importancia económica de la pesca para los municipios de Guaporé y para Rondônia, el expuesto evidencia la importancia económica de la pesca para los municipios de Guaporé y para el estado, la situación exige políticas públicas para la inclusión en los sectores de la transformación (beneficio del pescado, artesanías e otros subproductos del pescado) y comercialización solidaria, apoyando el agregar valor, aumento de fuentes de trabajo, desestimar estructuras que aumente a producción, estableciendo que se monitoreen las estadísticas pesqueras y acompañar el desempeño de la cadena de pescado, para promover a soberanía alimentaria, desestimar estrategias de aumento de producción y la gestión pesquera con participación de los diversos sectores de la sociedad.

4.1.8. Análisis de la viabilidad económico-financiera de la pesca en Guaporé

La viabilidad económico-financiera de las empresas pesqueras han sido históricamente escasos, entre tanto, los estudios de SCORVO FILHO et al.(1998); HERMES et al. (2000); HOLANDA JUNIOR et al. (2000); SOUZA FILHO et al. (2003); TINOCO (2006); BACHEGA (2005); FURLANETO (2008); e FURLANETO et al (2009) resaltan la importancia de profundizar en esos análisis para contribuir con el proceso de identificación de los puntos críticos y apuntar a mecanismos para la actualización del sistema de producción en el sector.

La verdad, el objetivo de esa investigación fue concentrar esfuerzos para levantar datos sobre las pesquerías por embarcaciones, identificar costos, ingresos, dinámica de la pesca, precios de comercialización, para verificar el rendimiento y algunos indicadores económicos y financieros, la posesión de los resultados puede contribuir a los pescadores con sus organizaciones y las políticas públicas que actúan con la pesca.

De una forma general, entender a dinámica da economía pesquera para que, como afirma Nogueira (2004:31), “el pescador pueda estimar y controlar los costos para apoyar su toma de decisión”. El cálculo del costo de producción y de los ingresos determina la dinámica de la cultura, cuando nos obliga a levantar informaciones básicas de la combinación de insumos, de servicios y de máquinas e implementos utilizados a lo largo del proceso productivo. El control de las actividades diarias, de los índices de desempeño, de la entrada de insumos, de las despensas y de los ingresos son fundamentales para un análisis fiel de salud financiera de la pesca.

La gestión sustentable de las pesqueras requiere el uso eficiente de la pesca para mantener un nivel óptimo de rendimiento y con ello maximizar los beneficios socioeconómicos. Para Salas & Gaertner (2004:158) la información sobre las características operacionales de las flotas de pesca, equipos, costo de producción y viabilidad económica son fundamentales para apoyar la gestión de la pesca.

Con el objetivo de subsidiar un análisis de viabilidad económico-financiera de las pesqueras de Guaporé utilizamos los índices: ingreso neto; lucro operaciones, índice de lucro; y punto de nivelación. Para estudio de la viabilidad: Tasa Interna de Retorno (*TIR*), Valores Líquidos Presentes (*VLP*) y Relación Costo/ Beneficio (*RC/B*) de la pesca de las embarcaciones pequeña, media y grande de los municipios de Guaporé. El universo temporal

de proyección del análisis fue de 10 años y la tasa de interés utilizada fue de (3,5%), la media practicada por el Plano Cosecha Pesca y Acuicultura (2015).

4.1.8.1. Cabixi (Z-11)

Las pesquerías de los elementos de su composición de costos y mano de obra trabajan con el 80% del total. Mostró ser la más significativa de todas las modalidades de embarcación, seguido por los equipos utilizados en la captura con 6% de todos los costos. Ver tabla 15.

Tabla 15 - Costos de las pesquerías en Cabixi.

| Costos | Embarcación pequeña | Embarcación Grande |
|---------------|----------------------------|---------------------------|
| Hielo | 1% | 2% |
| Rancho | 3% | 3% |
| Combustible | 3% | 5% |
| Embarcación | 1% | 2% |
| Motor | 1% | 1% |
| Equipos | 6% | 6% |
| Mano de obra | 84% | 81% |

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores están demostrando que a actividad vive un momento preocupante, la VLP apunta resultados negativos (-90.090,29) e (-95.675,76) para barco pequeño y medio, respectivamente. Ver tabla 16.

Tabla 16 – Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Cabixi.

| Indicadores de viabilidad | Embarcación pequeña | Embarcación Grande |
|----------------------------------|----------------------------|---------------------------|
| IL (%) | -106 | -77 |
| LO (R\$) | -9.459,93 | -9.770,75 |
| PN (%) | 225 | 193 |
| TIR (%) | -1 | -1 |
| VLP (R\$) | -90.090,29 | -95.675,76 |
| B/C | 0,6 | 0,5 |

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores evidencian que desde el punto de vista económico con relación al *VPL*, analizada con un universo temporal de 10 años, todas las embarcaciones presentan resultados negativos, más a *TIR* muestra (-1) punto porcentual, llevando a inferir que si las pescas ocurriesen de forma cooperada y compartida entre las embarcaciones de Cabixi, esa realidad puede ser transformada para obtención de ganancias económicas. La descripción detallada de todos los cálculos de ese municipio, así como de los demás se encuentra en el anexo 4, que presenta los flujos de cajas por municipio y por categorías de embarcaciones de Guaporé.

4.1.8.2. San Francisco (Z-10)

El análisis del costo anual de las embarcaciones mostró que la mano de obra representa el principal elemento, ocupando el 72%, 72% y 45% los pequeños, medios y grandes, respectivamente. El rancho totalizó 9% para los barcos de porte pequeño, para las medias los equipos de pesca (10%) y las grandes embarcaciones el rancho y motor (ambas con 13%). Ver tabla 17.

Tabla 17 - Costos de las pesquerías en San Francisco.

| Costos | Embarcación pequeña | Embarcación media | Embarcación grande |
|---------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Hielo | 3% | 3% | 4% |
| Rancho | 9% | 9% | 7% |
| Combustible | 5% | 2% | 13% |
| Embarcación | 2% | 2% | 5% |
| Motor | 1% | 1% | 13% |
| Equipos | 8% | 10% | 12% |
| Mano de obra | 72% | 72% | 45% |

Fuente: Elaboración propia.

Los indicadores de rentabilidad de la pesquería mostraron que sólo las embarcaciones de porte pequeño se presentan viables, cuya VPL, apuntó un resultado positivo de (28.076,49), asociado a una TIR de 38%, encima de las tasas de referencia económicas de aplicaciones financieras practicadas en Brasil. Presenta el Índice de Lucro (IL) positivo, mas no es garantía que en el futuro sea viable/sustentable.

Aunque las pesqueras con embarcaciones de porte medio presenten un Índice de Lucro (IL) positivo (10%), el futuro muestra tendencia a tornarse inviable, pues aunque a TIR haya mostrado ser positiva, está en una posición límite y la VLP confirma la tendencia negativa de (-346,53), concluyendo que las condiciones de administración de esas embarcaciones y de la situación de la pesca en la localidad necesita ser (re)planeada para evitar un colapso de esa navegación. Cabe destacar que ese barco puede tener desempeño positivo, desde que sean optimizados los costos de las pesqueras, agregando valor al producto, valorando el precio de la comercialización de pescado y principalmente que se establezcan estrategias de pesqueras asociadas, solidarias y cooperativas con los barcos de porte pequeño. Ver tabla 18.

Tabla 18 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en San Francisco.

| Indicadores de viabilidad | Embarcación pequeña | Embarcación media | Embarcación grande |
|----------------------------------|--------------------------------|------------------------------|-------------------------------|
| IL (%) | 24 | 10 | -2 |
| LO (R\$) | 5.429,52 | 1.390,36 | - 341,48 |
| PN (%) | 72 | 89 | 103 |
| TIR (%) | 38 | 4 | -1 |
| VLP (R\$) | 28.076,49 | - 346,53 | - 14.298,78 |
| B/C | 1,32 | 1,10 | 0,97 |

Fuente: Elaboración propia.

4.1.8.3. Costa Marques (Z-4)

Así como las demás ciudades, los costos de la mano de obra están por encima del 60% de todas las categorías, seguido del rancho, equipos y combustible. Los resultados para

análisis de rentabilidad de pesca evidencian diferentes resultados de *IL* para embarcaciones pequeñas (52%), medias (-6%) y las grandes (-74%). Lo mismo acontece para la *VLP* en este caso siendo positiva para embarcación pequeña (76.501,34) y negativa para medias (-20.521,80) y grandes (-82.247,12). La *TIR* se mostró muy positiva (128%) para las pequeñas embarcaciones y limítrofe para las demás. Como muestra a tabla 19.

Tabla 19 – Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Costa Marques.

| Indicadores de viabilidad | Embarcación pequeña | Embarcación media | Embarcación grande |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| IL (%) | 52 | - 6 | -74 |
| LO (R\$) | 11.025,68 | - 939,09 | - 8.642,94 |
| PN (%) | 44 | 108 | 226 |
| TIR (%) | 128 | -1 | -1 |
| VLP | 76.501,34 | - 20.521,80 | - 82.247,12 |
| B/C | 2,08 | 0,94 | 0,57 |

Fuente: Elaboración propia.

Al investigar más a fondo las razones del número expresivo de viabilidad de los barcos pequeños, verificamos algunos elementos importantes para destacar: a) los pescadores están adquiriendo equipamientos y lubricantes con precios más baratos en Bolivia; b) los pescadores forman grupos para adquirir equipamientos (pesca, motores e otros productos), que encomendados en Bolivia al por mayor, consecuentemente consiguen mejores precios; y c) las embarcaciones pequeñas están pescando en cooperación con las grandes y medias, disminuyendo los costos de producción, maximizando la capacidad de captura de los barcos.

4.1.8.4. Pimenteiras del Oeste (Z-3)

La composición de los costos de las pesquerías en Pimenteiras por embarcación mostró que la mano de obra fue uno de los ítems preponderantes (41%), (28%) y (27%),

respectivamente. Vale destacar que retirando la adquisición de las embarcaciones, los ítems mano de obra, equipamientos de pesca, combustible y rancho son los principales representantes de los elementos de costos de los barcos de Pimenteiras, estos valores están descritos en la tabla 20.

Tabla 20 - Costos de producción de las pescaerías en Pimenteiras.

| Costos | Embarcación pequeña | Embarcación media | Embarcación grande |
|--|--------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Barco de pesca | 6% | 31% | 15% |
| Embarcación pequeña | - | - | 2% |
| Motor | - | - | 8% |
| Motor de Rabeta 5,5Hp | 8% | 17% | 2% |
| Estufa | 1% | 1% | 1% |
| Jarra | 1% | 0% | 0% |
| Cajas térmicas | - | - | 3% |
| Batería | - | - | 0% |
| Insumos | 3% | 1% | 2% |
| Combustible (200 l óleo) | | 12% | 16% |
| Combustible (35 l gasolina) | 7% | 2% | 5% |
| Lubrificante | 1% | 4% | 0% |
| Rancho | 7% | 12% | 12% |
| Hielo (10 bolsas x R\$6,00) | 3% | 5% | 3% |
| Almacenamiento | 0% | 1% | |
| Mensualidad de la Colonia | 5% | 2% | 3% |
| INSS (2,3% do valor da venda) | 3% | 2% | 4% |
| Otras Entidades (10% do valor INSS) | 0% | 0% | 0% |
| Mano de obra | 41% | 28% | 27% |
| Tasa anual de la Marina (R\$47,00/8) | 0% | 0% | 0% |
| Embarcación (depreciación) | 1% | 5% | 2% |
| Motor (depreciación) | 2% | 5% | 0% |
| Estufa (depreciación) | 0% | 0% | 0% |
| Jarra (depreciación) | 0% | 0% | 0% |
| Costo da Manutenção (parafernalia de pesca) | 25% | 23% | 21% |
| Material de consumo | 8% | 3% | 3% |
| Batería (depreciación) | - | - | 0% |
| Caja térmica (depreciación) | | | 2% |

Fuente: Elaboración propia.

En términos de rendimiento todas las embarcaciones se presentan viabilidad, pero considerando valores líquidos presentes (VLP) que nos posibilita verificar cómo se comporta el desempeño de las condiciones actuales a lo largo del tiempo, verificamos que las embarcaciones medias tienden a la pérdida, se no siguen la planeación de optimización de costos y/o, asociación de la pesca con los barcos pequeños y plano de gestión pesquera para comprar insumos y equipo de forma colectiva. Ver tabla 21.

Tabla 21 - Análisis de los indicadores económicos de la pesca en Pimenteiras.

| Indicadores de viabilidad | Embarcación pequeña | Embarcación media | Embarcación grande |
|----------------------------------|----------------------------|--------------------------|---------------------------|
| IL (%) | 11 | 7 | 46 |
| LO (R\$) | 11.449,76 | 8.609,00 | 48.147,24 |
| PN (%) | 46 | 31 | 46 |
| TIR (%) | 25 | 27 | 70 |
| VLP | 57.316,79 | 13.230,87 | 184.059,43 |
| B/C | 1,86 | 1,45 | 1,39 |

Fuente: Elaboración propia.

A lo largo de las observaciones de investigación y diálogos con los pescadores de Pimenteiras se dieron cuenta en la práctica y en el bolsillo el declive económico de sus pesca. En el final del 2013, a lo largo del periodo de cierre de la pesca, comenzaron a discutir y estrategias de pesca compartida, asociando los barcos grandes a los pequeños, estableciendo estrategias de compras colectivas de materiales en general. La dirección de la colonia de los pescadores apoya sus discusiones, sobre todo en la elaboración y monitoreo del plan de gestión de las pesca colectivas y de soporte de las colonias a los pescadores.

A colonia de Pimenteiras muestra un gran desempeño en la articulación de soluciones para los problemas de la pesca y movilización de mecanismos de gestión compartida para las pesqueras, los resultados positivos de las *VLPs* con desempeños considerados como buenos para barcos grandes y pequeños, asociado a los análisis de la *TIRs*, nos permite afirmar que la estrategia de gestión establecida por la *Z-3* está contribuyendo significativamente con la

situación de caja de la actividad. A pesar de que los índices de lucro de las embarcaciones (pequeñas y medias) se muestran tenues con tendencia a ser negativos, del punto de vista instantáneo del IL, los resultados de cobertura de los costos a mediano y largo plazo (VLP y TIR), muestran que los barcos pequeños tendrán retorno del capital invertido, así como las embarcaciones grandes, lograron un rendimiento financiero superior a las aplicaciones comunes de mercado, siguiendo esa estrategia de pesca compartida, cosa que no podemos afirmar de las embarcaciones medias.

En el ámbito general los indicadores económicos de las pesqueras de Guaporé evidencia con relación al *VPL*, *TIR* y *RC/B* analizadas con un universo temporal de 10 años y tasa de interés del 3,5%, teniendo el Pronaf como referencia, presentaron resultados negativos para las embarcaciones medias, evidenciando un total colapso financiero y con riesgo de aumentar la sobrepesca, concentrando el esfuerzo en especies de importancia comercial, en el intento de superar la crisis financiera, con tendencia a no cubrir los costos, y consecuentemente no reportar los equipos ni la propia unidad productiva. Las embarcaciones pequeñas se muestran en situación tenia, con muchas fragilidades que dependen directamente de ajustes constantes y decisiones de la gestión local para no entrar en colapso; las embarcaciones grandes limítrofes, que para sobrevivir, se les hace necesario ejecutar las pescarías compartidas, abastecer los costos de operaciones (equipos e insumos) adquiriendo los productos en el mercado al por mayor, para disminuir los costos.

Verificamos los casos en que las pescarías ya son realizadas de forma compartida, las operaciones de captura y comercialización, así como el abastecimiento de los ítems de costos de producción. Esas colonias conscientes de la situación en la práctica, se están organizando para establecer algunos reajustes de precios y atrae políticas de apoyo a la efectuación de una gestión pesquera compartida, teniendo con el pescador y sus representaciones, como sujeto del proceso y que utilice los principios del ecosistema.

Para Seijo, Defeo, y Salas (1997:51), en los casos, de la ya consabida tendencia de pescarías de bajos costos operativos, lograren viabilidad financiera y equilibrios biológico a altos niveles de esfuerzo pesquero, es un indicativo de que se incrementa seriamente el riesgo de sobreexplotación de las especies capturadas. Por tanto, la gestión pesquera de Guaporé debe considerar la capacidad de soporte de los recursos pesqueros y las condiciones ambientales, que se presentan como factores de riesgo para mantener la producción en los niveles actuales. De forma compartida, se debe construir y monitorear el desembarque pesquero, los costos de producción, levantamiento de datos biológicos, estrategias de control del esfuerzo de pesca, principalmente de las especies de mayor valor del mercado.

Aunque las flotas de pesca de Guaporé aparentemente no alcanzaron el límite sustentable de la capacidad de pesca, conforme Cardoso e Freitas (2012:251), “para no poner en peligro la sustentabilidad de las unidades poblacionales, se debe apoyar la realización de estudios para estimar el nivel real de capacidad de soporte de la pesca”.

Las colonias vienen ensayando establecer una cooperativa incluyendo a todos los municipios de Guaporé, para comercializar directamente a las neveras, supermercados, hoteles y restaurantes, lo que va aumentar las márgenes de ganancia asociados a la demanda de las políticas públicas de apoyo para la construcción de unidades de beneficio del pescado, que busca agregar valor a los productos y aprovechar las especies de tercera categoría que tienen poca aceptación en el mercado. Es un hecho que cuando los análisis de VPA muestran tendencias a la baja, aparecen con relativa fuerza los modelos centrados en decisiones económicas de captura y conservación de los recursos pesqueros de las especies de importancia comercial, que pasan a ganar impacto en la gestión de la pesca.

4.1.9. Transformación del pescado

Verificamos que de forma general que en todas las embarcaciones que el manejo del pescado a bordo, después de la captura consiste en la limpieza del pescado, básicamente retirando las víceras, 40% de los entrevistados dijeron hacer este procedimiento antes de almacenar el pescado en las neveras y 36% dijeron almacenarlo directamente. Pero la cantidad de hielo que coloca por pez es inferior a un kilo de hielo por kilo de pez, lo que permite la evolución de la acción bacteriana, que pierda las características organolépticas y pierda la calidad del pescado, obteniendo como consecuencia un menor valor en el mercado. Como muestra a figura 26.

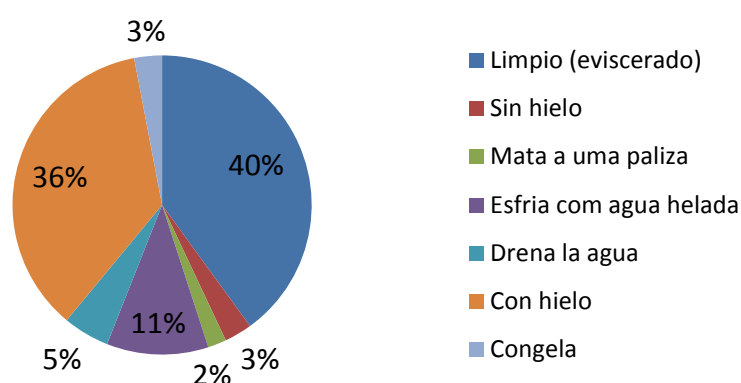


Figura 26- Manejo del pescado a bordo.

Fuente: Elaboración propia.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) relata que las infecciones bacterianas componen la mayoría de las enfermedades que son transmitidas por el pescado, pudiendo ser ocasionadas por la contaminación directa del producto con agua contaminada o por contaminación secundaria durante el proceso de almacenamiento, distribución y preparación para el consumo.

“El pez es un producto altamente perecedero y, por tanto, exige cuidados especiales en su manipulación, almacenamiento, conservación, transporte y comercialización” (CAMPOS e

PAIVA, 2011:2). Para BELIK (2003:14): “la alimentación disponible para el consumo de la población no puede estar sometida a cualquier tipo de riesgo por contaminación, posibilidad de que se pudra, u otros, quedando evidente que la calidad de los alimentos habla también sobre la posibilidad de consumirlos de forma digna.” Ver en la figura 27 las formas de conservación del pescado hasta la comercialización.

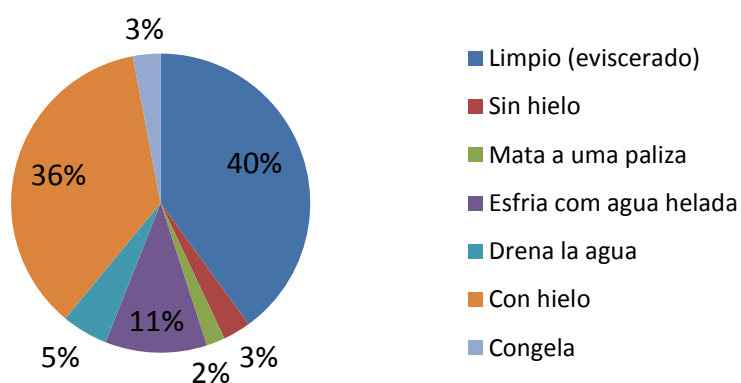


Figura 27- Formas de conservación del pescado hasta la comercialización.

Fuente: Elaboración propia.

La comercialización es realizada principalmente directo al consumidor, con los intermediarios locales y restaurantes. La intermediación de pescado por compradores regionales es una actividad antigua, se origina por las dificultades de distribución por cuenta de la calidad de las carreteras y las distancias de los centros consumidores, pero la mayoría de las colonias tienen transporte para distribuir el pescado. Ver Figura 28.

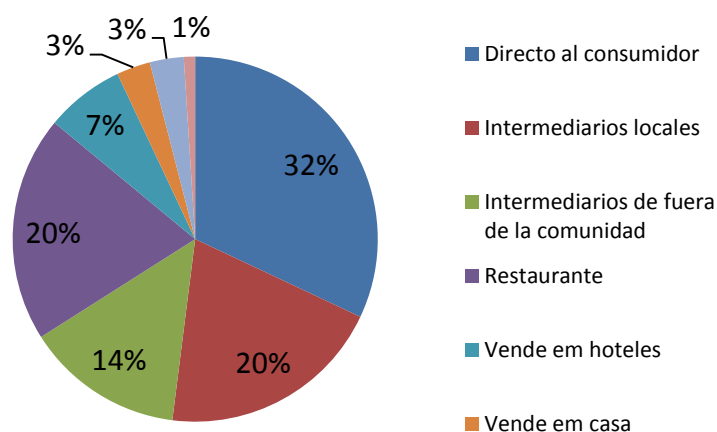


Figura 28- Locales de comercialización del pescado.

Fuente: Elaboración propia.

Mendonça *et al.* (2010:12), analizando toda la cadena productiva de la pesca artesanal identificó las razones de la existencia de intermediarios en la cadena productiva: a) La facilidad de perecer del pescado que exige infraestructura eficiente de conservación y transporte hasta el destino final, no acorde con la realidad del pescador individual; b) la falta de un local para comercializar el pescado; c) las distancias geográficas entre a producción y el consumo final. Así, grande parte del lucro se concentra en las manos de intermediarios.

Existe la necesidad de desarrollar políticas públicas orientadas a la reorganización de la cadena productiva, conciliando la capacidad de producción con la capacidad de transformación y distribución de ese pescado. Véase entonces indispensable la reorganización de la cadena productiva con la finalidad de reducir los costos operacionales y trayectoria del pescado hasta el consumidor final, y fortalecimiento del sector desde el punto de vista político, productivo y asociativo, proporcionando una mejoría de la calidad de vida para los pescadores/comerciantes. También se resalta la importancia de almacenes de pesca para permitir el recibimiento, el almacenamiento, procesamiento y comercialización del pescado

4.1.10. Cambios ambientales y veda de pesca

Indagados sobre los posibles cambios en la pesca y sus causas en los últimos 10 años, 29% creen que el aumento de áreas protegidas (reservas) es la mayor diferencia ocurrida, 23% dijeron que hubo disminución del pescado y que la gran causa de esto es el turismo gradualmente predatorio, seguido del uso de agro-tóxicos en los pastos de cultivo de ganado.

Los pescadores dicen que el número de reservas biológicas es lo que no permite el manejo sustentable, pero se dedican apenas a preservación, tornándose inviable para las ganancias de la pesca, pues más allá de las reservas biológicas, viene aumentando el turismo masivo y predatorio. Ver en la figura 29 – Causas de los cambios ambientales.

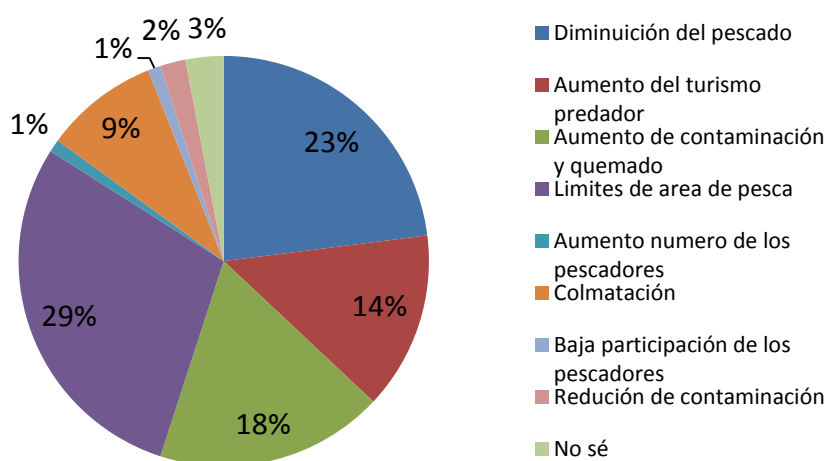


Figura 29 – Causas de los cambios ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

La degradación de los igarapés, ocupación a lo largo de sus márgenes de los ríos, destrucción del bosque de ribera y el entierro de las nacientes de los recursos hídricos, han jugado un papel negativo para las generaciones actuales y venideras de los recursos pesqueros, influenciando en el reclutamiento de nuevos individuos y consecuentemente con la disminución de la producción pesquera. El Código Forestal Brasileiro considera esas Áreas de Preservación Permanente – APP, “cubierta o no por vegetación nativa que tiene la función

ambiental de preservar los recursos hídricos, el paisaje, la estabilidad geológica, la biodiversidad, el flujo genético de fauna y flora, el suelo y asegurar el bienestar de las poblaciones humanas”, Ibama (2008). De una forma general, Calixto (2013:52), apuntó a Rondônia como uno de los más elevados índices de deforestación de la Amazonía Legal, con un acumulado, hasta el año 2007, de casi 9 millones de hectáreas, lo que representa 44% del área originalmente cubierta por florestas.

Los pescadores entrevistados apuntaron que a ausencia de un plan de manejo de la pesca, de protección de especies endémicas, de administración de los múltiples usos del agua y de gestión pesquera, asociada a persecución hecha por los latifundistas y políticos inescrupulosos al servicio del capital especulativo, ha generado conflictos, tensiones y hambre no Guaporé.

En cuanto al límite de captura, determinación de prohibición al uso de equipos y período de desova de las principales especies de peces de la región, 100% de los pescadores entrevistados admite ser consciente de las mismas. Interesante evidenciar que 71% dos pescadores concuerdan con que a fiscalización sea más coercitiva, pero que también actúe junto a los turistas ilegales y pescadores clandestinos. Ver tipo de veda para pescarías en la figura 30.

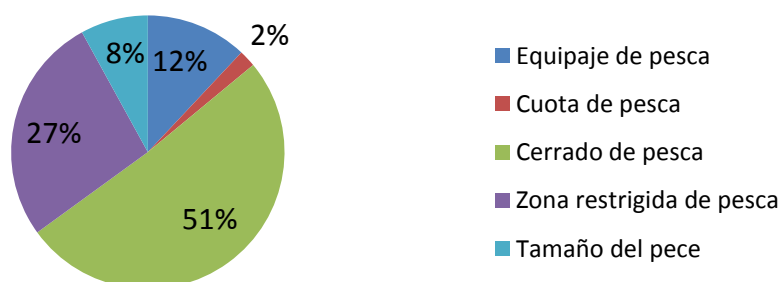


Figura 30 – Tipo de vedas para las pescarías.

Fuente: Elaboración propia.

4.1.11. Extensión pesquera

Los pescadores apuntan como principales dificultades de la pesca artesanal en el Guaporé a la efectividad de las políticas públicas, depresión ambiental, legislación inadecuada, deficientes servicios de asistencia técnica y extensión rural (ATER) y la micro finanzas (crédito) inadecuado a la realidad del pescador.

La ATER pesquera es bastante escasa, apenas 17% de los pescadores afirman haber recibido tal beneficio, en cuanto el 81% son categóricos en decir que nunca recibieron ninguna orientación técnica de los que ya tuvieron acceso a Ater 53% la clasifican como inexistente, realmente cuando se les preguntó qué tipo de servicio fue prestado, dicen que apoyaron solo algunas acciones de capacitación y la retirada de la declaración de Aptitud de la Agricultura Familiar –DAP para acceder a programas sociales del gobierno federal. Ver figura 31.

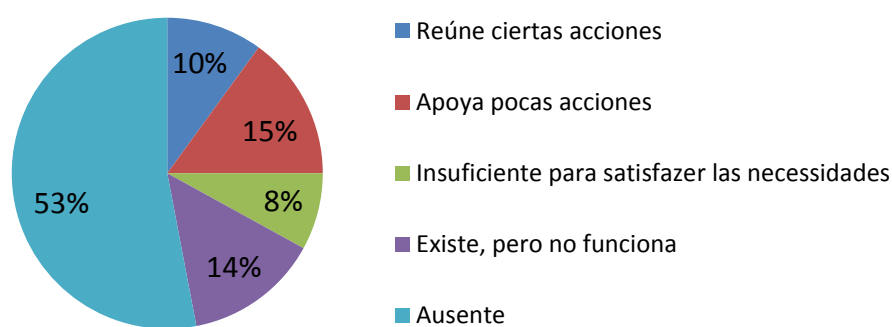


Figura 31 - Ater en la visión de los pescadores.

Fuente: Elaboración propia.

Entendiendo a Ater como emancipadora, cuyo sentido es la problematización concreta y objetiva del hombre que actuaría captando su realidad de manera crítica, permitiendo un proceso de cambio. Consideraba la educación como vector de transformación del individuo y

de la sociedad, a partir del cual los educandos son activos participantes del proceso de desarrollo, principalmente porque conoce la realidad en la que viven.

Entendiendo la necesidad de establecer un proceso de diálogo y atendimento a las demandas de los contextos populares del campo, “Brasil instituyó un proceso de implementación de la Política Nacional de Ater a Pnater con el objetivo de superar el paradigma tradicional de la relación vertical extensionista-agricultor (sujeto-objeto) para establecer una nueva relación dialéctica, democrática y emancipadora (sujeto-sujeto)”, MDA (2015:4).

Independiente de ese proceso, en la práctica local de la Emater, debe estar consciente que el conocimiento empírico asociado al conocimiento científico genera sistemas de producción adecuados a las diversas realidades el campo brasilero, que ATER debe cumplir su papel de servicio de educación no formal de carácter continuado, capaz de promover procesos de gestión, producción, transformación y comercialización de las actividades y servicios pesqueros que no vienen aconteciendo.

En realidad la demanda de los pescadores por ATER está direccionada básicamente al apoyo de la gestión pesquera compartida, en el apoyo a oficinas participativas para mediación de acuerdos de pescaías colectivas, organización de plan de manejo de la pesca, mediación del precio común de los peces en todo Guaporé, asesoría organizacional para las directivas de las colonias y asistencia técnica para el proceso de transformación del pescado, reparación de motores, tecnologías de producción en general y elaboración de proyectos para el acceso a microfinanzas.

Los servicios de Ater oficial en Rondônia están mostrando ser distantes de las comunidades tradicionales, con raras excepciones y principalmente perdió el carácter educativo, estando cada vez más al servicio del capital. En cuando a las acciones de Ater en la

región de Guaporé, para Silva (2005:8), “se están destacando de forma positiva los proyectos y programas envolviendo a la sociedad civil organizada y las universidades, pero en las agencias oficiales continúan desarrollando el difusionismo tecnológico y están ausentes”. Con la creación del Ministerio de la Pesca y Agricultura las políticas para extensión pesquera pasarán a obtener de la esfera nacional, pero la Empresa de Asistencia Técnica y Extensión Rural de Rondônia (Emater), que parece, con raras excepciones de acciones específicas de pocos técnicos en su localidad de actuación, no tienen direccionadas sus actividades o atienden las demandas de los pescadores, que cuando ocurre es en un contexto de difusión tecnológica, sin incluir el diálogo y el proceso educativo necesario para la actuación con contextos populares.

De una forma general, a Extensión Pesquera poco contribuyó para el desarrollo de la actividad, pues más allá de usar métodos inadecuados para la realidad de la pesca, continua, con raras excepciones a reproducir la política modernizadora de la introducción de innovaciones tecnológicas, a través de programas de crédito para la adquisición de tecnologías, perspectiva que no funcionó con la agropecuaria, desde el punto de vista de la población rural y que sería poco probable de ser aplicada con éxito en la realidad de la pesca.

4.1.12. Estructuras de las colonias y demandas para a Ater

A lo largo de talleres participativos, fueron realizadas construcciones colectivas de conceptos, diálogo de saberes, ejercicios prácticos, identificación y resolución de los problemas enfrentados por los pescadores. El proceso contó con la participación de los asociados y directores de las colônias, maestros, investigadores, técnicos y académico, participaron incluso de forma efectiva representantes de Fepearo y de MPA. Esos encuentros apoyaron la identificación de los problemas no solo de las colônias, espacio de discusión los relacionados con la investigación sobre los resultados de los instrumentos de recolección de

datos, ajustes y aciertos de marcha en el desarrollo del estudio. La tabla 22 evidencia a realidad estructural de las colonias y sus demandas.

Tabla 22 – Perfil y demandas estructural de las colonias.

| Colonia | Infraestructura actual | Demandas (en orden de prioridades) |
|--|--|---|
| Colonia Z-3 (Pimenteiras) | <ul style="list-style-type: none"> - Fábrica de hielo conservada; - Camión frigorífico; - sede propia albañilería; - equipamientos de escritorio (computadores, fax, internet, archivos, otros); - puerto para embarque y desembarque de hielo y pescado. | <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a gestión pesquera - Unidad de transformación; - Servicios de Ater; - cámara fría para almacenamiento de pescado; - capacitación de los pescadores en gestión de la pesca. |
| Colonia Z-4 (Costa Marques) | <ul style="list-style-type: none"> - Fábrica de hielo quebrada; - sede de colonia con espacio para reunión con cocina en albañilería (precisando de reforma); - computadores para aulas de informática con defecto (sala inapropiada) - puerto para embarque y desembarque de peces (precisando de reforma); -unidad de conservación sin utilizar; - Camión frigorífico que no está funcionando(precisando de revisión). | <ul style="list-style-type: none"> - Reforma da fábrica de hielo; - Reforma da unidad de conservación sim utilización; - Apoyo a gestión pesquera; - Renovar equipamientos do escritorio. - Capacitación de los pescadores y nuevos computadores para aula de informática. -Reforma del puerto de embarque y desembarque. - Servicios de Ater. |
| Colônia Z-10 (São Francisco do Guaporé) | <ul style="list-style-type: none"> - Sede propia de madeira; - equipamientos de escritorio (computadores, internet, archivos, otros); | <ul style="list-style-type: none"> - Camión frigorífico; - cámara frigorífica; - apoyo a gestión pesquera; - puerto de desembarque; - unidad de almacenamiento do pescado; - servicios de Ater; - cualificación do pescador. |
| Colonia Z-11 (Cabixi) | <ul style="list-style-type: none"> - Sede e Equipamientos de escritorio. | <ul style="list-style-type: none"> - Apoyo a gestión pesquera; - Fábrica de hielo; - camión frigorífico; - Servicios de Ater; - sede propia; - puerto para embarque e desembarque; - unidad de transformación; - unidad de almacenamiento de pescado. |

Fuente: Elaboración propia.

Se destaca en todas as colonias a demanda por apoyo a gestión pesquera y servicios de Ater, lo que nos lleva a afirmar que los pescadores tienen plena consciencia de la situación de inestabilidad de las pescaerías, que necesitan ser sujeto de la gestión de las pescaerías. Como podemos confirmar en la tabla 23 de priorización de los problemas por colonias.

Tabla 23 – Problemas y soluciones priorizadas por los pescadores de la pesca en el Guaporé.

| Problemas por áreas temáticas | Posibles soluciones priorizadas |
|--|---|
| Pimenteiras (Z-3) | |
| Cuota del pescado | Discutir con pescadores, políticos influyentes y órganos fiscalizadores para que puedan definir una cuota justa para los pescadores de la región. |
| Turismo | Reglas más severas (disminuir la potencia de los motores, exigir limpieza del río), más allá de fiscalización actuante. |
| Parque Corumbiara | Ley/Portuaria que permita atracar el barco de pescadores profesionales en la margen del Río para reabastecimiento, dormir y alimentación. |
| Parafernalia de pesca | Liberación de algunos equipos de pesca que en la visión del pescador no agrede el medio ambiente. |
| Estudio del río | Ejecutar un estudio de estoque pesquero para determinar: cota, especie a ser capturada e local de captura. |
| Gestión pesquera | Crear una reserva extractivista para los pescadores artesanales. |
| Costa Marques (Z-4) | |
| Fiscalización inadecuada | Más allá de la fiscalización de los órganos responsables, presentan los propios pescadores como fiscalizadores. |
| Problemas Ambientales | Concientización de los productores y ganaderos que poseen tierras en las márgenes del río con agro-tóxicos y desplazamiento de la floresta. |
| Legislación Inadecuada | Establecer la gestión pesquera por los propios pescadores, involucrar toda comunidad usuaria de las aguas del río Guaporé, para formulación de Ley. |
| São Francisco (Z-10) | |
| Diminución del estoque pesquero | Tener un plan de gestión para los variados usos del agua e incluir la pesca local; Realizar una investigación para identificar el tiempo de cierre de cada especie. |
| Pescadores y Turismo | Haber fiscalización en los ríos (Guaporé) para prohibir el uso de motores con alta potencia, determinar cuotas también para los pescadores amadores y turistas que pescan más allá de lo establecido por la legislación. |
| Ley da Pesca (Ley 2.508/2011) – Guaporé | Realizar un estudio junto con los pescadores para que el MPA interfiera e pueda ayudar a cambiar esa ley, ya que el río Guaporé es binacional (Brasil/Bolivia). |
| Avances de la ganadería y Agricultura | Haber fiscalización y castigo contra aquellos que están actuando de manera ilegal, en relación al avance de actividades próximas a las márgenes de los ríos, crear una reserva extractivista, para los pescadores, donde solamente los pescadores puedan disfrutar del local. |
| Cabixi (Z-11) | |
| Legislación ineficiente | Efectuar gestión de pesca compartida. Realizar estudio preliminar de la realidad local y que la colonia sea gestora de la reserva extractivista. (RESEX). |
| Fábrica de hielo/camión/unidad de transformación | Que las políticas públicas (Plano Safre de la Pesca) pueda atender a los pescadores, en: elaborar plan y metas de acuerdo con la realidad y necesidad de la comunidad de pescadores. |
| Pesca predatoria | Buscar concretizar una fiscalización eficiente, retener el control de los puntos de acceso a los ríos en puertos e igarapés especialmente en época de cierre. |
| Contaminación de las aguas | La preservación del recurso hídrico por medio de la concientización cuando la preservación de los bosques ribereños e igarapés, locales donde el agro negocio está actuando de forma agresiva. Preservar las márgenes de los ríos. |

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Modelo de gestión pesquera de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente

Buscando contribuir con la gestión pesquera, el Ministerio Nacional de la Acuicultura y Pesca Brasileño, Conepe, Confederación Nacional de la Pesca y Acuicultura, Federación de los Pescadores y Acuicultores de Rondônia y Universidad Federal de Rondônia - Unir firmaran un contrato social de alianzas institucionales en nombre del proyecto *Peixe-Vivo* para apoyar la gestión pesquera de Guaporé, en Rondônia, Brasil.

El referido Programa fue construido a variadas manos, surgió de los dolores y clamores de los pescadores que viven en la floresta, con destaque para los de Guaporé. En un taller participativo en 2009 que involucró pescadores, gobierno, universidad, organizaciones de la sociedad civil organizada, colonias e Federación de los Pescadores de Rondônia, fue demandado a los maestros de La Universidad Federal de Rondônia presentes en el encuentro que apoyase la edificación de un proyecto con objetivo de actuar en el apoyo a las acciones de administración participativa y gestión pesquera.

En enero de 2010, el proceso tuvo de lo PIBEX¹³ del Ministerio Nacional de la Educación Brasileño - MEC el financiamiento de dos becas para dos discentes de la universidad, en el año siguiente utilizando el Programa PROEXT¹⁴ también del MEC si amplió las becas y recursos financieros para las viajes de campo. Por fin, en 2012 el Ministerio de Pesca y Acuicultura de Brasil (Edicto 58/12),¹⁵ utilizó en el instrumento

¹³ El Programa Institucional de Bolsas de Extensión Universitaria (PIBEX) es una acción de la Pró-Rectoría de Cultura, Extensión y Asuntos Estudiantil (PROCEA) de la UNIR que tiene como objetivo contribuir para la formación profesional con la participación de docentes e discentes de graduación en programas y proyectos de extensión. (Edicto en 2010).

¹⁴ Programa Nacional de Extensión Universitaria, financiado pelo Ministerio de Educación de Brasil tiene objetivo de apoyar instituciones públicas de enseñanza superior no desarrollo de programas y proyectos de extensión que contribuyan con la implementación de políticas públicas. (Edicto en 2011).

¹⁵ El programa tiene objetivo de apoyar la mejoría de la calidad de vida de los pescadores con el desarrollo de investigación acción participativa con foco en administración y gestión de los recursos pesqueros de Rondônia – Brasil. Actúa con acciones de enseñanza para los pescadores, extensión para la autonomía de los contextos populares e con investigación en la gestión sostenible de la pesca. El programa actúa con aporte de recursos financieros da orden de R\$ 660 mil reales oriundos del Ministerio de la Pesca Y Acuicultura del Brasil y apoyo de Federación de los Pescadores de Rondônia - Fepearo y de La Federación de los Campesinos de Rondônia – Fetagro.

financiero llamado de Termo de Ejecución Descentralizada – TED, para firmar el contrato social de alianzas de apoyo a la investigación en gestión pesquera en Rondônia, con repase de recursos para la operación de las acciones el hasta setiembre de 2015 tiendo como ejecutor el *Programa Peixe-Vivo* en el ámbito de la Universidad Federal de Rondônia – Unir, con la coordinación de maestros investigadores del Curso de Ingeniería de Pesca y Acuicultura.

El pacto de las instituciones buscó apoyar acciones de: fortalecimiento de la administración de la organizaciones de los pescadores; agregación de valor al pescado con actividades de soberanía alimentar y nutricional; monitoreo de la pesca para proponer la gestión pesquera y sostenible de los recursos pesquero en la Amazonía, específicamente en Rondônia, Brasil. Cabe destacar que a partir dese momento pasa a contar también con el apoyo de la Federación de los Trabajadores e Trabajadoras de la Agricultura Familiar de Rondônia. – Fetagro, involucrimiento del taller estadual del MPA y principalmente de los directores de las colônias de los pescadores como activos participantes del contacto social.

El otro proyecto de actuación de la Unir el *Pirarucu-Gente: investigación-acción participativa en extensión rural agroecológica* (Unir/CNPq/MDA/Fetagro)¹⁶, con apoyo de los financiadores Consejo Nacional de Investigación Brasileña – CNPq y Ministerio del Desarrollo Agrario – MDA, con apoyo de la Federación de los Campesinos de Rondônia – Fetagro si juntó al *Peixe-Vivo* para actuar con actividades comunes en el Guaporé.

Los proyectos pasaran a actuar conjuntamente por tener la problemática comunes de los conflictos socio ambientales, los impactos económicos negativos a la pesca, con destaque para la disminución de la productividad pesquera y la pérdida de la biodiversidad y demanda de los pescadores por la organización de sus colônias. Sobre todo, desarrollar instrumentos de

¹⁶ Proyecto de involucrimiento participativo de técnicos, investigadores, estudiantes, sindicalistas, campesinos y pescadores artesanales, desde principios agroecológicos, actúa no desarrollo compartido sostenible de los recursos naturales y pesqueros, capacitación de campesinos familiares y pescadores para la gestión asociativa, diversificación de la producción y comercialización solidaria.

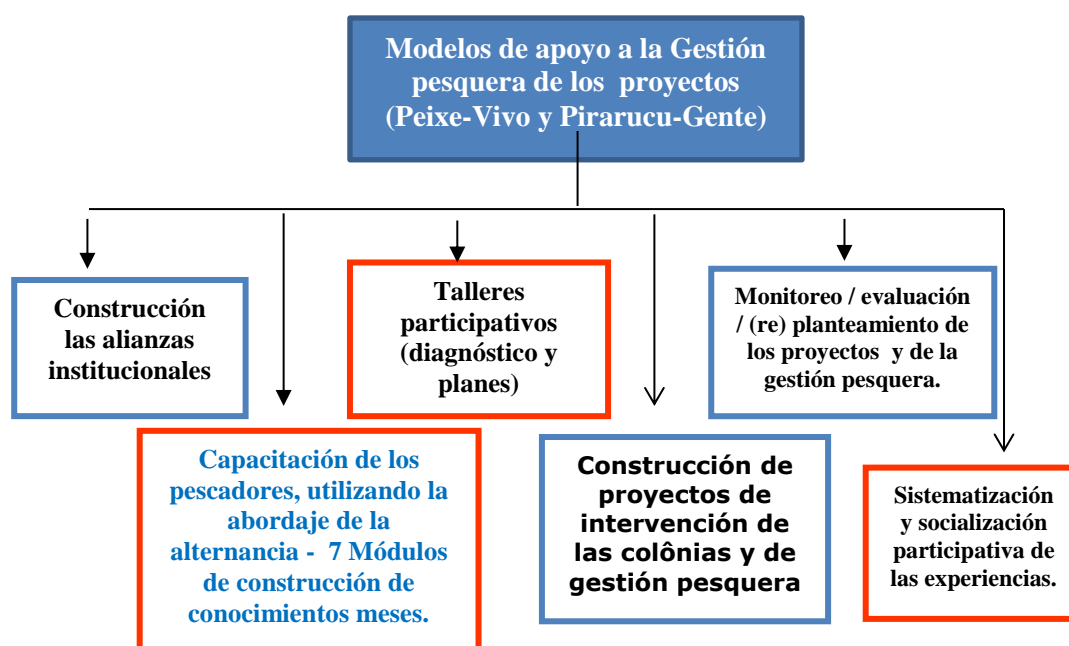
gestión pesqueros, con destaque para el proceso de enseñanza en educación del campo, una experiencia exitosa de capacitación con abordaje de la pedagogía de la alternancia do cual los pescadores estaban participando.

Los proyectos *Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente* de una forma general pasarán a actuar con un modelo que asocia acciones de investigación participativa, capacitación de los pescadores y extensión pesquera de soporte a mecanismos de administración y gestión pesquera, también en la articulación de las demandas de los pescadores al acceso a las políticas públicas y captación de fondos de promoción de la pesca sostenible.

Al que si puede percibir en la esencia de las acciones de los proyectos es que buscan atender los indicativos de la ordenación pesquera con algunos principios del enfoque ecosistémico de la pesca, utilizando la base de los modelos “bioeconómicos multiespecíficos que incluye las dimensiones económica y social (rentabilidad privada y social, distribución de los ingresos, empleo, incidencia de la pobreza y efectos sobre la seguridad alimentaria),” FAO (2003:81).

El modelo de gestión pesquera de los proyectos, utiliza la abordaje de la alternancia como soporte para asociar las actividades de investigación, extensión pesquera y enseñanza con los pescadores y directores de las colônias, involucrando representaciones de las instituciones aliadas para en distinto espacio y tiempo, la temporalidad presencial de los investigadores con formación, asesoría y actividades de recorrida de datos para investigación. De forma alternada involucró acciones con los pescadores de apoyo al proceso de capacitación en los instrumentos administrativos, informática y de gestión de las colônias y de la pesca.

La figura 32 muestra, de forma detallada el modelo de gestión pesquera de los proyectos que busca la inseparabilidad de la investigación, extensión y ensino.



La figura 32 - Modelo de gestión pesquera de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente.

Fuente: Elaboración propia.

La análisis evidenció que el uso de instrumentos de la alternancia propició un fuerte componente educativo junto a los pescadores, que al que nos parece, no está vinculado a la mera comunicación de conocimientos, avanzó en la comprensión y prácticas de actividades acordadas en el proceso de investigación, con destaque para el facto de que fue implantado en todas las colonias los controles de desembarque pesquero y controle financieros en hojas de Excel, como práctica de las capacitaciones de los proyectos. Las planillas registran diariamente los ingresos y costos de las pescarías, del vehículo de transporte de pescado, y de la fábrica de hielo. Las informaciones propician balancetes mensuales y prestación de cuentas anual que son discutidos y aprobados en las asambleas de las colonias.

Es perceptible en las observaciones en los talleres e/o reuniones con los pescadores, que los mismos pasaran a si comprometer más con las informaciones de desembarque de pescado, establecimiento de prácticas de pesca más sostenible, como el uso de tallas de las

redes adecuadas a la captura comercial, sin recurrir individuos jóvenes antes de atingir la madurez sexual y promover descendientes para la nueva población de peces.

Parece bien evidente, que el modelo desarrollado por lo Programa *Peixe-Vivo* y proyecto *Pirarucu-Gente* tiene contribuido con la sostenibilidad administrativo-gerencial de las organizaciones de los pescadores y ambiental de la pescarías de Guaporé Amazonía. Cabe destacar que los proyectos apoyaran la construcción e involucramiento de los pescadores en el proceso de edificación de una propuesta de emendas a LEI 2508 de 06 de julio de 2011, llamadas por los pescadores Ley de la hambre promulgada por los diputados de la provincia de Rondônia sin base en estudios científicos y de intereses de la clase política hegemónica para especulación de capital. En la práctica “la Ley determinó una cota de captura por kilo de pescado para cada pescador de no máximo 70 kg semanales”, LEITE Y SILVA (2013:12).

Las sugerencias a la Ley, se quedó conocida por los pescadores por Ley de Gestión pesquera participativa de Guaporé, su intención es establecer directrices para una Política Estadual de Gestión participativa de los recursos pesqueros. En talleres y audiencias públicas con participación de los representantes de los pescadores, universidades, proyectos (*Peixe-Vivo* y *Pirarucu-Gente*), Fepearo, Fetagro, Gobierno del Estado y diputados, fue presentado la propuesta que se basó en los trabajos que venía haciendo conjunto los citados proyectos, pescadores e instituciones aliadas. También en el Distrito Federal del Brasil, en Brasilia en ámbito de la reunión técnica conjunta del Ministerios de la Pesca con el Ministerio del Medio Ambiente con objetivo de construye una Instrucción Normativa a ser promulgado por el gobierno federal.

Los dos principales artículos de la propuesta de Ley de Gestión Pesquera de Guaporé, actúan en disciplinar las artes de pesca, tamaños de tallas por especies, prohibición de algunas técnica e/o equipaje, cota de captura por categoría de pescado, control del ejercicio de la pesca

por las instituciones competentes y estudios de capacidad de soporte de las pesquerías para definición de cotas y vedas de pesca que puedan apoyar los procesos de gestión de la pesca, como muestra los artículos, a seguir.

Art. 1º Permite acceso a las pesquerías apenas los pescadores artesanales debidamente habilitado para ejercer la actividad con equipaje de pesca de acuerdo con las normas para cada especie:

- I – Las tallas no inferior a 8 cm para las especies traíra, piau e matrinxã;
- II – Las tallas no inferior a 10 cm para la captura del jaraqui e jiripoca;
- III – las tallas no inferior a 13 cm para captura del tucunaré, pescada y curimbá
- IV – Las tallas no inferior a 18 cm para la captura de la cachara, caparari, pirarara, filhote, tambaqui, pirapitinga y jaú;
- V – El pequeño espinel, llamado de grosseira debe contener en lo máximo 10 gancho de pesca;
- VI – La rede llamada tarrafa debe tener tallas de 05 mm para captura de señuelo;
- VII – la línea de mano debe contener no máximo 5 ganchos de pesca.

§ 3º Resguardados los equipajes de pesca establecido en el § 2º y sus incisos, se queda prohibido la utilización de los siguientes pertrechos, métodos, aparejos y técnicas de pesca:

- I – Redes e malladaras;
- II – Armadilla del tipo tapagem, cercado o cualquier aparejo fijo;
- III – Los aparejos de buceo con empleo de dispositivo para respiración artificial;
- IV – aparejo del tipo eléctrico, sonoro o luminoso;
- V – fisga y ancho;
- VI – rede de arrastro de cualquier naturaleza;
- VII – Sustancias tóxicas o explosivas;
- IX – técnica de arrastro de cualquier naturaleza; e

Art. 2º. Para fines del ejercicio pleno de sus actividades, no se aplica la veda expresa no *caput* do artículo 1º al pescador artesanal, profesional que, debidamente autorizado, pescar y comercializar hasta 1200 kg (miles y doscientos kilos) de pescado por mes, distribuidos en 33,33% para las especies de primera calidad (tambaqui, pirapitinga, cachará, caparari, pintado, jatuarana, filhote, lambari, dourado e caruatá), 33,33% de especies de segunda cualidad (jaú, matrinxã, pirarara, piau, mandubé, barbado, curvina, pescada, tucunaré, pacú, jiripoca, mandí rei e jacundá) y 33,33% de especies de tercera calidad (traíra, piranha, cachorra, curimbá, apapá, cuiú-cuiú, jaraqui, branquinha, acará-açu, bacú e cubiu) hasta la determinación de la cota permitida basada en la capacidad soporte sostenible de captura de las principales especies comerciales.

Cabe destacar que la propuesta en un párrafo propio destacó que para el ejercicio de la pesca el pescador debe estar debidamente autorizado por un Guion de Controle de Salida de las pesquerías emitida por las colônia y fiscalizada por las organizaciones ambientales competentes. Asociado a un guion de transporte de pescado a ser emitido solamente por el Ministerio de la Pesca y Acuicultura – MPA.

La propuesta de gestión participativa de la pesca de Guaporé contiene una abertura de tolerancia para la pesca de subsistencia practicada artesanalmente por poblaciones ribereños y

que todas las pesquerías deben ser debidamente habilitadas junto a la Capitanía de los Puerto y previamente autorizadas por el Ministerio de la Pesca e Acuicultura – MPA.

4.3. Participación, gestión y sostenibilidad

Estimular la descubierta del quehacer humano, evidenciar con la problematización la realidad, criticando el concreto, el palpable y redescubrir la práctica es sin duda un camino de cómo se llega al proceso de participación, la forma del sujeto si encuentra con lo facto, al porque y relacionar con el mundo.

La educación democrática para la acción demanda una relación comunicativa entre los actores al propósito del objeto de análisis gnoseológico, histórico, lógico y dialógico. El sujeto por necesita está pensando con otro que también pensó, pensando juntos, participan. La figura 33 evidencia algunos de los significados de la participación.



Figura 33 – La participación y sus significados.

Fuente: Elaboración propia.

La participación es poder y la no participación es un fenómeno que lleva a la marginalidad, una forma de estar fuera de alguna, sin intervenir. “el acto de participar exige del hombre una postura impaciente, inquieta, indócil. Una búsqueda que por ser una búsqueda, no puede conciliarse con una actitud estática de quien simplemente se comporta como depositario de las decisiones”. (Freire, 1983:46).

Para involucrarse, es necesario conocer la realidad; reflexionar; superar contradicciones; identificar problemas, causas y efectos; entender nuevos significados; manejar conflictos; tolerar divergencias; respetar opiniones; se aprende a planear y organizar los sueños en proyectos. Sobre todo la participación no es una vivencia individual, sino colectiva, que solo se aprende en la praxis grupal.

Sobre eso, afirma Cavalcanti (2003: 160), “que la participación es un proceso largo de aprendizaje que envuelve la acumulación de conocimiento”, incluso añade, refiriéndose al saber popular, que la educación para la participación exige de los pueblos que ellos “clasifiquen, ordenen, sistematicen los datos que la experiencia diaria les ofrece, sea en la agricultura o en la pesca”.

Sin embargo, los marcos teóricos que apoyan la gestión pesquera precisan incorporar estudios de los mecanismos de participación que involucren la educación democrática de todos los sujetos de la cadena productiva de la pesca. Principalmente sobre las experiencias de las metodologías participativas, con destaque para los instrumentos de diagnósticos, planos, monitoreo, evaluación e procesos de socialización de las informaciones. También construir de forma participativa las leyes e/o acuerdos comunes, para disminuir las incertidumbres y subsidiar instrumentos administración compartida, que utilicen enfoques de precautorio y ecosistémico. La figura 34, muestra un diseño de la articulación de las instituciones que se unirán en torno de un contrato social de alianzas para apoyar la gestión pesquera de Guaporé.



Figura 34 – Estrategia de alianza del modelo de la gestión pesquera en el Guaporé.

Fuente: Elaboración propia.

Los modelos de gestión pesquera identificados por el estudio, muestran un poco de la complejidad de las estructuras, de los diversos niveles de relaciones de poder, leyes, instituciones, papeles de los actores involucrados. Dos ministerios involucrados directamente, la representación nacional del MPA que tiene intereses en la defensa de los intereses de la Fepearo, la cual actúa en ámbito territorial con 4 colônias de pescadores que compone el Vale de Guaporé y espacios de actuación de los proyectos (Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente) y de la investigación. La figura 35 destaca la orquestación de los objetivos comunes y papeles de los sujetos y plano de manejo de la pesca.

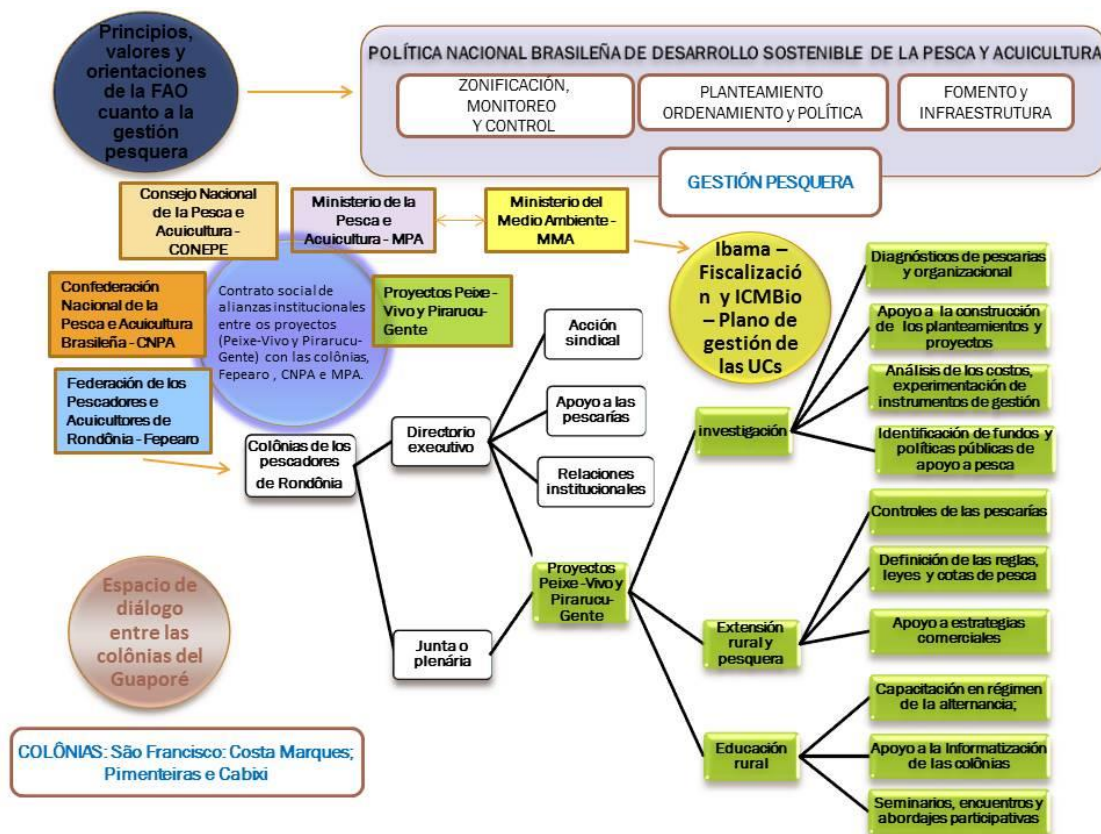


Figura 35 – Distintos niveles de relación institucional del proceso de gestión pesquera en el Guaporé.

Fuente: Elaboración propia.

Destacase los clamores de los pescadores cuanto a la busca de alternativas e instrumentos que puedan apoyar en lo proceso en construcción de la gestión participativa de la pesca. Los análisis de las experiencias de los distintos modelos de gestión con la pesca en Guaporé, las múltiples relaciones institucionales que se establecen en diversos niveles del proceso, componen una complejidad única.

De una forma general, los modelos cooperan por la demanda y cobranza de los pescadores de la emergencia de apoyo a la gestión pesquera, el MPA tiene su estrategia basada en las directrices de la FAO y sus acciones estructuradas segundo la Ley que orienta la política nacional, MPA (2012:18). Pero tiene dificultades de en la práctica, en ejecutar efectivamente su totalidad de directrices y en las regiones del país, también sufren influencia

de los intereses políticos locales en la manutención de la pesca sin la participación de los sujetos pescadores en el proceso decisorio.

La presencia de empresarios responsables por la distribución del pescado y la demostración de sus intereses en la disminución de la cota de pesca para pescadores artesanales para especular los precios del pescado y concentrar interés el apoyar los negocios del turismo de la pesca amadora y especulación inmobiliaria, como apunta FREITAS (2012:11), cuanto la venta de lotes para edificar casas de segunda residencia con puerto directo para el rio Guaporé, depredando la floresta y promoviendo el turismo predatorio.

Por otro lado, la confederación y federación de los pescadores experimentan una nueva era con ejercicio de participación en al ámbito del Conape, de conciliar la menos reivindicatoria, del enfrentamiento de las luchas de clases y ser ejecutora de una política asociativa de clase de pescador artesanal y de actor fundamental en la representatividad de clase en los procesos de la conquista de la tan deseada gestión pesquera participativa. Mismo con todas as dificultades los modelos de gestión pesquera del gobierno nacional brasileño y de federalización de las organizaciones de los pescadores tiene apoyado la sustentabilidad política

La universidad tiene llegado a las demandas de los pescadores, edificando proyectos de forma colectiva asociando investigación con extensión pesquera, pero tienes limitaciones de recursos financieros y patrimonio humano para actuar con investigación participativa y de inserción socioeconómica. Los proyectos de una forma general, involucraran las personas de forma participativa, tiene sido puente entre el objeto de la tesis y el investigador, como afirma Silva (2013:5), también promovió la interacción del diálogos de saberes, apoyaran la transformación de la realidad social, mezclando objetivos académicos, de extensión rural a realidad social.

El proceso de enseñanza aprendizaje promovida por los proyectos promovió el contacto de las instituciones de gestión pesquera con la realidad de la pesca local, proporcionó cambios de concepción y conocimiento multilateral. Aun promovió, Silva (2003:12), “una mirada diferente de ciencia social en el ámbito dos saberes agrarios e construcción de conocimientos conjunto entre los involucrados”, pues los maestros que participaron de la investigación son de diferentes áreas del conocimiento: matemática, física, contables, administración, informática, economía, ingeniería de pesca, agronomía, montes, pedagogía e cooperativismo.

Mientras el proceso en curso de lucha para la efectiva la gestión pesquera participativa, la cual contemple principios precautorios y ecosistémica, tiene avanzado en generar poder en los involucrados y tiene promovido nuevas abordajes decurrente de la necesidad adaptativa a los cambios biológicos, sociales, económicos y políticos, posibilitando nuevas soluciones y disminuido las incertezas, la Figura 36, muestra las abordajes de los modelos de gestión pesquera en el Guaporé.

ABORDAGENS DE LOS MODELOS DE GESTIÓN PESQUERA

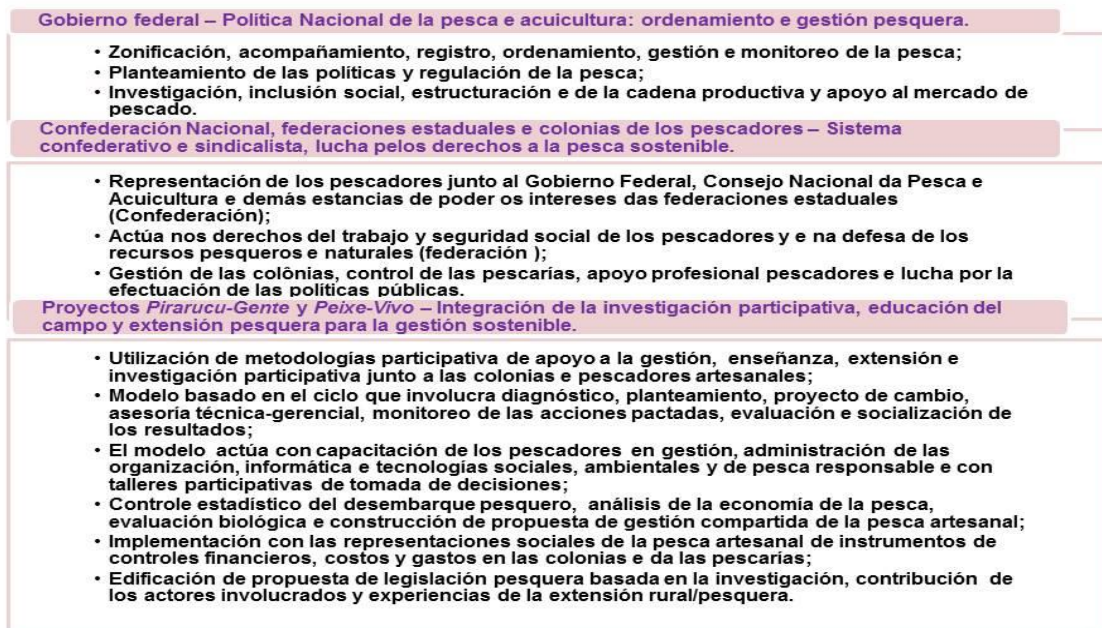


Figura 36 – Abordajes de los modelos de gestión pesquera en curso en lo Guaporé.

Fuente: Elaboración propia.

Para apoyar el entendimiento del lector, identificamos a seguir un esquema que detalla los significados, instituciones y principales acciones que de alguna forma contribuyen con la gestión pesquera de Guaporé:

- 1) Gestión pesquera;
- 2) Política Nacional de Pesca y Acuicultura - PNPA;
- 3) Ministerio de la Pesca y Acuicultura;
- 4) Confederación Nacional de los Pescadores y Acuicultores - CNPA;
- 5) Ministerio de Medio Ambiente - MMA;
- 5.1) Instituto Brasileño del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables – Ibama es una autarquía federal vinculada al MMA que actúa para promover la calidad ambiental propicia a la vida, fiscalización de las actividades pesqueras, naturales y de la biodiversidad;
- 5.2) El Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad – ICMBio es una autarquía federal vinculada al MMA e integra el Sistema Brasileño del medio Ambiente –

Sisnama, cabe al instituto ejecutar acciones de implantar, gestionar, proteger, monitorear y fiscalizar las unidades de conservación de la biodiversidad, con apoyo a programas de investigación. (MMA, 2015);

6) Otros Ministerios del gobierno brasileño - OM;

7) Condepe – Consejo Nacional de Pesca y Acuicultura;

8) Fepearo – Federación de los Pescadores y Acuicultores de Rondônia;

9) Unir – Universidad Federal de Rondônia;

10) Colônia de los pescadores de Guaporé;

11) Gobiernos estatales e locales - GEL;

12) Programa *Peixe-Vivo* - PPV;

13) Proyecto *Pirarucu-Gente* - PPG;

14) Recursos pesqueros – como los animales y los vegetales hidrobios pasibles de exploración, estudio o investigación por la pesca amadora, de subsistencia, científica, comercial e pela acuicultura (Ley nº 11.958 de gestión pesquera);

15) Pesca Artesanal- es un tipo de pesca caracterizada principalmente pela mano de obra familiar, con embarcaciones de pequeño porte, como canoas o jangadas, o aun sim embarcaciones, como na captura de moluscos acerca de la costa, para la FAO (2014), para el Brasil - MPA (2013), su área de actuación está en las cercanías de la costa y en los ríos y lagos. La pesca continental es considerada la actividad que se destaca por la capacidad de contribuir con la soberanía alimentar y nutricional de las poblaciones tradicionales con baja tecnología, diversidad de especies explotadas, elevado uso del conocimiento tradicional e involucramiento familiar con embarcaciones de bajo calado;

16) Pescador artesanal - categoría de pescador profesional que haz de la pesca su profesión habitual o medio principal de vida, ejerciendo esa actividad de forma artesanal,

individualmente o en régimen de economía familiar o aun, con o socio de ayuda eventual, sin vínculo laboral. (Ley n 2871/08) en la cual clasifica los pescadores en categorías profesional.

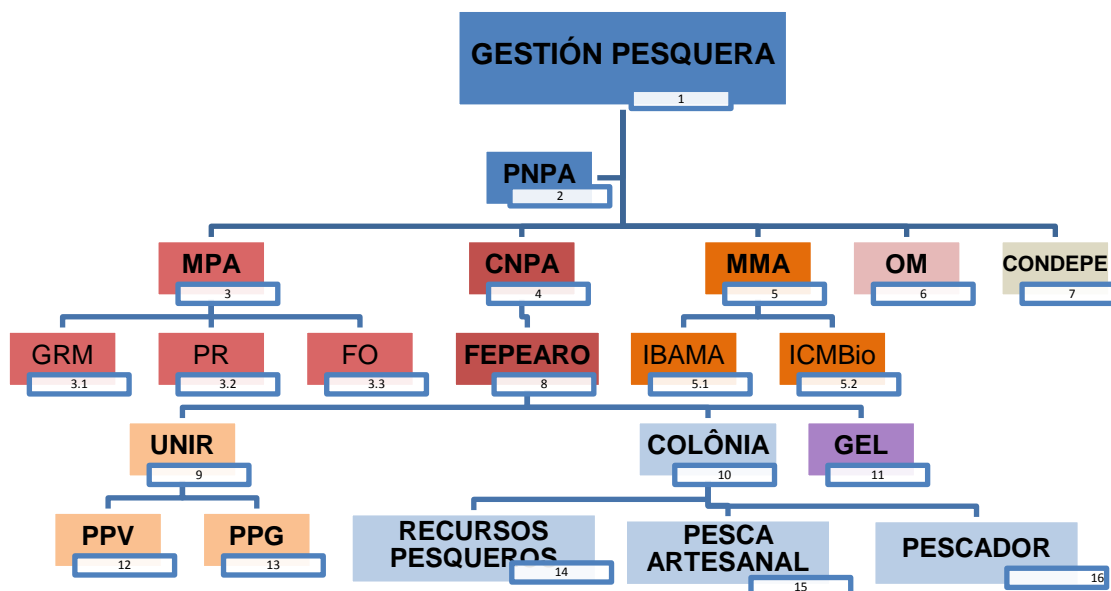


Figura 37 – Esquema institucionales y principales acciones gestión pesquera de Guaporé.

Fuente: Elaboración propia.

Los modelos en actuación directa o indirecta en Guaporé, enfrentan desafíos económicos, ambientales, y conflictos a ser superados, principalmente cuando la viabilidad financiera de las embarcaciones, más de lo que nos parece, las experiencias de pesca compartida vienen minimizando el problema. Para Sachs (1993:33), para la sustentabilidad económica es necesario que exista un flujo constante de inversiones públicas y privadas, aliado al manejo eficiente de los recursos naturales. Para Catella (2007:3) “una gestión pesquera equilibrada debe contornar los conflictos entre los sectores de la pesca, en la difícil tarea de balancear la distribución de oportunidades y beneficios y de acceso a las esferas de decisiones de Poder”.

Existen en curso algunas experiencias exitosas de gestión participativa de las pesquerías en aguas continentales, algunas iniciaron como acuerdo de pesca, foros y fueron consolidadas

como los Consejos Regionales de Pesca, un ejemplo es la Colonia de Pescadores Z-20 de Santarém, en el estado de Pará, o en Consejos de Desarrollo Rural Sustentable, como lo ocurrido en los municipios de Parintins (RUFFINO, 2004) y Nhamundá (LIMA, 2006), en el estado de Amazonas. Sobre los modelos de gestión de los recursos pesqueros siendo implementados, Kalikoski et al (2009:152) afirma que “as cuencas hidrográficas y las zonas costeras de Brasil, ejemplificados por las reservas de espacio para la extracción de recursos (Resex), reservas de desarrollo sustentable (RDS), foros de pesca, entre otros”.

Los estudios pesqueros de una forma general, indican la emergencia en agregar los trabajos de dinámica y evaluación de población, biológicos en general, a los instrumentos administrativos, a talleres que posibiliten la participación de los diversos seguimientos de las cadenas productivas, mecanismos de construcción de legislaciones adecuadas a las realidades de las pescaías para obtener mejores resultados, los cuales posibiliten la gestión sostenible de los recursos pesqueros.

Se hace necesario pensar y repensar el mundo sobre la perspectiva de nueva-antigua relación sociedad naturaleza, aprender y reaprender estrategias de participación social para salir del mito económico desarrollista y de la impotencia colectiva a través del encuentro de saberes que unen fuerzas para comprender y actuar frente a la complejidad del desarrollo, en una perspectiva holística y de valorización del conocimiento endógeno, establecer las dinámicas necesaria para la transformación de la sociedad, que por esta conformada por hombres, los cuales la constituye, ellos pueda reconstruir un futuro sustentable, a partir de las lecciones de la historia, edificada por las generaciones de convivencia con la naturaleza.

Desde esa perspectiva se hace necesario implementar acciones de formación y reformación de los seres humanos en gestión participativa de los recursos naturales y pesqueros, lo que implica analiza, repensar o establecer métodos e instrumentos de formación

colectiva para la concepción de la vida y de la visión del mundo de los pescadores que resistieron y guardaron la preciosidad de saber gestionar, manejar y conservar los recursos naturales y de la biodiversidad.

Necesitamos multiplicar esa ‘ciencia’ alternativa, en la perspectiva de de-construir modelos convencionales, dejar de lado o no el (des) involucramiento pasando a construir a sociedad de participación en cuanto al poder, edificando un modelo de gestión pesquera compartiendo las diversas experiencias para potencializar soluciones en la perspectiva de la sustentabilidad.

4.4. Indicadores de sustentabilidad y pagos de servicios ambientales

Como afirma Sarandón (2002:394), “la sustentabilidad es un concepto complejo en sí mismo porque pretende cumplir con varios objetivos en forma simultánea que involucran dimensiones productivas, ecológicas o ambientales, sociales, culturales, económicas y, fundamentalmente, temporales”. Para Kaufmann & Cleveland (1995:81), “en la práctica requiere un abordaje multidisciplinario para medir un concepto interdisciplinario”, por eso, muchos análisis han sido pautados en perspectivas reduccionista llevando a dificultades de entender los complejos problemas que envuelven los caminos de garantizar hoy y para el futuro los recursos necesarios para supervivencia y el buen vivir humano.

Ante las dificultades de entender a complejidad, como apunta Sarandón (2002:395), que requieren de un abordaje de forma holística y sistémica, utilizamos en este estudio indicadores de desarrollo en siete dimensiones que consideramos importantes para analizar la sustentabilidad de la actuación de los Proyectos “Peixe-Vivo” y “Pirarucu-Gente” en la perspectiva de apoyo a la pesca artesanal: Económico (1), rendimiento del pescado, adición de valores al producto por medio de tecnologías, y los resultados de la comercialización; en la

dimensión ambiental (2), utilizaron la captura de especies de tamaño comercial, la conservación de los recursos pesqueros, y la utilización de tecnologías sustentables; Social (3) el grado de involucramiento y participación de los pescadores en las organizaciones de la pesca, involucramiento en las políticas públicas para el sector pesquero, e incluso la ocupación de la categoría en la actividad pesquera; Cultural (4), a valorización de los saberes endógenos y ancestrales de los pescadores, rescates culturales y construcción de conocimientos; Política (5), sentido de pertenencia y de gobierno de los pescadores y sus organizaciones sobre la gestión de la actividad pesquera, participación de la categoría en los espacios/foros de discusión e inclusión en las políticas públicas para el sector; Humana e ética (6) ocupación del lugar de derecho en las instancias de deliberaciones, articulación con la FEPEARO e instrumentos participativos de gestión por parte de las organizaciones de pescadores, Espiritual (7) analizamos la evolución de la capacidad de interpretación de los fenómenos naturales, biológicos y de la propia historia como elementos guías de sus prácticas en la actividad pesquera.

Para tanto, entrevistamos en 2012 y en 2015 pescadores, la dirección de las colonias de Guaporé, asociado a representantes de la Fepearo, Fetagro, MPA, Unir, Emater, sindicatos de los campesinos, Proyectos (Peixe-Vivo e Pirarucu-Gente), con el objetivo de cualificar las informaciones sobre la experiencia de los proyectos en cuanto a la inserción de la investigación participativa, extensión rural y enseñanza de campo como apoyo a los mecanismos de administración y gestión pesquera, específicamente observando el desempeño de los indicadores en ese intervalo de tiempo.

4.4.1. La visión de los pescadores

De una forma general, para los pescadores hubo evolución en todas las dimensiones, con menor desempeño en los aspectos económicos, ambientales y culturales. Se destaca que el

menor impacto del proyecto en ese proceso, para los pescadores fue el económico, pues el indicador de adición de valores al pescado obtuvo la menor puntuación, en consecuencia del proyecto “Peixe-Vivo” y MPA no han conseguido ejecutar una unidad procesadora que iría beneficiar directamente los pescadores, de hecho, los fondos fueron devueltos a las arcas públicas, el MPA repasó los recursos con tiempo muy limitado para ejecución y la Unir no consiguió viabilizar el proceso licitatorio en tiempo hábil. En ese ítem el desempeño no quedó ajustado, porque ellos reconocen la contribución de las capacitaciones en transformación y comercialización del pescado, así como asesoría en los procesos de comercialización y apoyo la gestión pesquera.

Apuntan todavía a que los talleres participativos contribuirán de forma significativa para comprensión de las políticas públicas, territoriales y de la pesca, también del esfuerzo de los proyectos en apoyar la participación de los pescadores en esos espacios de información, decisiones y captación de fondos direccionados a la pesca. Como muestra la figura 38.

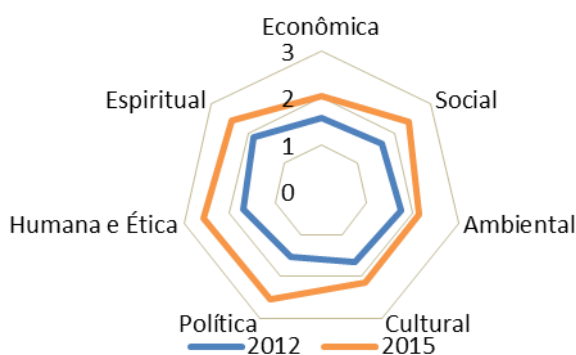


Figura 38 – Análisis de los indicadores en la visión general de los pescadores.

Fuente: Elaboración propia.

En relación a las cuestiones ambientales, los pescadores son conscientes de la intensa degradación que vienen sufriendo el ecosistema pesquero, pero valorizan el comprometimiento de los proyectos, pero perciben que podrían haber avanzado más, principalmente en la efectuación de la gestión pesquera, con destaque para legalización de la

propuesta de Ley de gestión compartida de los recursos pesqueros, viene siendo procrastinada por la Asamblea Legislativa de Rondonia – Alero.

Contrario al tratamiento dado a los recursos ambientales de la región y en particular a los ecosistemas pesqueros, lo problema podría ser evitado si los investimentos económicos implementados en la región observaran la lógica que explica Cavalcanti (2009:17) “pasar a ver la economía en la perspectiva de la ecología, sometiendo a las leyes impecables de la naturaleza, en las cuales la de la entropía”.

Cabe destacar que a mejor evaluación de desempeño económico de los pescadores fue atribuido por Pimenteiras y Costa Marques, obteniendo 2,5 puntos de los 3 posibles, justamente las colonias que vienen construyendo un proceso pescaerías compartidas, así como estableciendo estrategias de adquisición de elementos que componen los costos de las pescaerías de forma colectiva. Ver figura 39.

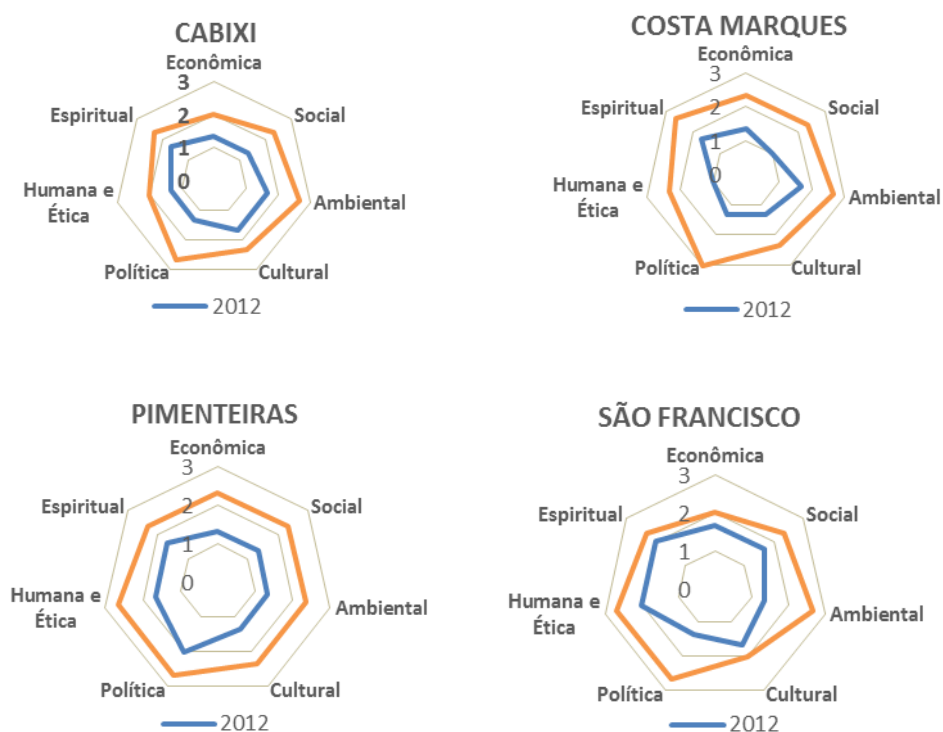


Figura 39 – Visión de los pescadores por municipio.

Fuente: Elaboración propia.

También destacar que los municipios organizaran las audiencias públicas que posibilitaron grandes debates y concientización de los pescadores sobre la necesidad de establecerse un proceso de gestión pesquera, repercutiendo en las mayores puntuaciones de los aspectos políticos.

Desde el punto de vista ambiental, los pescadores del valle de Guaporé, así como en las demás regiones del estado de Rondônia, “vivencian amenazas ambientales, destacándose el uso indiscriminado de agroquímicos en las plantaciones, deforestación y asesoramiento de los muelle,” (Dias, 2010:63).

La Embrapa (2006:38) afirma que “las políticas agrarias y de incentivos han minado las prácticas tradicionales la pecuaria sucede la deforestación, con haciendas para criar empujando las fronteras agrícolas en las áreas de bosques tropicales que quedan, comprometiendo hasta los recursos pesqueros”.

Dias (2010:63) sigue explicando todavía que “la escasez de algunas especies, según afirman los pescadores, es atribuida especialmente a la disminución de alimentos por la retirada de los bosques ribereños que sufren las consecuencias del avance de la pecuaria bovina en el estado”.

Se destaca que a partir de la década de los 90 los datos de desembarque y composición de tamaño de los peces pasaron a presentar indicios de sobre pesca para especies como la piramutaba (BARTHEM, PETRERE Jr., 1995), o tambaqui (ISAAC, RUFFINO, 1996), el surubim (RUFFINO, ISAAC, 1999) y la piraíba (PETRERE Jr. et al., 2004), indicando que los recursos pesqueros amazónicos se encontraron intensamente explorados en función de una demanda creciente de pescado para los principales centros urbanos del país, más allá del abastecimiento interno de las poblaciones ribereñas.

Se puede afirmar que la actividad de la pesca artesanal profesional en el valle de Guaporé sufre fuertes amenazas en cuanto a la preservación de sus recursos naturales, lo que la coloca

en posición de vulnerabilidad cuando de sus indicadores de sustentabilidad ambiental. “Las instituciones gubernamentales, las agencias financieras signatarias del Protocolo Verde, deben incluir el uso sustentable de la biodiversidad como criterio fundamental en la definición de los programas y de las metas del Protocolo”. VIANA *et. Al.*, (2000:10).

El concepto de pesca inagotable aún perdura, las políticas públicas, en su gran mayoría, se muestran desarrollistas, y el Estado se presenta como intermediario de los intereses de expansión del capital. A parte de esos factores, se suma el bajo investimento en tecnologías sustentables en las unidades de procesamiento, con pocas condiciones para la conservación del pescado, e incluso el desembarque disperso y la inexistencia de infraestructura colectiva de recepción y adición de valor al producto. Todo eso se une a las deficientes opciones de comercialización justa, causando consecuente desvalorización, desperdicios, y pérdidas variadas para el sector.

Sobre eso, Cavalcanti (2009:11-12) argumenta que

“la ocurrencia de daños ambientales irreversibles, como sucede con frecuencia en todo el mundo, significa que se consigue crecimiento económico a expensas de beneficios potenciales para futuras generaciones. No hay como justificar las ganancias de la deforestación de la Amazonía a lo largo de los últimos treinta años que, más allá de todo, ha fluido primeramente para los ricos, en cuanto los correspondientes costos sociales se distribuyen ampliamente, como un beneficio incuestionable promovido por la economía”.

La preocupación de los líderes comunitarios en relación al medio ambiente es la preservación de los locales de pesca en el Valle de Guaporé, incluyendo la posibilidad real de la inviabilidad financiera de la pesca y el agotamiento de los recursos pesqueros. Esa posibilidad representa una amenaza no solamente para el abastecimiento de pescado en el mercado local y regional, como afecta directamente la preservación de las unidades productivas familiares y la unidad de sus núcleos, visto que la actividad representa de forma contundente el sustento de un modo de vida según los usos y costumbres locales.

Para (2009:13), “en la contabilidad económica nacional tradicional, un valor cero es implícitamente conferido a todos los recursos de la naturaleza, pero hay una cosa, llamada vida, sea el pescador o la especie biológica que se encuentre en amenaza de sobrevivir, ciertamente posee un valor infinito”.

De hecho, la región ha sido “vendida” en pro del progreso económico individual de algunos, desde la desapropiación de tierras indígenas para la instalación de caucheras hasta la expropiación seguida de la especulación inmobiliaria y ocupación por los monocultivos que están comprometiendo los recursos pesqueros y el pueblo de la floresta.

4.4.2. La visión de los directores de las colonias

Los dirigentes entienden que los proyectos, desde el punto de vista político, humano y ético, contribuirán con la construcción de una propuesta de Ley de gestión pesquera compartida junto a Alero, la identificación de una Instrucción Normativa para la gestión participativa de la pesca en Guaporé y audiencias públicas sobre gestión pesquera, envolviendo a los dirigentes de todas las colonias y apoyando la movilización de los proyectos en los Consejos de Desarrollo Sustentable del Estado de Rondônia, en las plenarios de los Territorios de Desarrollo y Ciudadanía. Ciertamente, más allá de que se tornara conscientes de la importancia como sujetos activos de esos espacios, entienden como un derecho y con estancias de poder. Ver figura 40.

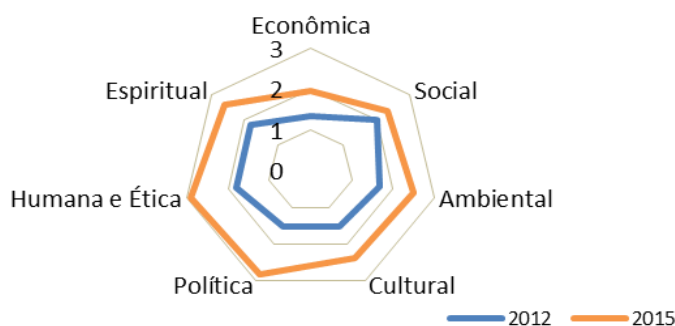


Figura 40 – Análisis de los indicadores general de la visión de los gestores de las colonias

Fuente: Elaboración propia.

Desde el punto de vista humano y ético, aunque se imbrique con el aspecto político, ellos destacaron de los instrumentos de gestión trabajados en las capacitaciones y asesorías del proyecto, con énfasis en control de desembarque, balancetes, planos y prestación de cuentas. También afirman que los proyectos y la universidad, de una forma general, aproximaron más a los pescadores a sus colonias y a la Fepearo, por entender la importancia del asociativismo. Verificase que las capacitaciones y asesoría en instrumentos administrativos-financieros apoyados por los proyectos Pirarucu-Gente y el Peixe-Vivo tiene sido incorporados en la gestión de las colonias.

Desde el punto de vista económico, así como relataron los pescadores, los dirigentes vienen acompañando el declive de la producción pesquera en relación a 2010, antes de la Ley del Hambre, y que los balancetes financieros de las pescaerías tuvieron una tendencia negativa, como mostramos en capítulo 5 y observan desde la década de 80 (PETRERE Jr., 1983; BAYLEY, PETRERE Jr. 1989; WELCOME, 1990; BITTENCOURT, 1991).

En la visión de los gestores, el único indicador de todos los análisis que presentó que en 2015 y en relación al 2012 fue lo económico lo apuntado por la dirección de Pimenteiras, ellos puntuaron negativamente en función de la no implementación de la unidad procesadora, como ya fue relatado por el análisis de los pescadores, aumentaron las capacidades de cobranza de las acciones de los proyectos y de las políticas públicas, perdiéndose 0,9 punto porcentual en la evaluación que es reforzada por el hecho de los proyectos, organizaciones ligadas a la pesca, no tienen todavía un mecanismo articulado de gestión de la pescaerías y de la pesca de Guaporé de forma compartida. Ver figura 41.

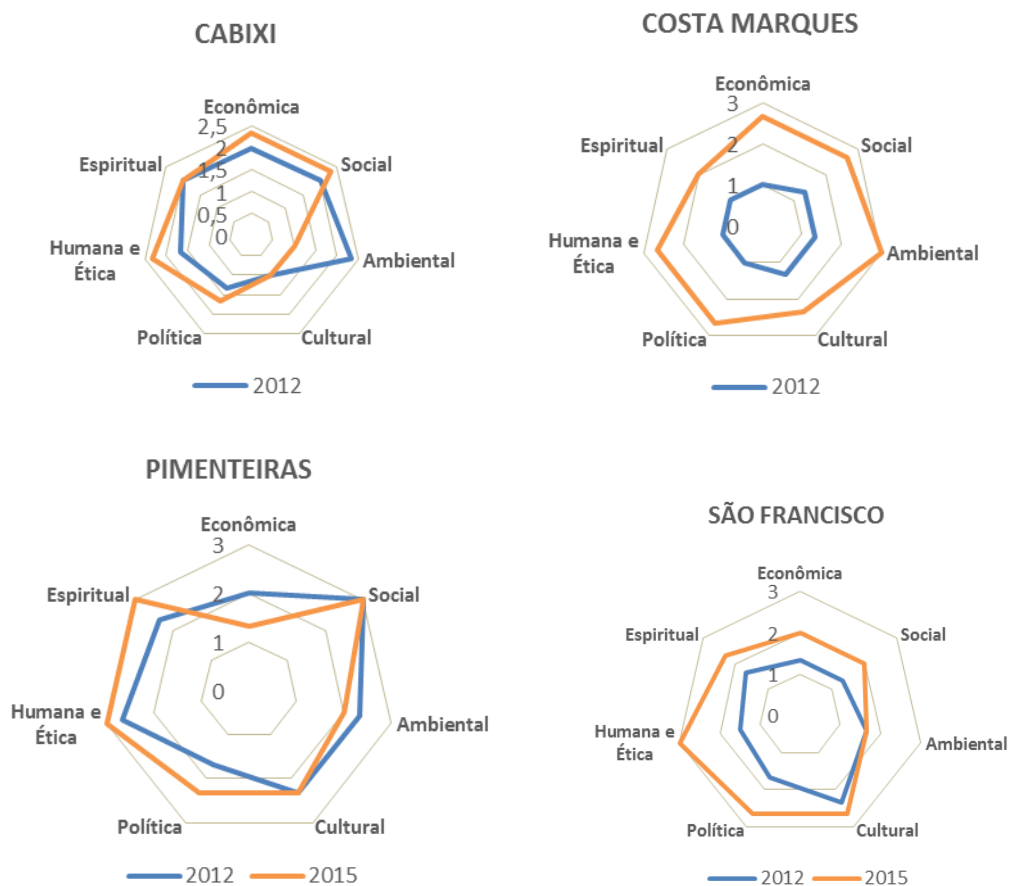


Figura 41 - Visión de los gestores de las colonias de los pescadores por municipios.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, atribuye a los proyectos haber contribuido con el elevado crecimiento de la dimensión social, con énfasis en el compromiso de los pescadores en la colonia, en las políticas públicas para el sector pesquero y en la articulación de cualificación para los pescadores de complemento de la actividad pesquera.

Por otro lado, los mejores desempeños de la dimensión económica fueron atribuidos por Cabixi y Costa Marques, el primer caso, básicamente porque antes de los proyectos la colonia y pescadores se decían excluidos de cualquier acción de apoyo institucional, entonces las capacitaciones y la asesoría en la transformación de los productos, comercialización y gestión de la pesca ha tenido un efecto importante en el desarrollo de la colonia y de la pesca

en la región. En el caso de Costa Marques, ellos confían en el apoyo al proceso de propuesta de la Ley del Hambre y la mediación para compartir las actividades pesqueras.

4.4.3. La visión de las instituciones vinculadas con la pesca

El análisis general de las instituciones relacionadas con la pesca, conformó un crecimiento en todas las dimensiones, pero destacan las dimensiones política, humana y ética con mayores desempeños, principalmente el crecimiento de los pescadores que pertenecen al Guaporé en cuanto al desarrollo territorial, el avance de gobernanza de las colonias de los pescadores en la organización administrativa, implementación de controles de la pesca utilizando instrumentos participativos y crecimiento de las estrategias de gestión pesquera. Todas las evaluaciones destacan la relación de los pescadores en los espacios de políticas públicas que antes no ocurría, ocupando instancias de deliberaciones, articulación con la FEPEARO e instrumentos participativos de gestión por parte de las organizaciones de pescadores. Ver figura 42.

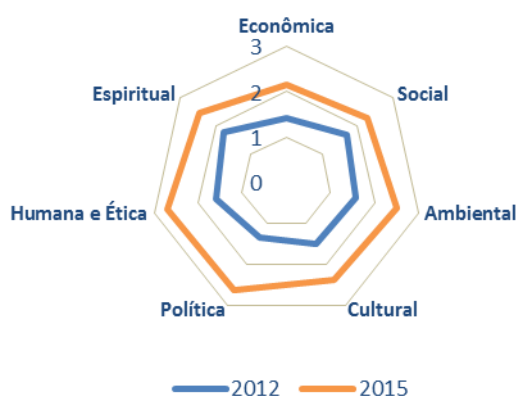


Figura 42 - Análisis general de las instituciones involucradas con la pesca.

Fuente: Elaboración propia.

La dimensión cultural demanda un proceso más largo para cualquier cambio realmente significativo, pero son categóricos en asegurar que en ese período el pescador, a partir de los talleres participativos, capacitaciones y foros comenzaron a valorar y rescatar a los eventos

culturales que antes estaban olvidados, por ejemplo en las pescarías colectivas, cantos logados a la pesca y a historias de los saberes del manejo de los recursos pesqueros para los jóvenes.

May et. Al. (2000:19) afirma que “los valores culturales asociados a la biodiversidad son particularmente difíciles de contabilizar, la creciente homogenización de las culturas con valores urbanos de la sociedad capitalista, vienen dilapidando la diversidad cultural del campo”. Las poblaciones de pescadores del valle de Guaporé, típicamente tradicionales, ¿estarían interesadas y dispuestas a invertir en la preservación y en el desarrollo de la cultura endógena? Una vez que sufren cada día más la influencia de la sociedad del capital y de las seducciones del consumo, persiste el desafío de cómo utilizar el potencial de la cultura local en favor de esa elección.

Lo que parece que se hace necesario o urgente es el establecimiento de estrategias negentrópicas de relación sociedad-naturaleza como forma de valorización de las identidades históricas, fundamentales en función de las lecturas que el pescador hace de la relación hombre, naturaleza y sociedad, que forma un trípode para la construcción de la co-evolución y el dialogo de saberes establecidos para nutrir los procesos de gestión pesquera. Concebimos que, localmente, este saber puede ser transformado en un proceso educativo utilizado como un instrumento multiplicador necesario para las transformaciones socioambiental, de rescate y fortalecimiento de la pesca sustentable.

En el análisis de los sindicalistas, afirman que los proyectos provocaron un avance en el desenvolvimiento cultural, destaca a promoción de encuentro de culturas de la pesca con los campesinos de la agricultura familiar, que antes no dialogaban institucionalmente, las demás instituciones destacan integración con los quilombolas, indígenas y agricultores pobladores de programas de reforma agraria.

Para todos, consenso que con la vinculación de los pescadores vía proyectos en un proceso dialógico con otras categorías y contextos populares, llevó a los pescadores a desarrollo

personal por las capacitaciones, encuentros, trocas de experiencias, haciendo que los pescadores conozcan mejor sus valores y aprendan a valorar a su cultura. También que la participación de los pescadores en los espacios de organización de la gestión pesquera, son formas de garantía de la sustentabilidad económica que apoya la generación de ingresos, agregación de valor a la producción y de acceso a las políticas públicas de subsidios a la pesca.

Al tratarse de políticas para el sector pesquero en la Amazonía, Nahun (2006:33) afirma que “el ordenamiento o fomento, han sido direccionadas casi siempre a la flota industrial, marginalizando aún más el sector artesanal que, por características propias, tiene mayores dificultades para reivindicar políticas específicas”. Al analizar el comportamiento político de las entidades de la pesca en el valle de Guaporé percibimos una intensa necesidad de formación política, así como las formaciones de naturaleza técnica.

Todas las instituciones consideraron admirable la inserción política de los pescadores, cuando pasaron a participar en foros de debates y espacios de discusión política para el sector, destacan que esos espacios de participación fueron intensificados en el ámbito del Proyecto Pirarucu Gente y del Programa Peixe – Vivo, que propició espacios de discusión en estricta relación con representaciones de la Agricultura Familiar, entre las cuales la Federación de los Trabajadores y Trabajadoras en la Agricultura y Federación Estatal de Pescadores y Acuicultores de Rondônia, Ministerio de Acuicultura y Pesca y el Ministerio de Desarrollo Agrario - MDA.

En el período también hubo la participación de pescadores y pescadoras, quilombolas e indígenas del valle de Guaporé en las Conferencias Estadual y Nacional de Asistencia Técnica y Extensión Rural, donde se deliberaron propuestas de políticas para a agricultura familiar, incluyendo la pesca artesanal profesional.

Lo que comprobó que los mecanismos de participación ciudadana de los pescadores, de compartir las acciones para solución de los problemas comunes, de inserción en la gobernanza de las pescaerías, del acceso a la información y de manutención del trabajo profesional tiene promovido la de sostenibilidad social, humana y ética; la investigación apunta a que el municipio de Costa Marques tubo el mayor índice en el avance de los indicadores de desarrollo político en relación a los demás investigados, destacándose que en el período el municipio organizó una Audiencia Publica de la Asamblea Legislativa del estado para la discusión de la Ley 2.363/2010, referente a la limitación cuantitativa de pesca en la región del valle de Guaporé.

En cuestiones humanas y éticas, el enfoque del sector pesquero con otros sectores de la Agricultura Familiar y la coparticipación de los sindicatos (el) país en un proceso de desarrollo, participativo representa un avance significativo en la historia de la pesca artesanal en Rondônia antes apenas Institucional que tenía interacción con otros sectores de la categoría.

Las instituciones que trabajan con los pescadores Guaporé informan que la dimensión espiritual se ha fortalecido, resalte del conocimiento biológico y el ecosistema demostrado por los pescadores, destacando la co-evolución de los procesos en el ecosistema. El reporte del diálogo que se establece entre las representaciones de la categoría, sobre todo cuando la construcción junto con la universidad y los proyectos, las referencias para determinar los equipos de pesca, el tamaño, la selectividad, las especies capturadas, época del año y de los ecosistemas, que sirvió tanto para la propuesta de gestión compartida de los recursos pesqueros de Guaporé, en cuanto al argumento técnico de instrucción normativa de la pesca en la región.

4.4.4. Consideraciones generales sobre los indicadores

Parece evidente comprobar que los instrumentos de gestión pesquera desarrollados por los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente vienen contribuyendo con el proceso en curso de organización de las colonias, gestión pesquera y sustentabilidad de Guaporé, principal mérito ha sido la adición de instituciones de diversos seguimientos de la sociedad para construir con los pescadores, salidas para los principales problemas, se hace importante destacar que las metodologías que propiciaron la integración de acciones de investigación participativa, enseñanza de la perspectiva de la educación del campo y extensión rural, jugó un papel fundamental en la articulación de las políticas públicas para la pesca.

Como destaca, Viana (2000:9) “los procesos participativos han viabilizado proyectos innovadores de desarrollo sustentable. Además de eso, al envolver los diversos actores crece significativamente las oportunidades de soporte político para la implementación efectiva de los proyectos”. La utilización de herramientas participativas utilizadas por los pescadores para planear mecanismos de gestión de las pescaías compartidas, la participación efectiva de los representantes de la pesca en la construcción de normativas y participación en las políticas públicas, evidencia que los procesos de educación y extensión están contribuyendo para promover la sustentabilidad de la pesca.

Se hace evidente que los proyectos están contribuyendo con el proceso de construcción inconcluso de gestión compartida en la pesca de Guaporé, las experiencias de pescaías participativas y crecimiento político-cultural, asociado a la lucha por la inserción social de los pescadores en las políticas públicas que pueden amalgamar energías necesarias para llevar a sustentabilidad pesquera.

El análisis general de los indicadores de sustentabilidad con todos los vinculados para verificar el desempeño de los proyectos Peixe-Vivo e Pirarucu-Gente, verificó el crecimiento de todas las dimensiones, principalmente la política, humana y ética. Los entrevistados

confían en el avance del desempeño de los pescadores como pertenecientes al territorio Guaporé, de la gobernanza de las colonias de los pescadores de los pescadores en la organización administrativa, incorporación de los controles de la pesca, utilización de instrumentos participativos y las estrategias de gestión pesqueras.

4.5. Pagamentos por servicios ambientales y ecosistémicos

Las poblaciones consideradas tradicionales tienen en su histórico una relación con la naturaleza de bajo impacto ambiental, al mismo tiempo en que necesitan mantener y recuperar el control sobre los recursos naturales que exploran para el mantenimiento de su territorio OLIVEIRA et al, (2008:39), las varias categorías de pescadores de la floresta, con destaque para las de Guaporé se encuadran en ese contexto.

Existe una amplia diversidad de ecosistemas, promoviendo beneficios para las poblaciones tradicionales, así como los contextos populares que viven de esos recursos y ejecutan servicios de preservación y conservación de esos patrimonios de la humanidad. De forma genérica, podemos definir servicios ambientales (o servicios ecosistémicos o de ecosistemas) como siendo “la funciones y procesos de los ecosistemas relevantes para la preservación, conservación, recuperación, uso sustentable y mejora del medio ambiente y promoción del bienestar humano, y que pueden ser afectados o potencializados por la intervención humana”, PEIXOTO, (2011:82).

Los pagamentos por Servicios Ambientales – PSA están siendo discutidos en el ámbito mundial, apuntados como prometedores instrumentos para la gestión ambiental en diferentes escalas SOUTHGATE e WUNDER, (2007:5). En Brasil, la discusión más intensa sobre el potencial de PSA o programa PROAMBIENTE tuvo una experiencia pionera en varias localidades de la región amazónica, mostró una serie de barreras a ser superadas en la implementación de propuestas de PSA (HALL, 2007:14). Varios proyectos de ley fueran

propuestos apuntando a la inclusión de PSA en el portafolio de instrumentos de políticas ambientales del país, que vienen a contribuir directa o indirectamente para la manutención de servicios ambientales y ecosistémicos WUNDER, (2009:212).

4.5.1. Conocimientos sobre servicios ambientales

De los 201 pescadores entrevistados que respondieron sobre los conocimientos en servicios ambientales (69%) afirmaron no conocer el término “Servicios Ambientales”, otros (31%) afirmaron que lo conocían. Fue preguntado enseguida lo que significa el termo, solo para quienes afirmaron saber de lo que se trata, entonces el 53,85% admitieron que no conocen o dieron respuestas inconclusas. Al responder, 23,08% citaron una justificación que se aplica a la provisión de servicios ambientales, otras 23,08% citaron planes de compensación ambiental o de manejo de unidad de conservación, ver Figura 43.

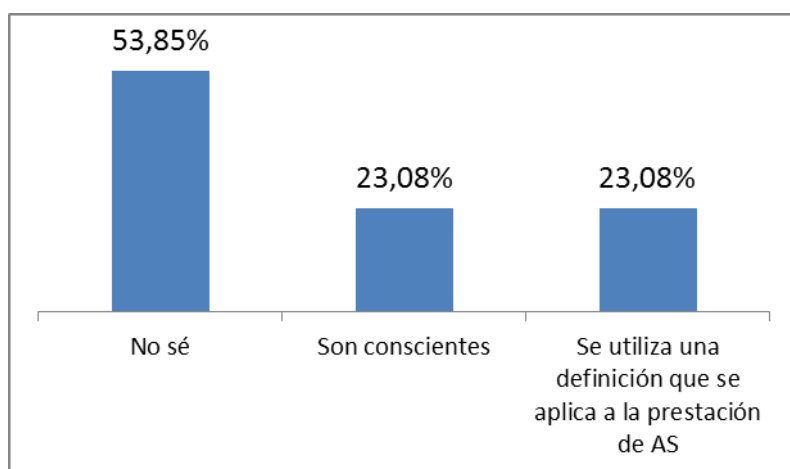


Figura 43 - Entendimiento del termo servicios ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

4.5.2. Entendimiento de pago de servicios ambientales

Sobre el pago de servicios ambientales, el 56% de los pescadores afirmaron no saber de lo que se trataba el término, 37% se abstuvieron de responder el cuestionamiento y solo el

7% se arriesgaron a responder, los cuales citaron la “bolsa verde” o el “seguro de cierre” como ejemplos de PSA. Ver figura 44.

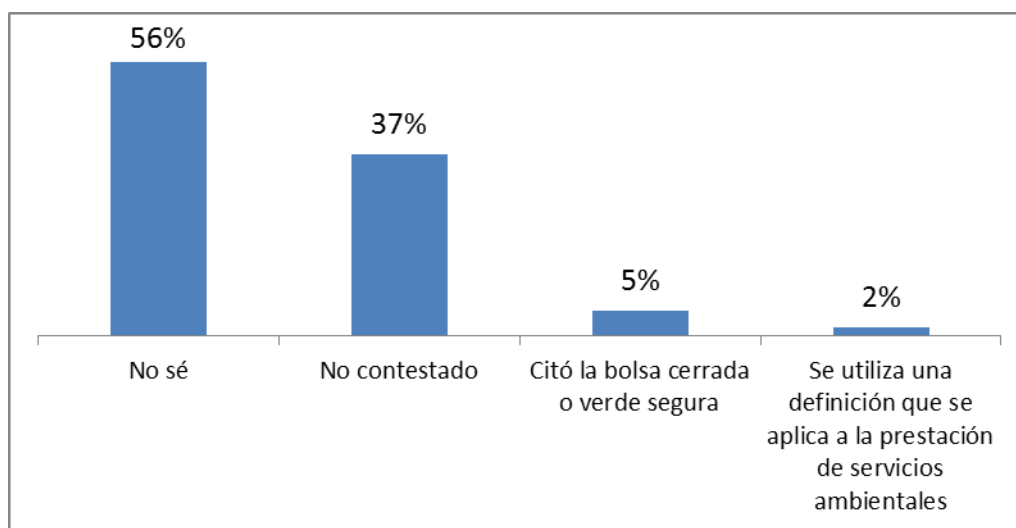


Figura 44 - Conocimiento del termino Pago por Servicios Ambientales.

Fuente: Elaboración propia.

El pago de servicio ambiental y ecosistémico es una actividad humana que contribuye a mantener o aumentar la provisión de beneficios por medio del ambiente Chomitz et al., (1999:48). Para Daily (1997:89), debemos distinguir los productos de los servicios de los ecosistemas, lo que llama como provisión.

Entendemos como pago de servicio ambiental o ecosistémico a la energía de movilización voluntaria para la conservación y control de riesgos ambientales, asociada al apoyo de la regulación del clima. Los servicios ambientales están distribuidos en las categorías de: captación de carbono por vegetación en crecimiento o retención de carbono en el suelo y en la vegetación para la mitigación de los cambios climáticos causados por emisiones humanas; manejo sustentable de la biodiversidad, co-evolución ambiental, valorización de los conocimientos endógenos que apoyen la diversidad genética y de especies; conservación hídrica o de la tierra, manejos sustentables de los recursos pesqueros, sedimentación, flujo, cantidad y calidad, de agua y manejo con principios agroecológicos de

la tierra; y de garantía de las bellezas naturales o escénicas con la conservación de los paisajes naturales de opciones para entretenimiento y turismo, donde se asegure un ejecutor y una garantía de ese pago que puede utilizar recursos voluntarios, de compensación o mitigación ambiental.

De una forma general, existe un desconocimiento enorme sobre los pre-requisitos específicos y costos de transacción sobre el PSA/PSE, que se asocia a la limitada socialización de los mecanismos de hacer efectiva la transacción, la reducida disposición en pagar por servicios ambientales y de gobernanza que maneje estrategias de administración simplificada para la identificación de las condiciones económicas, culturales, institucionales, comunicacionales, gerenciales y políticas.

El desconocimiento de la población en general, tiene contribuido para que los servicios de los ecosistemas sean deteriorados por una amplia variedad de actividades humanas y las comunidades que ejecutan los servicios ambientales en la mayoría de las veces, tienen derecho a los pagos y no reciben por desconocer los procesos. Para Daily (1997:11), la más importante entre las amenazas inmediatas es la destrucción continua de los hábitats naturales es la invasión de especies no nativas, la sobrepesca y el desconocimiento de la importancia y funciones de los servicios.

Con el intuito de apoyar la resolución de la problemática descrita anteriormente, Contaza *et. al.* (2007:254-255), ha un levantamiento de los servicios ecosistémicos y asocia a las funciones con ejemplos, como puede ser vista en la tabla 24.

Tabla 24 – Servicios ambientales/ecosistémicos y sus funciones.

| Servicios ecosistémicos | Funciones |
|--------------------------------------|--|
| Regulación de gases | Balance CO ₂ /O ₂ , ozono, Sox. |
| Regulación clima | Efecto invernadero, producción de DMS |
| Regulación perturbaciones | Protección tormentas, control de inundaciones, recuperación sequías |
| Regulación agua | Água para usos agrícola e industrial |
| Aporte agua | Agua de cuencas, embalses y acuíferos |
| Control erosión, retención sedimento | Prevención de erosión, acumulación en lagos y humedales |
| Formación suelo | Alteración minerales, acumulación materia orgánica |
| Reciclado de nutrientes | Fijación de N, Ciclos de nutrientes (N, P, ...) |
| Tratamiento de residuos | Tratamiento de residuos, control de contaminación y de la retirada de los tóxicos. |
| Polinización | Polinizadores para reproducción de plantas |
| Control biológico | Control de poblaciones por predadores y herbívoros |
| Refugios | Hábitats de cría, migración, para especies explotadas |
| Producción de alimento | Agricultura, Pesca, acuicultura |
| Materiales | Energéticos, construcción |
| Recursos genéticos | Medicina, genes de resistencia, especies ornamentales |
| Recreativos | Ecoturismo, pesca deportiva, deportes al aire libre |
| Culturales | Estéticos, Artísticos, Espirituales, Educativos, Científicos |

Fuente: Constanza et. al. (2007:254-255).

Desde el punto de vista económico, específicamente en lo que dice respecto a la compensación de los costos de las externalidades; culturales, cuando da disposición de cambiar de conducta en relación al manejo inapropiado; institucionales, mediación de un proceso de confianza mutua entre el ejecutor y el que garantiza los servicios; comunicacionales, que garantiza el servicio masivo y especifica entre los involucrados con el proceso de pagamento, de modo que se eviten ruidos, disminuir costos y minimizar los conflictos; gerenciales, que posibiliten la construcción participativa de planes de manejo sustentable, mecanismos simplificados de administración de los recursos naturales, legislación reguladora. .

4.5.3. Condiciones, estrategias y propuestas para la implementación del PSA y PSE en Guaporé

La investigación identificó que algunos gobiernos municipales del área de cobertura de Guaporé, poseen limitaciones institucionales para administrar pagos directos y de escala, de los servicios ambientales, asociado a las dificultades político-geográficas de actuar pautados en el ecosistema y sus interacciones, dadas las características geopolíticas de la región para actuar, las alcaldías actuarían con esos pagos de servicios ecosistémicos. Pero verificamos que ellos se muestran interesados en participar de los procesos e invertir en el aporte de conocimientos para el fortalecimiento del patrimonio humano para la gestión de esos servicios.

Cabe destacar que la región tiene prácticamente solucionado el principal obstáculo para hacer efectivos a los PSA-PSE en Brasil, que son las cuestiones de tierra, pues en la región del mosaico de tierras es ocupado por UC's (Rebio, Apa y Resex) y asentamiento de reforma agraria, que ya tiene resueltas a titulares de las tierras, condiciones excelentes para la implantación de pagos de servicios ambientales y ecosistémicos.

El manejo de actividades sustentables realizadas por las poblaciones tradicionales de pescadores artesanales, recolectores, agricultores familiares y actores sociales pertenecientes al turismo ecológico, amalgaman el ambiente favorable para ofertar servicios ambientales y ecosistémicos con énfasis en el manejo de la biodiversidad, conservación de agua-tierra, retención de carbono, preservación del patrimonio cultural y gestión pesquera. Por tanto, están al pendiente de recibir recursos financieros en pago por esos servicios, desde que orientados por un plan de manejo y que sus actividades productivas estén con las debidas licencias ambientales.

Las formas de PSA-PSE son básicamente la compra directa y sin intermediación, la compra directa con intermediación y la compra indirecta de servicios ambientales. Las

comunidades tradicionales pueden ser beneficiadas mediante la venta de servicios ambientales y por los impactos positivos de un PSA-PSE en el medio ambiente o en la economía local.

Dentro de los desafíos para hacer efectivo el PSA-PSE están como verificar a realización, cantidad y calidad de los servicios a lo largo del tiempo. El Programa Proambiente desarrollo una experiencia con el proceso de certificación participativa, pero tal iniciativa exige el monitoreo multidisciplinar, que se establezcan indicadores, activos intangibles y que se construyan contratos formales entre los compradores y los ejecutores o proveedores de los servicios.

El PSA-PSE puede ser realizado por el sector público o privado, en el primer caso, la demanda está vinculada a las políticas públicas y de que el estado pueda actuar como mediador del proceso, pero en todos los casos, demanda a legalidad de las tierras. Schlager y Ostrom (1992:42) identifican cinco niveles distintos de derecho de propiedad con relevancia para PSA: acceso, disfrutas y no extraer beneficios; extracción, derecho de extraer recursos naturales; manejo, uso y transformación sustentable de los recursos; exclusión, derecho de determinar quién tendrá acceso y extracción de recursos y la forma como estos pueden ser transferidos a terceros; y alineación, transferir uno o varios derechos de propiedad.

El PSA-PSE presenta restricciones de derecho de uso, específicamente con relación a: tierras no protegidas, por conservación o recuperación de servicios ambientales por residentes locales en tierras privadas; UCs con restricción de que solo sean servicios adicionales, con excepción de la UC de uso sustentable para que puedan ser remunerados; y en tierras públicas, pagamentos/compensaciones para actividades de manejo ambiental.

En su gran mayoría los PSA-PSE son realizados en función del análisis de la deforestación evitada, reducción de la expansión espacial de las actividades de potenciales proveedores y por la captura adicional de carbono, establecida por medio de la implantación de formas alternativas de manejo del suelo y/o del agua, tales como los sistemas agroforestales que

poseen mayor capacidad de captación de carbono o la gestión ecosistémica compartida de los recursos pesqueros.

Creemos que Guaporé reúne cualidades extremadamente favorables para implantación de los PSA y PSE, por poseer las siguientes condiciones:

a) Áreas amenazadas de depredación o polución ambiental, región de amortecimiento de la Apa y Resex, asociado a los asentamientos de reforma agraria;

b) Diversificación de la biodiversidad de especies, donde se destacan las áreas de la Rebio, Apa y Resex;

c) Presencia de endemismo de especies, no se refiere a la composición de la herpetofauna y propietaria de una de las mayores riquezas de especies en número endémicos de Rondônia (Duellman, 1988; Ávila-Pires, 1995; Silva & Sites, 1995), los investigadores Camargo y Giarrizzo (2007:45), identificaron 133 especies de peces, de las cuales 23 son comunes a toda la cuenca del Amazónica y cuatro son endémicas, ocurre en toda Rebio, Apa, Resex y floresta que compone la Cuenca del río Guaporé;

d) Existencia de especies de importancia para alimentación humana, producción de medicamentos y de contemplación escénica, tales como el pez Tucunaré, la castanha del Brasil y el açaí, que ocurre en toda la región de la Rebio, Apa, Resex y asentamientos de reforma agraria;

e) Concentración de consolidación de la vegetación con posibilidad de retención de carbono, la región abriga un ecosistema único, realiza la transición de la floresta Amazónica, del cerrado y de pantanal;

f) Significantes colecciones de agua con contribución para el ciclo hidrológico mundial, sedimentación geológica, producción primaria, diversidad de especie, endemismo y de soporte a la soberanía alimentar de las poblaciones tradicionales, la propia Cuenca de Guaporé;

- g) Áreas con las cuestiones de las tierras resueltas;
- h) Región de interés científico, estudios y pesquisa, que posibilita la producción de conocimientos, difusión de saberes tecnológicos sustentable y acceso a la información sobre los temas transversales de pago de servicios ambientales y ecosistémicos, enfocados en la pesca;
- i) Contextos populares que ya ejecutan los PSA y PSE, tales como los pescadores, recolectores y quilombolas.

Indicamos la fomentación de un fondo de pequeña escala con servicios ambientales y ecosistémicos centrado a Rebio, APA y Resex y asentamientos rurales, direccionados a tener como ejecutores de los PSA-PSE los pescadores artesanales, agricultores familiares, recolectores, quilombolas y agentes de turismo de conservación ambiental y cultural. Con soporte financiero público y con la participación de mercados internacionales voluntario y/o formales que contemple la construcción de contratos de alianzas institucionales en el ámbito nacional e internacional, con la participación del sector privado y subsidiado por los términos de cooperación técnico-financiera multilaterales, utilizando mecanismos tributarios y desgravación fiscal.

Identificamos en los pescadores entrevistados que muchos son quilombolas, principalmente de Costa Marques y Pimenteiras, que actúan con agricultura familiar y recolección de la floresta, destinado básicamente para consumo propio o para generación de pequeños ingresos complementarios a la pesca.

En cuanto a los problemas ambientales, los pescadores claman por políticas públicas de preservación ambiental y gestión pesquera. A pesar de eso muchos de los entrevistados entregaron una definición para el término de los servicios ambientales con 23,08% mencionando conceptos de provisión de servicios ambientales. Por otro lado, mostraron

desconfianza cuando fueron indagados sobre los Pagos por Servicios Ambientales, algunos declararon que el concepto puede tratarse de algún tipo de sanción.

El Guaporé con la Rebio, APA, Resex y asentamientos rurales de la región, reúnen las unas condiciones de terreno excelentes y agregan ejecutores de los PSA-PSE, específicamente para los pescadores artesanales, agricultores familias, recolectores, quilombolas y agentes de turismo de conservación ambiental y cultural con experiencias generacionales, históricas y conocimientos para realizar los servicios.

Entendemos que el Vale de Guaporé, posee las condiciones ambientales y ecosistémicas, patrimonio humano, cultural y biológico para ancorar un fondo de soporte financiero público, con la participación de mercados internacionales voluntarios y/o formales vía contratos de alianzas institucionales en el ámbito nacional e internacional, con la participación del sector privado y subsidiado términos de cooperación técnico-financiera multilaterales utilizando mecanismos tributarios y desgravación fiscal.

En análisis de las posibilidades de PSA-PSE muestran que los pagos implicarían en la reducción de la expansión espacial de las actividades de potenciales contaminantes, pero no necesariamente en una reducción de la escala de la producción actual. Los proveedores de la deforestación, polución y depredación ambiental, pueden decidir invertir el pago recibido en la intensificación de la producción por área y lo debe hacer utilizando tecnologías socioambientales, lo que aumentará la economía local y la cadena de valor de la pesca artesanal, recolección, agricultura familiar, quilombagen, acuicultura de base ecológica y turismo ecológico y cultural.

La captura de carbono adicional puede ser establecida por medio de la implantación de formas alternativas de manejo da agua y pesca, con introducción de gestión pesquera participativa que incorpore los principios ecosistémicos, que posibilite incluso, una mayor

capacidad de captación de carbono como sistemas agro.-forestales, manutención de las nacientes y consolidación de los bosques de ribera que protegen el río Guaporé,

El manejo sustentable de las colecciones de agua contribuirá con el control del ciclo hidrológico, sedimentación geológica, producción primaria, variabilidad genética, diversidad de especie, endemismo y servirá de soporte a la soberanía alimentaria de las poblaciones tradicionales.

Finalmente, aconsejamos a los gestores de políticas públicas Brasileiras que implementen una unidad de conservación ambiental para los pescadores artesanales, específicamente en reserva recolectora o reserva de desarrollo sustentable de Guaporé, que incorpore a gestión pesquera participativa, establezca un plan de manejo de los recursos pesqueros y apoyo a las iniciativas de pesca compartida de varias categorías de embarcaciones (pequeña, media y grande), comunidades y grupos ms próximos de pescadores

4.6. Fondo de financiamiento de la pesca artesanal.

La diversificación de los mecanismos de acceso, la limitada oferta de herramientas de comunicación y de bajo alcance operativo de la oferta, la dificultad de los fondos operativos en el contexto multi-territorial diversificada y la falta de políticas o mecanismos nacionales para socializar, se congregan y articula los fondos y políticas públicas apoyar los proyectos han limitado el avance de las estrategias de sostenibilidad de la biodiversidad socio, la pesca tradicional y la acuicultura brasileña.

El conjunto universal de servicios y políticas de financiamiento público, las fuentes, las finanzas y el crédito es uno de los principales desafíos contemporáneos para el desarrollo eficaz de la investigación, la extensión, la educación, el espíritu empresarial y la innovación tecnológica sostenible necesario para la consolidación de la ciudadanía activa, el crecimiento los ingresos, el avance del empleo formal en un contexto de estabilización económica, las

redes de seguridad social eficaces que permitan la democratización de las oportunidades para la participación y explicando a las estrategias de distribución de recursos equitativos para las regiones brasileñas .

El conjunto universal de servicios y políticas de financiamiento público , las fuentes, las finanzas y el crédito es uno de los principales desafíos contemporáneos para el desarrollo eficaz de la investigación, la extensión, la educación, el espíritu empresarial y la innovación tecnológica sostenible necesario para la consolidación de la ciudadanía activa, el crecimiento los ingresos, el avance del empleo formal en un contexto de estabilización económica, las redes de seguridad social eficaces que permitan la democratización de las oportunidades para la participación y explicando a las estrategias de distribución de recursos equitativos para las regiones brasileñas.

En este contexto, amalgamamos informaciones sobre los fondos, los mecanismos y las políticas de financiación de proyectos como una contribución a los actos de sostenibilidad a colaborar con la política compartida y la gestión administrativa pública, a fin de promover la socialización de los recursos, vías de acceso, mosaico la cobertura de las instituciones involucradas, los sujetos, las condiciones, la estacionalidad, sin embargo, los socios, entre otros conocimientos fundamentales para el contexto de la disputa económica, la ciudadanía sin terminar, la necesidad de pacto federal, las reformas políticas y fiscales.

La existencia de una fuerte institución política y la nueva Ley de Pesca y Acuicultura, sancionada en el mismo día en que el establecimiento del Ministerio, son los instrumentos que ahora guían y habilitar la seguridad para esta importante industria brasileña.

4.6.1. Pronaf más alimentos – programa de reactivación de la flota pesquera tradicional - revitaliza.

El objetivo REVITALIZA programa estableció la política pública permanente que promueve la capacitación y/o sustitución de los buques de pesca artesanal gradual, sin que ello implique un aumento del esfuerzo pesquero y sin que ello implique la exclusión los trabajadores del sector, proporcionando las condiciones para la revitalización de la flota pesquera hecho a mano para el beneficio de la actividad ambiental, social y económico

Adquisición de buques; revestimiento y aislamiento térmico de almacenamiento de bodegas de pescado; sistemas de refrigeración o congelación; revestimiento de la superficie para la manipulación del pescado a bordo; impresionante sistema por el choque térmico ; compra e instalación de equipos de seguridad de la navegación; reforma de la vivienda; montaje y ajuste de aparatos sanitarios ; adecuación de la embarcación a las reglas de la Autoridad Marítima para la seguridad de la navegación y la seguridad de la vida en el mar; adecuación de la embarcación a la normativa del Ministerio de Trabajo y Empleo; instalación de equipos que permitan el seguimiento del buque a lo largo de las líneas del Programa Nacional de Buques Pesqueros de seguimiento por satélite - PREPS; reemplazo o ajuste del sistema de propulsión; reforma y ajustes en la estructura del buque; y la reforma o la instalación de sistemas de a bordo.

4.6.2. Programa pescando letras

El Pescando Letras en busca de pescadores profesionales de alfabetización y agricultores familiares que no tenían acceso a la educación en la edad escolar. El programa utiliza una metodología propia, respetando su cultura, la experiencia y la realidad. Las clases se forman teniendo en cuenta la disponibilidad desigual de tiempo estos trabajadores y aprovechando la temporada cerrada / desove.

Los fondos son transferidos por el Fondo Nacional de Desarrollo de la Educación - FNDE directamente a los estados, Distrito Federal y Municipios que se unen a la PBA. La

cuantía de la ayuda se puede usar para pagar lo siguiente: Inicial y la formación continua; compra de útiles escolares; compra de alimentos; transporte para los estudiantes; adquisición de pedagógico, didáctico o material literario para su uso en las aulas (para no registrado en PNLD - Programa Nacional de Libros de Texto); La reproducción de las pruebas cognitivas.

El FNDE pagó maestros directamente de alfabetización y los coordinadores de clase a través de subvenciones para el profesor de alfabetización de R \$ 400,00, y los coordinadores de becas de R \$ 600,00 clases.

4.6.3. Programa nacional de acceso a la educación técnica y empleo Pronatec /Mec

Fue establecido por la Ley N° 12.513 de 26 de octubre de 2011 con el objetivo de aumentar la oferta de cursos de educación profesional y técnica. Según Art. 2, los pescadores y piscicultores se encuentran entre el grupo de trabajadores de asientos de prioridad.

Los objetivos PRONATEC: expandir, interiorizar y democratizar la oferta de cursos de educación profesional técnica de nivel medio y los cursos de formación inicial y continua o la cara cualificación profesional y la distancia; construir, renovar y ampliar las escuelas que ofrecen educación profesional y tecnológica en las redes estatales; aumentar las oportunidades educativas para los empleados a través de los cursos de formación inicial y continua o cualificación profesional; aumentar la cantidad de recursos educativos para apoyar la provisión de educación profesional y tecnológica; mejorar la calidad de la educación secundaria.

La asociación entre MPA y el MEC se llevó a cabo para ofrecer cursos, con el objetivo de crear oportunidades para la calificación y los pescadores y acuicultores el acceso a la formación profesional y la capacitación técnica. Los postores reciben recursos específicos a través de la descentralización de FNDE. Es una cantidad para el pago de la escuela. Hay recursos para: vales de comida por estudiante; materiales didácticos kit por estudiante; billete

de transporte por estudiante; el pago de los maestros; precio del curso de supervisor, mentor y apoyo.

4.6.4. Programa telecentro da pesca Maré e programa nacional de e apoyo para la inclusión digital en las comunidades

Los Telecentros da Pesca Maré son los espacios públicos destinados a las comunidades pesqueras, destinadas a facilitar el acceso a las nuevas tecnologías, la expansión de las relaciones, el intercambio de experiencias, el acceso a internet, la democratización de la comunicación, el uso de nuevos métodos educativos, mayor acceso al conocimiento, la cultura y el centro de investigación alentador comunidad exige soluciones, formación profesional, entre otras actividades.

Como regla general, el proyecto se lleva a cabo mediante edictos con los bienes públicos ya adquiridos, no hay perspectivas financieras. Si los acuerdos, equipos informáticos y otros bienes para adaptarse a los espacios.

4.6.5. Plano safre pesca y acuicultura

El plan de pesca y la acuicultura de cultivos es una herramienta desarrollada por el MPA y tiene como objetivo promover y llevar a cabo las políticas socioeconómicas en el desarrollo de la cadena productiva de la pesca y la acuicultura en Brasil. Este incentivo tiene como objetivo promover el desarrollo sostenible mediante el fortalecimiento de la competitividad y el espíritu empresarial en el sector.

En este sentido las acciones principales de la AMP: promoción de la asistencia técnica y extensión rural, con el objetivo de beneficiar a las familias de los pescadores y acuicultores, en la obtención de crédito, calificación y seguimiento del proceso de producción; ejecución de las acciones, junto con Brasil sin plan de la miseria para eliminar las familias de pescadores

de la pobreza; la reestructuración de las unidades de producción de alevines; exención de la cadena de suministro; creación de un consorcio de investigación y nueva alianza tecnológica con el MPA/MAPA/EMBRAPA Pesca y Acuicultura; ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación; La aplicación del Plan Nacional para la Prevención y Lucha contra la pesca ilegal; Creación del Instituto Nacional de Investigación para el Desarrollo Pesquero (INDEP); y varios de financiación dentro de la familia y de la pesca y de la acuicultura industrial como:

- Pronaf - Microcrédito Productivo Pesca y Acuicultura: Esta financiación se destina a inversiones fijas y semi-fijos, costos de producción, el desarrollo y la generación de ingresos para las familias de agricultores y pescadores.

- Pronaf – Mujer Microcrédito Productivo Pesca e Acuicultura: Fondos propusieron a largo plazo y bajo interés para la inversión y de financiación de proyectos para las pescadoras y la acuicultura, independientemente de su estado civil, integrar unidades de producción familiar.

- Pronaf - Pesca y Acuicultura Familiar: Esto, asegura que recursos del flujo para el través de su Financiación de la Producción Acuícola.

- Pronaf – Mujer Pesca y Acuicultura: propuestas de financiación con el fin de promover el fortalecimiento de la independencia económica de las mujeres que practican su actividad como medio de vida, independientemente de que el cónyuge/pareja o ya tiene acceso ni acceder al plan de financiación propuesto en la pesca de captura y la acuicultura, otros.

- Pronaf - Joven Pesca y Acuicultura: Los fondos de inversión de más jóvenes pescadores y acuicultores de 16 años a 29 años, siempre que estén cursando los últimos años en centros familiares rurales de rotación; están completando su último año o que haya completado su educación en escuelas técnicas agrícolas; o ha participado en cursos de formación profesional de acuerdo exigencias a la Secretaría de la agricultura familiar del MDA.

- Pronaf - Pesca y Acuicultura Agroindustrias Familiares: Crédito proporciona capital y comercialización de trabajo para la producción, por las cooperativas, asociaciones y otras formas de asociación

- Pronaf - Pesca y Acuicultura para Agregación de Renta (Pronaf Agroindustrias): Genera el financiamiento para las pequeñas y medianas agroindustrias agregando valor a los productos y la generación de ingresos y oportunidades para las zonas rurales. Actúa a través del costo de procesamiento, la fabricación de sus propios productos o de terceros, además de la obtención de los envases, etiquetas y otras actividades relacionadas con el costo de producción. Para ello es necesario que los sindicatos, asociaciones y otras formas asociativas prueban al menos el 90 % de los miembros se enmarcan en el PRONAF y obtener el título de pescador o pescador agricultor.

- Pronaf - Pesca y Acuicultura Cotas-Partes: Capital de trabajo de Finanzas y de la inversión para los agricultores y los pescadores que están afiliados a las cooperativas de producción, a través de la aplicación de capital de trabajo y financiar el pago de las cuotas - partes de los afiliados pescadores y acuicultores.

- Pronaf - Crédito de Inversión - Más Alimentos: Ofrece línea de crédito para los pescadores y acuicultores con la inversión de hasta R \$ 100.000. El objetivo es generar la calificación beneficio productivo con el fin de reemplazar o modernizar los buques pesqueros y de ampliar la capacidad de producción de los piscicultores.

- Pronaf - Crédito de Inversión - Más Alimentos Programa revitaliza: la financiación de la revitalización de la flota de pesca artesanal de hasta 20 AB actuando en la actividad camaronesa, Langostera entre otros, siempre que demuestren que se proporciona de tal actividad el 50% de los ingresos del hogar. En la tabla 25, detalla las líneas de micro finanzas con los plazos de pagamiento y tasas de interés.

Tabla 25 - Líneas de micro finanzas y tasas de interés del Plano Safre Pesca y Acuicultura.

| Programa | Línea de crédito | Plazo máximo | Máximo de espera | Tasa de interés |
|--|---|------------------------|-------------------------|------------------------|
| Pronaf - Microcrédito Productivo y Pesca | R\$ 2,5 mil | 2 años | * | 0,5% |
| Pronaf - mujer microcrédito productivo pesca y acuicultura inversión y financiación | R\$ 2,5 mil | 2 años | * | 0,5% |
| Pronaf - Pesca y Acuicultura de la familia financiamiento | R\$ 10 mil | 2 años ⁽¹⁾ | 1 ano | 1,5% |
| | hasta R\$ 10 mil y R\$ 20 mil | 2 años ⁽¹⁾ | 1 ano | 1,5% |
| | hasta R\$ 20 mil y R\$ 80 mil | 2 años ⁽¹⁾ | 1 ano | 1,5% |
| Pronaf – Mujeres Pesca y Acuicultura | R\$ 10 mil | 10 años | 3 años | 1,0% |
| | hasta R\$ 10 mil y R\$ 130 mil | 10 años | 3 años | 1,0% |
| Pronaf – juvenil Pesca y Acuicultura | R\$ 15 mil | 10 años ⁽²⁾ | 3 años | 1,0% |
| | hasta R\$ 10 mil | 10 años | 3 años | 1,0% |
| Pronaf - Pesca y Acuicultura Ingreso de agregación (PRONAF Agroindustria de Inversiones) | Corporativo - hasta R\$ 130 mil | 10 años | 3 años | 2,0% |
| | Corporativo - hasta R \$ 300 mil | | | |
| | Asociación y Cooperativa Hasta R \$ 30 millones (Hasta R limitado \$ 40.000 por miembro) | | | |
| Pronaf - Pesca y Acuicultura Familia Agronegocios financiación y marketing | Particulares - Hasta R \$ 10.000 | 12 años | * | 4,0% |
| | Corporativa - Hasta R \$ 210.000 | | | |
| | Asociaciones - Hasta R \$ 4.000.000 Coop. Singles - Hasta R \$ 10 millones Coop. Central - Hasta R \$ 30 millones | | | |
| Pronaf - Pesca y Acuicultura Cuotas Partes inversión y financiación | Por cooperativa - Hasta R\$ 20 milhões | 6 años | * | 4,0% |
| | Limite individual - Hasta R\$ 20 mil | | | |
| Pronaf - De crédito de Inversiones - Más de Alimentos | Hasta R\$ 10 mil | 10 años | 3 años | 1,0% |
| | De R\$ 10 mil hasta R\$ 130 mil | 10 años | 3 años | 2,0% |
| Pronaf - Crédito de Inversiones - Más del Programa Revitaliza Alimentos | Hasta R\$ 10 mi | 10 años | 3 años | 1,0% |
| | De R\$ 10 mil hasta R\$ 130 mil | 10 años | 3 años | 2,0% |

Fuente: Plano Safre Pesca y Acuicultura MPA (2015).

4.6.6. Otras políticas públicas para la pesca

- Programa de Desarrollo Cooperativo para Agregación de Valor a la Producción Agrícola (Prodecoop) ofrece línea de crédito para impulsar la competitividad a través de la

modernización de los sistemas de producción y comercialización. El crédito está disponible para cooperativas de producción, la agroindustria, la pesca y los productores rurales, las personas o entidades asociadas con estas cooperativas, para el pago de parciales de acciones vinculadas al proyecto a financiar

- Programa para la Modernización de la Agricultura y la Conservación de los Recursos Naturales - (Moderagro) - financia inversiones para la producción, procesamiento e industrialización resultante de las pesquerías y la acuicultura a las cooperativas rurales y productores para que promueve actividades de protección de los animales, y la aplicación del sistema rastreabilidad de los animales para el consumo humano.

- Programa Nacional de Apoyo al Productor Rural Medio (Pronamp inversión): Esta línea de crédito se destina a apoyar el productor rural con fondos para ayudar en la financiación y la inversión con el fin de promover el desarrollo de la producción, generación de ingresos y empleo en las zonas rurales.

- Programa de Cooperativas Agrícolas de Capitalización (PROCAP-AGRO): Este financiamiento está dirigido a los agricultores, los particulares, personas jurídicas o asociaciones y cooperativas agrícolas, la agroindustria, la acuicultura o la pesca que operan directamente en la fabricación, procesamiento e industrialización de la producción,

- Ampliación del Programa Nacional de Finanzas y Modernización de la Flota Pesquera Nacional - Profrota PESCA: la financiación para las empresas, las cooperativas, asociaciones y particulares para la inversión en bienes de equipo, fijos y semi-fijos equipos, adquisición, construcción, modernización y equipamiento de los buques pesqueros.

- BNDS Proacuicultura: inversiones destinadas a pescar los agricultores y las industrias de transformación de pescado de edificios para funcionar, lo que garantiza el desarrollo y la producción de la modernización. Esta línea se divide en una línea que asegura apoyar el capital de trabajo asociado y no asociado a proyectos de acuicultura, y el otro es para apoyar

las iniciativas para financiar el aumento de la producción asegurando así la modernización y el desarrollo e implementación de la organización, administración, la gestión, la comercialización, la distribución de la producción de pescado producido

- Programa de Apoyo a BNDES para el Fortalecimiento de Empleo y Generación de Ingresos Capacidad - BNDES (Progeren): Esta línea tiene como objetivo aumentar la producción, el empleo y el fondo monetario, por medio de apoyo financiero para el trabajo de asociaciones empresariales de capital siempre que se basan en Brasil.

- FNO Rural Amazonas Sostenible: financia proyectos de las personas jurídicas de derecho privado, incluidas las empresas individuales, asociaciones y cooperativas, con crédito para inversiones y financiación.

- Programa de Apoyo para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca - FNE (Aquipesca): Este crédito objetivo de promover el desarrollo de la acuicultura y la pesca a través de la consolidación y el desarrollo tecnológico de la infraestructura, lo que permite el uso sostenible de los recursos pesqueros a través de la alianza con la preservación medio ambiente.

- Norte constitucional (Proaqua) antecedentes: tiene como objetivo contribuir al desarrollo económico y social de la región norte del país, este programa beneficia Acuicultura, cooperativas o asociaciones de agricultores con inversiones fijas, semi-fijos y fondos destinados a la generación de ingresos y empleo.

- Constitucional del norte (FCO Pescart) antecedentes: motores de finanzas, equipos, repuestos y aparejos de pesca permitidos por la legislación entre otra financiación necesaria también financia la construcción de buques pesqueros y con envío a las colonias, asociaciones y cooperativas.

- FNO Rural Amazonas Sostenible: financia proyectos de las personas jurídicas de derecho privado, incluidas las empresas individuales, asociaciones y cooperativas, con crédito para inversiones y financiación.

- Programa de Apoyo para el Desarrollo de la Acuicultura y Pesca - FNE (Aquipesca): Este crédito objetivo de promover el desarrollo de la acuicultura y la pesca a través de la consolidación y el desarrollo tecnológico de la infraestructura, lo que permite el uso sostenible de los recursos pesqueros a través de la alianza con la preservación medio ambiente.

El trabajo identificó 26 fondos que pueden actuar con la pesca artesanal, de los cuales 14 son específicos para la actividad pesquera y 12 para el área de ciencias agrarias en que la pesca puede ser beneficiada. Pero cabe destacar el desconocimiento de los técnicos de las agencias de extensión rural, de las organizaciones que actúan con la pesca en general y de los pescadores, sobre sus derechos y como asesorar tales recursos financieros o política pública

4.7. Propuesta de la gestión pesquera para el Guaporé

La reglamentación pesquera de Guaporé debe conciliar el equilibrio entre el principio de la sustentabilidad de los recursos pesqueros con la obtención de ingresos en la economía, la inserción socioculturales y políticas democráticas de las comunidades de pescadores en el proceso de gestión.

La planificación del proceso debe establecer normas y acciones para gestionar la pesca, basado en el conocimiento actual de los componentes biológicos pesqueros, ecosistema, económico, social, cultural, política, humano e ético, como indica, SILVA (2013:101). También establecer un conjunto de reglas y acciones para gestionar la pesca que considere las peculiaridades y necesidades de los pescadores artesanales, extractivistas, de subsistencia,

maroons (quilombolas) y la agricultura de la familia, con el fin de garantizar su permanencia, continuidad y soberanía alimentaria.

Considerando el Decreto N ° 6.981, de 13 de octubre de 2009 del gobierno federal brasileño que establece los lineamientos para el uso sostenible de los recursos pesqueros y que preconiza la construcción de Puntos de referencia para implementación de procesos de gestión pesquera. En los cuales contemple criterios para la gestión que consiste en la definición de: los regímenes de acceso; total admisible de capturas; el esfuerzo de pesca sostenible; temporadas de veda; temporadas de pesca; los tamaños de captura; las áreas o reservas de interdicción; artes, dispositivos, métodos y sistemas de pesca; y la protección de las personas que viven de la actividad pesquera.

Delante del expuesto, la propuesta de gestión de la pesca de Guaporé tiene como objetivos: promover la pesca compartida entre las embarcaciones distintas y en cooperación entre los pescadores; construir y / o sistematizar de manera participativa las reglas y estrategias de gestión de la pesca en la región; utilizar el conocimiento y la investigación endógena realizado en la zona; establecer puntos de referencia para la gestión de la pesca con componentes biológicos y pesqueros, ecosistemas, económicos, sociales, culturales, políticos, humanos, espirituales y éticos.

4.7.1. Puntos de Referencia generales de Gestión Pesquera

Con el fin de definir los puntos de referencia que guían la construcción del proceso de gestión, he usado como referencia a las investigaciones realizadas con los pescadores Guaporé, Caddy y Mahon (1996); Perry, Walters Y Boutillier (1999) y Cadma (2000). Las estrategias de reglamentación de la gestión pesquera, fueran establecidas por Perry, Walters Y Boutillier (1999:131), específicamente definiendo el Total Admisible de Capturas (TAC) o en control directo de la tasa de explotación y sus opciones de implementación, con

establecimiento de tácticas regulatorias, evaluación clave de las necesidades e identificación de riesgos de las estrategias, como muestra la tabla 26.

Tabla 26 - Tabla de decisión para las estrategias de regulación de la pesca.

| Estrategias de Regulación | Implementación | Necesidades de información | Principales riesgos |
|---|--|---|---|
| Tamaños mínimos Y/o restricciones De sexo | Estimaciones directas de biomasa | Edad de madurez, Rendimiento por recluta | Explotación diferencial por sexos; Cambios genéticos |
| TAC /Cuotas | Estimaciones directas de biomasa | Campañas, calibración | Pérdida de oportunidades o dispensación |
| | Biomasa por modelos de producción | CPUE, Análisis de Capturas | Sobrepesca por hiperestabilidad de la CPUE |
| | Biomasa por reducción de stock | El agotamiento de la pesca | Sobrepesca por varianza de las estimas |
| Regulación Directa de Esfuerzo | Limitación de Esfuerzo | CPUE | Sobrepesca por incremento capturabilidad con stocks bajos |
| | Vedas temporales y/o espaciales | Dispersión, migración, Estacionalidad ciclo vital | Pérdida de oportunidades |
| | Evaluación de esfuerzo durante campaña | Marcado y Recaptura | Sobrepesca por subestimas de Capturabilidad |

Fuente: Perry, Walters y Boutillier (1999:131)

En seguida, Caddy y Mahon (1996: 10-34); y CADMA (2000: 55-63), resumió los índices en la Captura Máxima Sostenible – RMS, rendimiento por recluta, el tamaño de los peces capturados, la mortalidad natural, la mortalidad total, contratación, esfuerzo máximo de pesca, límites o umbrales y precautorios, como muestra la tabla 27.

Tabla 27 - Pontos de Referências (PR).

| PR | Definición |
|-------------------|--|
| Biológico | |
| $F_{m\acute{a}x}$ | Fmax fue adoptada por la mayoría de las comisiones internacionales de pesca para metas a largo plazo, sugiere la identificación de Biológica punto de referencia límite (LRP) en algunos casos. Pero no tiene en cuenta el nivel apropiado de la biomasa reproductora, indica el valor de F que se traduce en un rendimiento por recluta máximo posible a partir de una cohorte durante su vida, un conjunto de datos estándar en relación con la exploración. El análisis de estas curvas, principalmente de B, Y y Wcapt contra el nivel de pesca, dan información acerca de la "abundancia" de los recursos o ingresos de un buque en la captura total de la flota y el peso medio en la captura de largo correr a diferentes niveles de la pesca. |

| Continuación | |
|------------------|--|
| PR | Definición |
| F _{0.1} | <p>Considera el rendimiento por recluta a largo plazo (Y / R), en función de la tasa de mortalidad por pesca F; cada nivel de pesca F, correspondiente a un valor de tasa instantánea absoluta de cambio de y - TIA (Y / R). La TIA (Y / R) es máxima cuando F = 0 y disminuye, siendo cero cuando F = F_{max}.</p> <p>El punto F_{0.1} es el valor F, donde la tasa instantánea absoluta de cambio de y - TIA (Y / R) es igual a 10% de la TIA (Y / R) máxima.</p> <p>Como F_{0.1} es siempre menor que F_{max}; B_{0.1} es siempre mayor que B y Y_{0.1} es siempre menor que Y_{max}, aunque la diferencia no es muy grande.</p> |
| F _{med} | <p>Este punto de destino considera la relación SR (tasa anual de supervivencia de los individuos en una cohorte más de un año para el número inicial - S, y el reclutamiento a la fase explotable que se caracteriza por el número de individuos de un manantial, que vienen cada año por primera vez en el campo de la pesca - R) entre la población y el reclutamiento resultante (que para este fin se considera a ser conocido por cada año de un período de tiempo determinado).</p> <p>Estos datos se pueden calcular empíricamente, las relaciones entre el reclutamiento y la biomasa de los padres en cada año del período. MF se utilizó en la gestión en los últimos años, especialmente en la Europa.</p> |
| F _{MSY} | F _{MSY} o FRMS se define como el valor de F que produce el rendimiento máximo sostenible a largo plazo. |
| Precaución | |
| | <p>Recomienda que se efectúen evaluaciones incluso cuando los datos de base son deficientes de la estimación de los Puntos de Referencia Biológica no tendrán una gran precisión, las incertidumbres de las estimaciones deben ser calculadas, mencionando las suposiciones y los modelos utilizados.</p> <p>Una sugerencia para la determinación de F_{pa} y B_{pa} es la de estimar F_{lim} o B_{lim} y a partir de estas aplicar las siguientes reglas empíricas:</p> $F_{pa} = F_{lim} \cdot e^{-1.645 \cdot s} \text{ y } B_{pa} = B_{lim} \cdot e^{+1.645 \cdot s}$ <p>Donde la constante s es una medida asociada a la incertidumbre en la estimación del nivel de mortalidad por pesca, F. Los valores obtenidos en varias pesquerías apuntan a valores de s en el intervalo (0.2, 0.3) (ICES, 1997). En la práctica puede decirse que F_{pa} está entre 0.47F_{lim} y 0.61F_{lim} así como B_{pa} está entre 1.39B_{lim} y 1.64B_{lim}.</p> |

Fuente: Cadma (2000:55-63).

4.7.2. Medidas generales de reglamentación

Las medidas de reglamentación deben actuar para apoyar el control de los niveles de captura de pesca y esforzó de explotación del stock. Las medidas de reglamentación más comunes para controlar el nivel de pesca son, segundo Cadma (2000:64): Limitación del número de licencias de pesca; limitación del esfuerzo total de pesca ejercido cada año (limitando los días de pesca, o el número de viajes, o el número de días en el mar, etc.); y limitación del Total Admisible de Captura (TAC).

Los sistemas de reglamentación de las pesquerías involucran de una forma general, el establecimiento de cuotas atribuidas a cada embarcación, como preformase individuales y de

medidas técnicas, de las cuales se destacan: El tamaño (o el peso) mínimo de los individuos desembarcados; el tamaño mínimo de las mallas de las redes de pesca; las áreas y épocas de prohibición de la pesca para proteger la puesta (medida generalmente conocida como veda o también popularmente como parada biológica), así como las áreas y épocas de prohibición de la pesca para proteger a los ejemplares juveniles.

4.7.3. Inseparabilidad de la investigación participativa, educación del campo y extensión rural en la perspectiva de la gestión pesquera

En lugar de ofrecer respuestas de soluciones o diagnósticos rápidos a partir de la investigación, se debe identificar una relación dialógica de saberes, como base para construir, junto a los involucrados, las propuestas de intervención, investigación-acción, asesoría y aplicación del aprendizaje mutuo, liberador y emancipador.

Podemos decir que según la visión de Freitas (1991: 91), el proceso de investigación que denomina participativo, incluye la formación del campo, “(...) expresa una doctrina pedagógica, la cual, implícita o explícitamente, se daba en una filosofía de vida, concepción del hombre y de sociedad”. La educación de campo se da mediante una realidad que consiste en la afirmación de Freire (1979 p. 49). “sociocultural concreta, a través de instituciones como: familia, iglesia, escuela, comunidad, las cuales son portavoces de esas doctrinas pedagógicas”.

Para eso entiendo como algo fundamental estableces un conjunto de procedimientos y etapas para llegar al diálogo, la búsqueda permanente que el educador/ investigador/ extensionista debe hacer para encontrar las necesidades y establecer la temática de la movilización popular más inmediata, haciendo emerger la consciencia para el cambio, en la medida en que se discuta sobre las temáticas en la práctica.

La inseparabilidad de la investigación, enseñanza y extensión, tornará posible admirar el objeto de estudio, mirar por diversos ángulos, a la luz de las más variadas experiencias del colectivo. Esa relación asocia contenidos y encuentro de saberes con la producción de nuevos conocimientos pedagógicos, de nuevas tecnologías a partir de la construcción de conocimientos y sistematización de saberes y de nuevos abordajes de inserción social con la efectiva acción extensionista para apoyar la gestión pesquera. La figura 45 ilustra la relación entre la investigación, enseñanza y extensión en la perspectiva de la gestión pesquera.



Figura 45 – Relación de integración de la investigación, encino del campo y extensión rural.

Fuente: Elaboración propia.

El desafío de la investigación pesquera es el establecimiento del enfoque epistemológico cualitativo, tales como apuntan Norgaard & Sikor (1999), que incluyan las dimensiones: holística, en la perspectiva en que el todo es diferente de la suma de las partes; contextual, en el sentido de estar atento a que los fenómenos están ligados al tiempo y al espacio; subjetiva, en la medida en que para la comprensión de la realidad es preciso entender los procesos

históricos y culturales; y plural, teniendo como indicativo que la complejidad exige patrones múltiples.

La acción conjunta de la pesquisa, enseñanza y extensión deben incorporar componentes éticos e êmicos, actuar en el rescate de la inserción social, cultural e ecológica. Por fin, deben propiciar de forma más contundente en la creación del mapa, registro, análisis, intervención, sistematización, socialización y divulgación de forma más amplia y participativa las experiencias enfocadas a la promoción de la gestión pesquera.

Las acciones integradas deben actuar en monitoreo y análisis sistemática de cuatro puntos: el tamaño y reproducción de los organismos acuáticos; la abundancia y distribución de las poblaciones pesqueras; la diversidad e interacciones tróficas de la comunidad; y la composición, valor de producción pesca, empleos e ingresos económicos generados por las pescaías. Como muestra la figura 46.

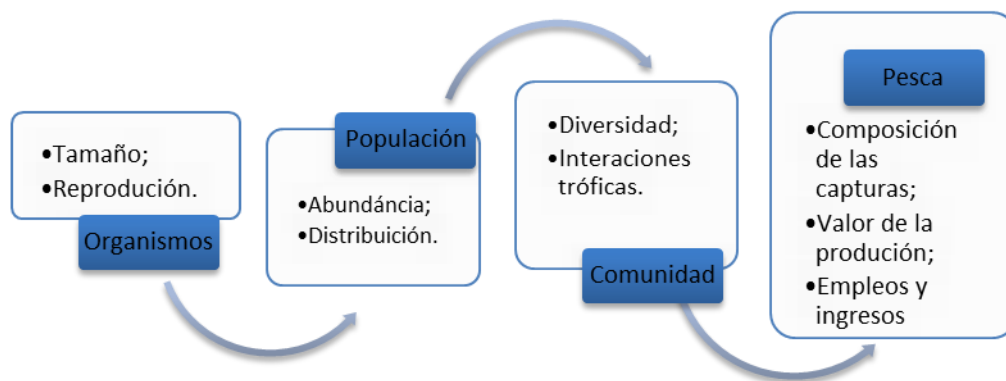


Figura 46 – Puntos de análisis de los datos de la gestión pesquera.

Fuente: Adaptado de Ficke et al. (2007:592).

4.7.4. Principios de gestión pesquera sustentable y compartida para el Guaporé

El proceso de gestión pesquera, holística, participativa que garanta la equidad de los derechos y deberes de la población tradicional, el abordaje ecosistémico aplicada a la pesca solo puede ocurrir con todos los actores envueltos asumiendo responsabilidades en el ámbito

de sus competencias, para las mudanzas necesarias y de forma relevante dentro del contexto dado.

El abordaje participativo es la forma en la que los vinculados al proceso pueden compartir, la toma de decisión debe ser entendida como el proceso de empoderamiento, de tener derechos y también responsabilidades, en un proceso de co-gestión en el nivel en que se establece la forma como este debe ser utilizado, o sea, a decisión en la construcción de estrategias para involucrar las partes interesadas para la implementación de la gestión donde los pescadores son sujetos de su propio desarrollo y no solo objeto de estudios. Para tanto, algunos principios y abordajes son fundamentales:

- Sustentabilidad social y ecológica, la región debe ser capaz de sustentar a los pescadores debe ser dada atención especial debe ser dada para la renovación de los recursos vivos a través da gestión participativa (CNPT, 2004);

- De la precaución, a ausencia de informaciones confiables y el riesgo de que se agoten los recursos pesqueros, torna imperativo que las organizaciones envueltas con la pesca establezcan metas para apoyar la reproducción de los recursos pesqueros y los límites de producción;

- De la gestión adaptativa, en función de las limitaciones de las informaciones confiables de los recursos pesqueros y del mercado de pescado, el plano de gestión flexibiliza lo suficiente para acomodar, los cambios en el ambiente, de la economía y de los grupos sociales que dependen de los recursos pesqueros;

- Abordaje participativo, a partir de la demanda de las comunidades pesqueras y de los cambios ambientales, establece sistema de monitoreo y (re)planeamiento de los planes y estrategias de gestión;

- Síntesis de conocimiento, valoriza los saberes tradicionales y conocimientos recomendados por la ciencia contemporánea, utilizadas para planear y monitorear las prácticas sustentables de pesca y gestión pesquera;
- Abordaje multiuso, el ecosistema es visto como espacio que integra a pesca, la agricultura de pequeña escala y el turismo ecológico;
- De la gestión ecosistémica, envuelve la construcción participativa de tipologías, límites y escalas para la pesca, una conceptos y contratos sociales, mecanismos de administración, incentivos y gestión de procesos contemplando el ciclo diagnóstico, planos, monitoreo, evaluación de indicadores, socialización e re-planeamiento; y
- De la dimensión humana, que valoriza el contexto social, el aprendizaje generacional hombre-naturaleza, la cosmovisión y los procesos de co-evoluciones humana.

4.7.5. Proposición de Estrategias de gestión pesquera de Guaporé

Propongo el establecimiento de etapas para formar un ciclo de gestión pesquera: identificación de la problemática; estructuración del planeamiento de la gestión; definición de la unidad de gestión; establecimiento de objetivos de la gestión pesquera; parámetros de gestión; puntos de referencia y medidas de gestión; plano de gestión; audiencia pública para hacer efectivo el plan; contrato social de alianzas con los compañeros; capacitación de los pescadores para la gestión; comunicación, monitoreo, socialización, evaluación y re-planeamiento, con determinación de puntos de referencia, criterios de gestión para cada dimensión de sustentabilidad y fundamentación científica.

(1) Identificación de la problemática

- levantamiento de los problemas y sus causas;
- priorización de la demanda;
- estructuración del diagnóstico da pesca;

(2) Estructuración del planeamiento de la gestión pesquera

- Identificación de los actores sociales, establecimientos del contrato social de alianzas;
- Discusión y ajustes al diagnóstico da pesca;
- Talleres de construcción de las directrices para el plano de estudios y manejo sustentable de la pesca;
- Constitución de un grupo gestor y los fundamentos para apoyar el regimiento de gestión:
- Creación de comités de apoyo (Técnico, Científico, monitoreamiento/evaluación)

(3) Definición de la unidad de gestión

- División por zonas de las áreas de pesca, reproducción, abrigo, alimentación, bosques ribereños, nacientes, transporte, láser y otras actividades de Rio;
- Elaboración de mapas de las principales especies comerciales, de importancia para agregar de valor ecológico. También de las pescarías por embarcación e equipamientos por estacionalidad.

(4) Establecimientos de los objetivos de la gestión pesquera

- Establecer una actividad pesquera sustentable, con apoyo da investigación científica;
- Garantizar la sustentabilidad de los recursos y de las comunidades pesqueras;
- Proteger los recursos pesqueros y su hábitat y conservar el medio ambiente;
- Preservar las peculiaridades socioculturales de las comunidades pesqueras;
- Asegurar la viabilidad económica de la actividad;
- Promover administración participativa, de acuerdo con los principios de derecho de acceso a los recursos pesqueros.

(5) Parámetros e instrumentos de gestión

Parámetros

- Utilizar sistema de pesquisa de desembarque pesquero;
- Apoyarse en las directrices definidas por las Organizaciones Internacionales de ordenamiento y gerenciamiento pesquero;
- Centros especializados de pesquisa, universidad y ONGs de gestión del uso sustentable;
- Valorizar el saber acumulado por poblaciones tradicionales y de usuarios de los recursos pesqueros.

Instrumentos

- Período de Cierre y Área de Exclusión de la Pesca

Medida de manejo para proteger una parte específica del estoque que ocurre en determinado local o época, normalmente juveniles y desova.

Los puntos de desembarques deben ser destinados exclusivamente para las colonias de los pescadores de Guaporé para facilitar la estadística y fiscalización.

- Límites de Tamaño

Medida utilizada para limitar directamente el tamaño del pescado desembarcado para reducir la sobrepesca y garantizar que individuos inmaduros no sean capturados.

- Limitación de Esfuerzo

Medida para limitar el número de unidades de esfuerzo, como horas de pesca, armadillas y otros equipamientos.

- Licenciamiento

Medida para limitar directamente el número de participantes de la pesquería y permitir el acceso a aquellos que son verdaderamente pescadores.

- Cuotas de Captura (Captura Máxima Permitida)

Medida para determinar cotas de captura que limitan directamente la cantidad de pez capturada de un estoque, la captura máxima permitida es la forma más simple de cuota de captura.

- Restricciones en Artes de Pesca

Medida de control de tamaño de las especies de peces capturadas por la selectividad del equipamiento de pesca.

(6) Puntos de referencia y medidas de gestión

La base a través de documentación científica publicada y la legislación levantada justifican la presentación de los Puntos de Referencia por dimensiones de la sustentabilidad:

- Biológico-pesqueros, con definición de períodos de defeso y áreas de exclusión de pesca; tamaño mínimo de captura y temporada de pesca;
- Ecológicos, estableciendo prohibición de la pesca y de la parafernalia utilizada en la captura de la especie durante período de cierre;
- Socioeconómicos, agregación de valor al producto en nivel de economía familiar, optimización de costos, análisis de rendimiento y viabilidad económica financiera;
- Cultural, apoyo a las estrategias compartidas de pescarías, con énfasis para los acuerdos de pesca;
- Política, atracción de fondos de investimentos, reserva recolectora pesquera y constitución de la política de pesca de Guaporé de forma participativa;
- Humana e ética, con la valorización de la vida y erradicación de la pobreza con medidas compensatorias y mitigatorias;
- Espiritual, con la valorización de los saberes endógenos con la inauguración de escuelas técnicas y en alternancia de la pesca.

Las medidas para proteger a la gestión sostenible de la pesca son:

- Estoque, cierre de ciclo, cierre de las áreas de pesca, restricción sobre aparatos de pesca;
- Limitar el volumen de captura, control de acceso a la pesca;
- Mecanismos económicos, seguro, actividades complementares, unidades beneficiadora;

Propuestas de monitoreamiento y estudio, análisis de desembarque, entrevistas socioeconómicas, biología pesquera, entre otras.

(7) Plano de gestión

Plan de Manejo Sostenible de la pesca compartida: documento que establece las directrices, incluyendo el diagnóstico, objetivos, puntos de referencia y medidas de gestión para el uso de los recursos pesqueros en una unidad de gestión, que podrá ser revisado periódicamente, el ruterero sigue abajo:

- Descripción da Unidad de Gestión y contextualización;
- Estado del arte (aspectos biológicos, ecosistémicos, pesqueros, tecnológicos, sociales, económicos, culturales, humanos, institucionales, legislación, puntos de referencia);
- Objetivos y metas;
- Medidas de gestión, estrategias y procedimientos de implementación, acciones, actos normativos, identificación de responsabilidades, grupo gestor, capacitación y asociaciones;
- Indicadores, pesquisas e monitoreamiento;
- Evaluación, presupuesto y cronograma de ejecución.

(8) Audiencia pública

- Discutir, ajustar y refrendar el plano de gestión con la sociedad de Guaporé.

(9) Contrato social de alianzas de gestión pesquera

Las instituciones que actúan con la pesca artesanal se comprometen en desenvolver acciones de pesquisa, enseñanza, extensión, emprendimiento e innovación tecnológica de soporte la gestión pesquera participativa sustentable, enfocada en los principios ecosistémicos y de la preocupación, en el ámbito de Guaporé, en Rondônia, Brasil.

(10) Capacitación dos pescadores

Sobre una base alternativa y teniendo en cuenta el ámbito de la educación, trabajar con la educación escolar en la alternancia para apoyar los procesos de construcción del conocimiento de los pescadores para la gestión pesquera sustentable. Actuar con capacitación en mecanismos de administración y controles financieros; gestión del plan de manejo pesquero; manejo sustentable de los recursos pesqueros; instrumentos de acuerdo de pesca; asociativismo y cooperativismo pesquero; agregación de valor al pescado; entre otras.

(11) Monitoreo, control, fiscalización, comunicación y socialización

- Pesquisa, mapas y observadores de bordo;
- Registro General da Pesca – RGP;
- Control desembarque.

(12) Evaluación (re)planeamiento, sistematización y socialización

La evaluación debe ser procesual con objetivo de apoyar los ajustes para el re planeamiento. La sistematización debe priorizar el proceso de construcción de conocimientos colectivos, la publicación de la experiencia como forma de socialización, visibilidad y oportunidad para fomentar y expandir nuevos procesos educativos.

A figura 47 muestra el ciclo de gestión.

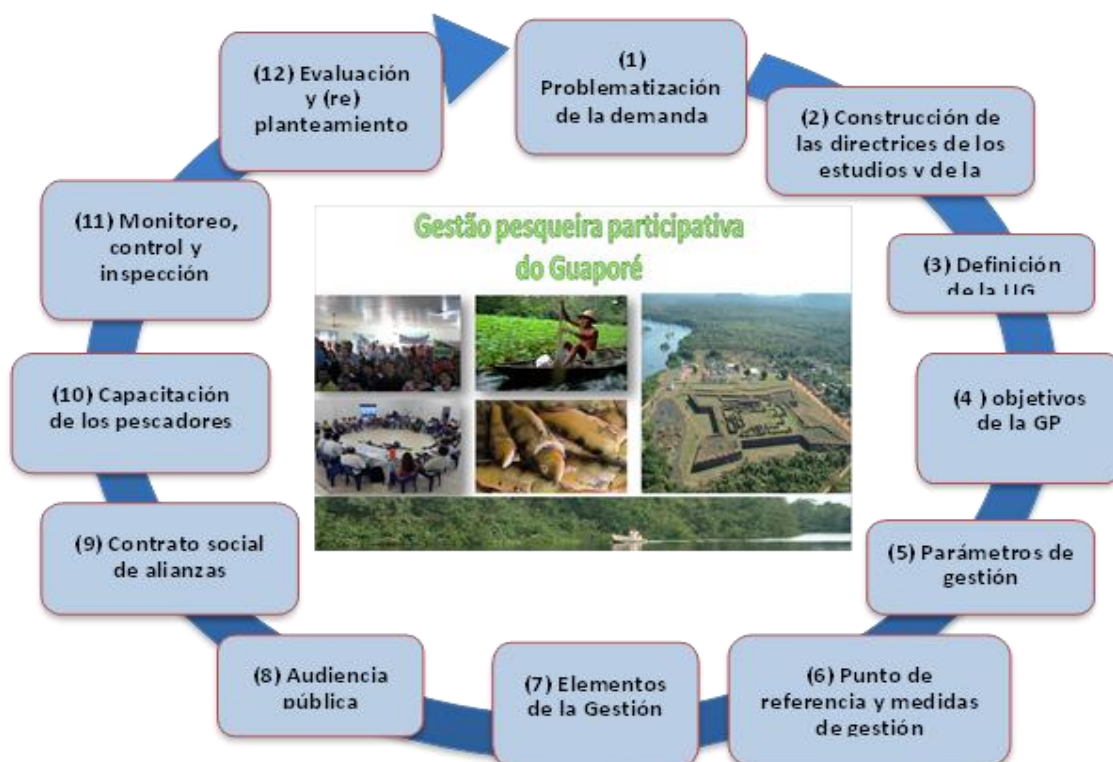


Figura 47 – Propuesta de gestión compartida de la pesca en el Guaporé.

Fuente: Elaboración propia.

Optamos en el estudio en utilizar una análisis más contemporánea de la gestión pesquera, verificando los principios ecosistémicos basado en valores más utilitarios y de inserción ética, que en su abordaje pueda actuar con bienes y servicios, entendiendo la multiplicidades de especies, de los hábitat y de las interacciones, percibiendo la dinámica de la gestión local, regional, nacional y adaptativa; aceptando la incertidumbre de la ciencia, observando un gobierno colaborativo, que el social está activo, con participación activa de varios grupos de pescadores y comunidades involucrados en el proceso. Con base en los puntos de referencias, proponemos los criterios de gestión descritos en la tabla 28.

Tabla 28. Propuesta para la gestión pesquera de Guaporé.

| Aspectos | Punto de Referencia | Criterios de Gestión | Fundamentación de los instrumentos de analices | |
|---------------------|--|--|---|--|
| Biológicos pesquero | Veda reproductiva | Períodos de defeso | -Período de migración reproductiva (15 de Noviembre a 15 de marzo); | |
| | Rendimiento por recluta | Protección de individuos en reproducción o recomposición de estoques | -Biomasa desovante. | |
| | Tamaño de captura | Tamaño de captura | | -Tamaño de la primera maduración sexual. |
| | | Captura total permisible | | -Tazas de mortalidad: Mortalidad por Pesca (F), Mortalidad Natural (M) e Mortalidad Total (Z); -Rendimiento por recluta Y/R; - CPUE; |
| | Mortalidad Total | Esfuerzo de pesca sostenible | | - Cotas de captura; - Cantidad de embarcaciones permitidas. |
| | Esfuerzo óptimo de pesca | Artes, aparejos, métodos e sistema de pesca | | -Sistemas de pesca, equipo de pesca, tamaño de tallas; -Diversidad de técnicas e tecnologías de pesca. |
| Ecológicos | Controles ambientales | Regímenes de acceso | Igapós - de mayo a octubre en ríos más profundo en las proximidades de las playas. En las entradas y salidas de los iguapós y pasajes de canales de aguas de media profundidad. | |
| | | Áreas con interdictos o de reservas | Rebio. | |
| | | Temporadas de pesca | De 15 de Marzo a 15 de Noviembre. | |
| Socioeconómicos | TAC e indicadores económicos de viabilidad de las pescaerías por tipo de embarcaciones | Análisis de desembarque pesquero; levantamiento de la ictiofauna (peces comerciales, de potencial comercial, posibilidad para la transformación e de importancia ecológica); | VPL; TIR; E RB/C. | |
| | Levantamiento de costos y análisis de rendimiento económico-financiero de las pescaerías por tipo de embarcaciones | Definición de los costos y beneficios de la pesca para la área de la región, estado o localmente. | Rendimiento económico-financiero das pescaerías por embarcaciones: COT; COE; RT; MB; IL; PN. | |
| | Ordenamiento dos múltiples usos del uso de rio Guaporé | La importancia de la actividad como fuente de empleo para los diferentes grupos de interese | Diagnóstico e establecimiento de las áreas de reproducción, criaderos, pesca, navegación, turismo e otras actividades. | |
| | Fortalecimiento de los emprendimientos solidarios | Unidades beneficiadoras de pescado para agregación de valores e promoción del trabajo | Proyectos de unidad de transformación y comercialización de pescado. Implementar el plano safre da pesca. | |

| Continiación | | | |
|----------------|--|---|---|
| | Ponto de Referencia | Criterios de Gestión | Fundamentación de los instrumentos de analices |
| | Garantía del acceso a los recursos | Resex pesquera de Guaporé | Regimiento con usufruto para los pescadores de los recursos pesqueros, naturales y de la biodiversidad. |
| | Estrategia de gestión participativa | Formación del Grupo Gestor participativo e constitución del plano de gestión del rio Guaporé | Oficinas de planteamiento, regimiento interno e constitución del grupo gestor de la pesca. |
| | Soporte a la comercialización solidaria | Pontos de comercialización, ferias y kits de comercialización Mobile. | Proyecto de Pontos de comercialización, ferias y kits de comercialización Mobile. |
| Culturales | Rescate cultural y apoyo de las estrategias compartidas de pescarías consorciadas entre categorías de embarcaciones. | Acuerdo de pesca | Organización y gestión de acuerdos de pesca participativo; Apoyo à compra colectiva de insumos, materiales e equipamientos. |
| Políticos | Política pesquera, atracción de fondos e de políticas públicas | Derecho a pose de las tierras, uso compartido de las aguas. | Implantación de la Reserva extractivita de la pesca sostenible de Guaporé |
| | | Política de pesca do Guaporé | Edificación participativa de la Ley de la pesca compartida y sostenible de Guaporé. |
| | | Captación de fondos e políticas públicas para la pesca | Proyecto de estrategia de captación de fondos y políticas públicas para la pesca en el Guaporé. |
| | | Monitoreo y estudio | Análisis del desembarque, cuestionario socioeconômico, biología pesquera. |
| Humano e ético | Valorización de la vida e erradicación de la pobreza | Medidas compensatórias y mitigadoras para os casos dos médios de subsistência, con renda familiar inferior a um salario mínimo. | Beca familia, Beca verde y plano safre pesca. |
| Espiritual | Valorización de los saberes endógenos | Escuelas profesional de las juventudes de la pesca artesanal, piscicultura, ecoturismo, hotelería e economía solidaria | Escuelas técnica e Escuelas de la Familia agrícola. |

Fuente: Elaboración propia.

Destaco que el factor tiempo que lleva una propuesta de TAC o consejo de las investigaciones y la acción de los administradores, en la medida que el tiempo se extiende, aumenta las posibilidades de error en las predicciones. Las disfunciones son ocasionadas por los cambios en los niveles de reclutamiento de nuevas clases anuales de peces, de las captura

desconocidas en años intermedios y de los patrones de explotación de se adaptan a la realidad local.

4.7.6. Pesca compartida y subsidios para la legislación pesquera de Guaporé

Los cambios políticos-administrativos de Gobierno brasileiro con la extinción de Ministerio de la Pesca, el Sistema de Gestión Compartida – SGC o Decreto N°. 6.981 de 2009 que preveía el compartimiento de responsabilidades y atribuciones entre los ministerios del gobierno federal y la Sociedad Civil Organizada vía los Comités Permanentes de Gestión – CPGs están sin funcionar, si es que podemos decir que en algún momento fueron efectivos.

Considerando que los Acuerdos de Pesca son estrategias de administración pesquera y que reúnen un número significativo de miembros de las comunidades de los pescadores, de los representantes de los órganos ambientales y de la pesca de una localidad, definiendo normas específicas, regulando el uso de los recursos pesqueros, definiendo las categorías de embarcaciones y determinando las parafernalia por épocas del año, para ciertos métodos de pesca y para las especies, contribuyendo así para la disminución da presión sobre el uso de los recursos pesqueros a nivel local, establecí una propuesta de acuerdo de pesca y que sirve también para edificar las bases de una ley para instituir a política de pesca sustentable para el Guaporé.

i – Como base, en los resultados de CPUE encontrada por Doria (2012:32) para Rondônia por categorías de embarcaciones para las principales especies comerciales (pintado, cachara, tucunaré, entre otros) que apunta resultados inferiores a 30kg/día de CPUE general, considerando que el pescador artesanal de Guaporé pesca en media 20 días por semana, analdido a las análisis de la investigación cunto la progresión de las capturas, costos de producción y tendencias de las pescarías compartidas, indicamos que el profesional, debidamente autorizado debe pescar y comercializar en el máximo 600 kg (seiscientos kilos)

de pescado por mes o 150 Kg (ciento y cincuenta kilos) por semana, distribuidos en 33,33% de especies de primera calidad (tambaqui, pirapitinga, cachará, caparari, pintado, jatuarana, filhote, lambari, dorado y caruatá), 33,33% de especies de segunda calidad (jaú, matrinxã, pirarara, piau, mandubé, barbado, curvina, pescada, tucunaré, pacú, jiripoca, mandí rey y jacundá) y 33,33% de especies de tercera calidad (traíra, piranha, cachorra, curimbá, apapá, cuiú-cuiú, jaraqui, branquinha, acará-açu, bacú y cubiu) hasta la determinación de la cuota permitida basada en la capacidad de soporte sustentable de captura total, de las principales especies comercializadas y del regime hidrológico histórico de Cuenca de Guaporé a estar disponible hasta 01 de julio de cada año;

ii – La categoría de embarcaciones grandes deben actuar con 4 embarcaciones pequeñas; y las embarcaciones medias con 3 embarcaciones pequeñas para garantizar la viabilidad económico-financiera; y no concentrar esfuerzo de pesca en las especies de mayor valor comercial;

iii - Las parafernalias de pesca a ser utilizadas deben obedecer la siguiente selectividad de parafernalia por especie:

- Malla no inferior a 8 cm para traíra, piau y matrinxã;
- Malla no inferior a 10 cm para la captura del jaraqui y jiripoca;
- Malla no inferior a 13 cm para captura del tucunaré, pescada y curimbá;
- Malla no inferior a 18 cm para capturar cachara, caparari, pirarara, filhote, tambaqui, pirapitinga y jaú;
- Paquete con 10 anzuelos;
- Atarraya de 05 mm para captura de isca;
- Línea con no más de 5 anzuelos.

iv – Las colonias de Guaporé y la Fepearo deben apoyar la adquisición de materiales, equipamientos e insumos de forma cooperadas para baratear los costos de producción;

- v – La Guía de Control de Salida de pescadores para a pesca emitida por la colonia y fiscalizada por los órganos ambientales competentes, observadas las demás disposiciones legales pertinentes;
- vi - La guía de transporte de pescado que será emitida solamente por el MAPA, a través de la Delegación de Rondônia;
- vii – Debe ser prohibida la pesca en los viveros; áreas de abrigo de huevos y larvas; y zonas de reproducción;
- viii – Debe ser prohibido el uso de motor de dos tiempos de propulsión superior a 60 HP;
- ix – Implantar sistema de monitoreo la pesca, desembarque pesquero, datos biológicos, costo de producción y viabilidad económico financiero para subsidiar la capacidad de soporte y el establecimiento de cuotas y medidas de soporte para la pesca sustentable;
- x – Instituir el plan de Acuerdo de pesca o de gestión de pesca sustentable do Guaporé con la vinculación de los seguimientos que compone la cadena productiva, estado, universidades, centros de pesquisa y las comunidades pesqueras;
- xi – Edificar un regimiento de soporte la administración de la pesca, grupo de gestión del Acuerdo de pesca y mecanismos de monitoreo, control, fiscalización y evaluación de la pesca y del Acuerdo;
- xii – Establecer sistema de comunicación, divulgación y socialización de resultados.

4.7.7. Propuesta de Unidad de Conservación Reserva Recolectora Pesquera Sustentable de Guaporé

La propuesta de constitución de una unidad de conservación pesquera de Guaporé es una especie de reforma agraria, donde los beneficiarios no tendrán la posesión de la tierra, pero irán a disfrutar de un uso compartido de los recursos naturales, pesqueros y de la

biodiversidad, a través del manejo sustentable preconizado por la gestión compartida de la pesca. El proceso debe providenciar e instruir seguir las siguientes etapas:

- Estudios para formalización de la reserva recolectora pesquera sustentable de Guaporé, con destaque para la socioeconómica, biológico pesquero; y de la cadena de dominio con objetivo de subsidiar el memorial descriptivo;

- Definir las características de la Resex Pesquera de Guaporé, construir de forma participativa un contrato colectivo, de derecho hereditario, reconocimiento de los costumbres y definir normas, con la edificación de un Plano de Manejo o de Gestión conforme el Sistema Nacional de Unidad de Conservación – SNUC;

- Mapear la producción de pescado para subsistencia y excedentes enfocados al mercado de ciclo corto, asociado al de frutas, resinas, óleos, cría de animales en producción familiar, artesanías y transformación de las actividades productivas familiares y comunitarias.

- Definir las estrategias de conservación de los recursos naturales, construcción colectiva del Plan de manejo de uso múltiple, contemplando el manejo sustentable de la flora y fauna;

- Organizar las colonias de pescadores de Guaporé, Colonia de los Pescadores Z-03 de Pimenteiras del Oeste; Colonia de los Pescadores Z-11 de Cabixi; Colonia de los Pescadores Z 04 de Costa Marques; y Colonia de los Pescadores Z - 10 de San Francisco de Guaporé; asociaciones, cooperativas, sindicatos, cooperación técnica y asociaciones;

- Instruir proceso con la documentación los elementos anteriores juntos y documentación de las colonias junto al Instituto Chico Mendes de Conservación de la Biodiversidad - ICMBio.

5. CONCLUSIONES

El estudio en cuestión levantó la problemática pesquera, comprobando la hipótesis de que la acción conjunta de los modelos de gestión pesquera participativa desarrollados junto a los

pescadores, tiene contribuido con la sostenibilidad pesquera y atracción de políticas públicas para la pesca de Guaporé. Apunta como grandes méritos el uso de metodologías participativas que articulan las instituciones para actuar de forma conjunta con investigación, ensino del campo y extensión rural, lo que tiene potencializado la atracción de las políticas públicas en torno de la gestión pesquera.

El trabajo de tesis, alcanzó a todos los objetivos propuestos en torno de comprobar que el desarrollo de mecanismos de administración participativa y modelos de gestión compartida contribuyen con el proceso de sostenibilidad de las organizaciones de los pescadores y de la pesca artesanal.

Las limitaciones del trabajo se concentran en la dificultad de acceso a las pesqueras por vía terrestres, pues exigió recorrer distancias superiores a los mil kilómetros por viaje, y por río demanda 5 días en cada recorrido. Entendemos que para complementar al estudio de reconocimientos de datos biológicos de hábitos alimenticios, maduración sexual y estoque de desove de las principales especies de la región que todavía no existen de forma sistemática y en todas las comunidades, así como la estadística pesquera de Guaporé, pues enriquecerían con informaciones el análisis socioeconómico de los instrumentos de gestión pesquera. Destacamos también la dificultad vencida de identificar todo lo recurso científico de gestión pesquera, con la identificación de las publicaciones de 36 modelos científicos e 16 encuentros mundiales de gestión pesquera.

El estudio definió conceptos sobre la temática, buceó profundamente en un referencial teórico de los caminos históricos de la pesca, avanzando en los meandros científicos, políticos, económicos y en la jurisprudencia de los modelos de gestión pesquera.

El Valle de Guaporé es una amalgama que involucra pesca recolectora, quilombola, campesina y artesanal, adaptadas al ecosistema, a las transformaciones socioeconómicas, ambientales y culturales que pasa en la región desde a su colonización. La pesca se realiza de

forma autónoma individual o colectiva en régimen de apoyo mutuo con otros compañeros. El pescador es un profundo conocedor de la biología de las especies y dinámica de los ecosistemas pesqueros, en general asocia la pesca a otras actividades recolectoras y la agricultura familiar.

Por general, son poseedores de los instrumentos de producción, sus embarcaciones poseen autonomía máximo de 20 días de pesca, los equipamientos de pesca son compuestos básicamente de redes de enmallar y línea de mano, utilizan el pescado para el consumo de la familia in natura o resfriado, realizan de forma tímida a transformaciones en subproductos (seco-salgado, harina, files, ahumados) y comercializan sus excedentes en mercado de ciclo corto, en las propias residencias, colonias de pescadores, a intermediarios locales y en las ferias públicas, como estrategia de garantizar a soberanía alimentar.

Se verifica una gran diversidad de peces de Guaporé, por las 33 especies comerciales, de las cuales se destacan a cachara o pintado o caparari *Pseudoplatystoma fasciatum* (LINNAEUS, 1766), caparari o pintado *Pseudoplatystoma tigrinum* (VALENCIENNES, 1840), *Colossoma macropomum* (CUVIER, 1816), pirapitinga *Piaractus brachypomus* (CUVIER, 1818), dorado *Salminus brasiliensis* (CUVIER, 1816), tucunaré *Cichla* sp y los *Brycon* sp, representados por la jatuarana y Matrinchá, de los cuales producirán más de 373 mil kg y manejarán más de los R\$ 3,3 millones de reales en 2015 en el ámbito de los 121 pescadores analizados por la pesquisa, contados hasta julio.

En el ámbito general, los indicadores económicos de las pescarías de Guaporé con relación al *VPL*, *TIR* e *Rb/c* analizadas con universo temporal de 10 años y tasa de intereses de 3,5% teniendo como referencia a tasa de intereses do Pronaf, resultados negativos para las embarcaciones medias, mostrando que está en proceso de colapso económico y con riesgo de aumentar la sobrepesca por cuenta de la concentración del esfuerzo en especies de importancia comercial en el intento de superar la crisis financiera, con tendencia a no cubrir

los costos ni a largo plazo, consecuentemente no respondió a los equipamientos y a la propia unidad productiva; las embarcaciones grandes limítrofes, que para sobrevivir, se hace necesario ejecutar la pescarías compartidas para cubrir los costos de operaciones (equipos e insumos) y adquirir los productos en mercado al por mayor para disminuir los costos, con eso pagar las cuentas y generar lucro; las embarcaciones pequeñas se muestran en situación tenue pero son más fáciles para administrar sus pescarías y tienen impacto limitado en la pesca por cuenta de la baja capacidad de almacenamiento de pescado y autonomía para el desplazamiento para otros pesqueros, en función de esas fragilidades, demandan ajustes constantes, decisiones de la gestión local y estar asociada a las embarcaciones de grande porte para no tener rendimientos mejores.

En Pimenteiras y Costa Marques algunas pescarías ya están siendo realizada de forma compartida tanto en el abastecimiento de los elementos de costos de producción, como en las operaciones de captura y comercialización. Eses colonias conscientes de la situación en la práctica, se están organizando para establecer algunos arregles de precios y atraer políticas públicas de apoyo para hacer efecto de una gestión pesquera compartida, siendo el pescador vía sus representaciones, sujetos del proceso y experimentan algunos principios ecosistémicos.

El análisis general de los indicadores de sustentabilidad con todos los actores representantes de las instituciones envueltas en la pesquisa para verificar el desempeño de los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente, identificó el crecimiento en todas las dimensiones, inclusive en cada indicador, se destacaron excelentes crecimientos de sustentabilidad en las áreas política, humana y ética. Los entrevistados atribuyen tales avances al crecimiento del desempeño de los pescadores en cuanto al pertenecimiento al territorio Guaporé, de la gobernanza de las colonias de los pescadores en la organización administrativa, incorporación de los controles administrativo-financieros en las pescarías, uso de instrumentos participativos

de gestión pesquera, acceso a las políticas públicas, producción de trabajo y generación de ingresos en los que los proyectos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente contribuirán de alguna forma.

El estudio, observo que los modelos de gestión pesquera que actúan no Guaporé vienen enfrentando desafíos y conflictos intensos para encontrar soluciones que preconizan un futuro para a pesca, principalmente en cuanto a viabilidad financiera de las pescarías, establecimiento de legislación pesquera compartida para el Guaporé y polución ambiental de las florestas. Pero, a lo que nos parece, las experiencias de administración de las pescarías compartidas realizadas por algunas comunidades de pescadores, la incorporación de principios de las directrices de la gobernanza pesquera mundial, del modelo de gestión brasilero, asociado a la acción de enfrentamiento de los problemas como lucha de clases, capitaneada por el sistema federativo de los pescadores, el apoyo de la universidad y las acciones de investigación participativa, extensión pesquera y educación del campo preconizada por los proyectos projetos Peixe-Vivo y Pirarucu-Gente, han actuado de forma que consiguen hacer efectivas las políticas públicas y estrategias de sustentabilidad pesquera en la región.

Aunque el trabajo tenga identificado un profundo desconocimiento de los pescadores sobre servicios ambientales y ecosistémicos, verificamos que el Guaporé reúne condiciones favorables para la implantación de los PSA y PSE, por poseer: Áreas amenazadas de depredación o polución ambiental, región de amortización de la Apa y Resex, asociado a los asentamientos de reforma agraria; diversificación de biodiversidad de especies; presencia de endemismo de especies; existencia de especies de importancia para alimentación humana, producción de medicamentos y de contemplación escénica; concentración de consolidación de la vegetación con posibilidad de retención de carbono; colecciones de agua con contribución para el ciclo hidrológico mundial, sedimentación geológica, producción primaria, diversidad de especie, endemismo y de soporte la soberanía alimentaria de las poblaciones

tradicionales; áreas con las cuestiones de tierras resueltas; región de interés científico, estudios de investigación, que posibilita la producción de conocimientos, difusión de saberes tecnológicos sustentables y acceso a la información sobre los temas transversales de pago de servicios ambientales y ecosistémicos, enfocados en la pesca; contextos populares que ya ejecutan los PSA y PSE, tales como los pescadores, recolectores y quilombolas. Tales condiciones llevan a la investigación a indicar la fomentación de un fondo de pequeña escala de servicios ambientales y ecosistémicos enfocados en Rebio, APA y Resex y asentamientos rurales, direccionados a tener como prestadores de los servicios de PSA-PSE los pescadores artesanales.

El estudio realizó una prospección de los fondos, mecanismos y las políticas de financiación de apoyo a sostenibilidad de la gestión pesquera, a fin de promover la socialización de los recursos, vías de acceso, mosaico la cobertura de las instituciones involucradas, los sujetos, las condiciones y la estacionalidad, entre otros conocimientos fundamentales para el contexto de la disputa económica, la ciudadanía sin terminar, la necesidad de pacto federal, las reformas políticas y fiscales en que vive el Brasil. Destacase el Pronaf y el Plano Safre Pesca y Acuicultura (2015-2019) que está proporcionando micro finanzas con subsidios para la producción, transformación y comercialización de pescado, con tasa de interés de 0,5% al año hasta 5,5% año. El trabajo identificó 26 fondos que pueden actuar con la pesca artesanal, de los cuales 14 son específicos para la actividad pesquera y 12 para el área de ciencias agrarias, en que la pesca puede ser beneficiada. Las políticas públicas a disposición de los pescadores, experimentan direccionamientos de igualdad social de género y generación, con inversiones específicas para las mujeres, jóvenes, transformación del pescado, costeo y capital de giro.

La investigación propone el establecimientos de un modelos de gestión pesquera para el Guaporé, definiendo etapas para formar un ciclo administrativo; identificación de la

problemática; estructuración del planeamiento de la gestión; definición de la unidad de gestión; establecimiento de objetivos de la gestión pesquera; parámetros de gestión, puntos de referencia y medidas de gestión; plan de gestión; audiencia pública para hacer efectivo el plano, contrato social de alianzas con los compañeros, capacitación de los pescadores para la gestión; comunicación, monitoreamiento, socialización, evaluación y re planeamiento con determinación de puntos de referencia, criterios de gestión para cada dimensión de sustentabilidad y fundamentación científica.

Sugiere incluso, la institución de la pesca compartida y subsidios para la legislación pesquera de Guaporé, con enfoque en la definición de una cuota de 600 kg (seiscientos kilos) de pescado por mes o 150kg (ciento cincuenta kilos) por semana por pescador, distribuidos en 33,33% para cada una de las tres categorías de pescado y la institución del plan de acuerdo de pesca o de gestión de la pesca sustentable de Guaporé con la vinculación de los seguimientos que componen la cadena productiva, estado, universidades, centros de investigación y comunidades pesqueras.

La investigación indica incluso la constitución de una unidad de conservación pesquera de Guaporé como una especie de reforma agraria, donde los beneficiarios no tendrán la posesión de la tierra, pero irán a disfrutar del uso compartido de los recursos naturales, pesqueros y de la biodiversidad, a través del sustentable preconizado por la gestión compartida, rogatoria ecosistémica y la pesca.

Las futuras investigaciones deben avanzar en apoyar la gestión pesquera participativa en la perspectiva de la sustentabilidad, específicamente en los temas: derecho a la posesión de las tierras y hacer efectivas las reservas recolectoras sustentables pesqueras; levantamiento de la ictiofauna (peces comerciales, de potencial comercial, posibilidad para la transformación en subproductos y de importancia ecológica en el ámbito de la cadena trófica); en los múltiples usos del agua, destacándose la distribución por zonas, ordenamiento y gestión del río Guaporé

(pesca, reproducción de peces, criaderos naturales, navegación mercantil, turismo...); en los modelos e instrumentos para hacer efectivos los acuerdos de pesca y los de gestión ecosistémica participativa pesquera, con definición de la capacidad de soporte de la pesca de embarcaciones, pescaías, esfuerzo de pesca y legislación pesquera; y recuperación de áreas degradadas y repoblamiento pesquero de los ríos.

Finalmente, entendemos que los sujetos envueltos con la pesca en Guaporé tienen en la gestión pesquera participativa el horizonte de soluciones para sus problemáticas principales, el pueblo de las aguas de la floresta sigue determinado a caminar movido por la magia de estar irmanado, entiendes que juntos serán más que sumados y que unidos triunfarán en la conquista de la sustentabilidad que es el fruto de las justas luchas de los pescadores Amazónicos.

REFERENCIAS

- Abdallah, P.R., Sumaila, U.R. (2006). An historical account of Brazilian public policy on fisheries subsidies. *In* Sumaila, U.R., Pauly, D. (eds.), *Catching more bait: A bottom-up re-estimation of global fisheries subsidies*. Fisheries Centre Research Reports Fisheries Centre, the University of British Columbia, Vancouver, Canada.
- Agostinho, A. A.; Gomes, L. C.; Pelicice, F. M. (2007). *Ecologia e manejo de recursos pesqueiros em reservatórios do Brasil*. Maringá: EDUEM, 501p.
- Almeida, Oriana. (2004) Manejo na Pesca Amazônica. *In* Ruffino, Mauro Luiz. (2004) *A Pesca e os Recursos Pesqueiros na Amazônia Brasileira*. ProVárzea. Manaus.
- Altieri, Miguel. (1996) Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentável. Guaíba: Editora Agropecuaria. *In* Azar, C., J Holmberg, K Lindgren. (2002) *Socio ecological indicators for sustainability.*: Ecological Economics 18: p. 89 – 112.

- Altimayer, F. (1999) *Pescadores artesanais do estuário da Lagoa dos Patos - RS: Uma análise de sua percepção do meio natural como subsídio para um projeto de educação ambiental*. Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental. Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Dissertação em Educação Ambiental.
- Alves, R.J.M., Gutjahr, A.L.N. e Silva, J.A.E.S. (2015). *Caracterização Socioeconômica e Produtiva da Pesca Artesanal no Município de Marapanim, Pará, Brasil*.
- ANVISA - Agência Nacional da Vigilância Sanitária. (2013) Recuperado em 09 de janeiro de 2013, de <http://www.anvisa.gov.br>.
- Artigas, C. y Escobar J.J. (1997) *El Acuerdo de las Naciones Unidas sobre Pesca en Alta Mar. Una perspectiva regional a dos años de su firma*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), *Rev. serie Medio ambiente y desarrollo*. No 4, Santiago de Chile.
- Azevedo, N. T e Pierri, N. (2014) *A política pesqueira no Brasil (2003-2011): a escolha pelo crescimento produtivo e o lugar da pesca artesanal*. *Desenvolv. Meio Ambiente -DMA v. 32*, p. 61-80.
- Barthem, R. B.; Fabré, N. N. (2004). *Biologia e Diversidade dos Recursos Pesqueiros da Amazônia*. In: Ruffino, M. L. (coord.). *A Pesca e os Recursos Pesqueiros na Amazônia Brasileira*. IBAMA/PROVÁRZEA. p. 17-62.
- Barthem, R. B.; Petreire, M. JR.; Isaac, V. J.; Ribeiro, M. C. L.B.; Mcgrath, D. G.; Vieira, I. J. A.; Barco, M. V. (1997) *A pesca na Amazônia: Problemas e Perspectivas para o seu Manejo*. MCT. CNPq. Brasília.
- Batista, Vandick S.; Isaac, Victoria J.; Vianna, João P. (2004) *Explorando e Manejo dos Recursos Pesqueiros da Amazônia*. In: Ruffino, Mauro Luiz. (2004) *A Pesca e os Recursos Pesqueiros na Amazônia Brasileira*. ProVárzea. Manaus. p 63-152.

- Bay, F.; Silva, J. S.; Bertão. A. P. S.; Lima, T. O. (2011) PEIXE VIVO: Pesca Artesanal Amazônica Sustentável em Rondônia. Universidade Federal de Rondônia. Anais do Congresso da Associação Latinoamericana de Sociologia – ALAS: Recife/PE – Brasil.
- Bayley, P. B.(1981) *Fish yield from the Amazon in Brazil: comparisons with African river yields and management possibilities*. Trans. Am. Fish Soc., 110: 351-359.
- Belik, W. (2003) Perspectivas para segurança alimentar e nutricional no Brasil. Saúde e Sociedade (USP. Impresso), v. 12, p. 12-20,
- Berkes, F.; Mahon, R.; Mcconney, P.; Pollnac, R.; Pomeroy, R. (2006) *Gestão da pesca de pequena escala: diretrizes e métodos alternativos*. Rio Grande: Ed. FURG (Brasil). 360p - mISBN 85-7566-053-5. Recuperado em 03 de novembro de 2013, de <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000103&pid=S1414-753X201100010000300008&lng=en>.
- Bertucci, Jonas de Oliveira. (2010) *A Produção de sentido e a construção da economia solidária*. Brasília.
- BNB – Banco do Nordeste. Escritório técnico de estudos econômicos do nordeste Etene - informe rural Etene agricultura familiar no nordeste, Ano 4, Nº. 05, 2010. Disponível em: < https://www.bnb.gov.br/content/aplicacao/clientes/planilhas_formularios/docs/etene-ano4_5.pdf>. Acesso em: 18 de mar 2014.
- Bonfil, R. (2005).Fishery stock assessment models and their application to sharks. *FAO. Management techniques for elasmobranch fisheries*. Fisheries technical paper 474. Org. John A. Musick and Ramón Bonfil. FAO, Roma
- Bordenave, Juan E. D. (2007) *O que é participação?* São Paulo: Brasiliense. (Coleção primeiros passos; 95).
- Borgonha, M.; , Borgonha M. C.. (2010) Mulher-pescadora e mulher de pescador: a presença da mulher na pesca artesanal. In: Gerhardinger, Leopoldo; Borgonha, Maíra; Bertoncini,

- Athila. (Org.). Memórias do Mar. Biodiversidade, Conservação e cultura no litoral brasileiro. Florianópolis-SC: Ecomares, , v. 01, p. 104-107.
- Boutillier, J.A., Lauzier, R.B., Phillips, A.C. & Barton, L. (1998). Framework for a Tanner crab (*Chionoecetes tanneri* and *C. angulatus*) fishery in waters off the west coast of Canada. CSAS Res. Doc. 98/125. 29 pp.
- Boynton, P. M. (2004) *Administering, analysing, and reporting your questionnaire*. BMJ. 2004 Jun 5;328(7452): 1372-5. Recuperado em 15 de Maio de 2015, de <http://www.bmj.com/cgi/reprint/328/7452/1372>
- BRASIL. Ministerio de la Pesca e Acuicultura. (2015) *Gestión compartida de la pesca*. Recuperado en 27 de Marzo de 2015, de <http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/gestao-compartilhada/ctgp-reunioes/pdf>. >
- BRASIL. *Portaria Nº 30, de 20 de Março de 2006*. Ministério do Trabalho e Emprego (SENAES/MTE), Brasília 2006.
- BRASIL. Secretária Nacional de Economia Solidária. *Termo de Referência em Economia Solidária – PNQ 2003-2007*. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2005.
- Brede, Dunja; Ramos, Ladjane. (2004) *Desenvolvimento Organizacional com foco nas Organizações de Base, o “DOP”*. GTZ .
- Brito, L. T. L., Silva, A. S.; Porto, E. R.(2007) Disponibilidade de água e a gestão dos recursos hídricos. *In: Potencialidades da água de chuva no semi-árido brasileiro*. Petrolina: Embrapa Semi-Árido, p. 12-32.
- Caddy, J. F.; Mahon, R. (1996) Puntos de referencia para La ordenación pesquera. Documento Técnico de Pesca. Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 374: 109 p.
- Caddy, J.F. (1986). *Stock assessment in data-limited situations - the experience in tropical fisheries and its possible relevance to evaluation of invertebrate resources*. *In: Jamierson,*

- G.S. & N. Bourne [eds] *North Pacific workshop on stock assessment and management of invertebrates*. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 92:379-392.
- Cadima, E. L. (2000) Manual de avaliação de recursos pesqueiros. Documento Técnico sobre as Pescas. In: Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 393: 162 p.
- Calixto, B. (2013) *Desmatamento em Rondônia é resultado do modelo econômico exploratório*. Recuperado em 07 de janeiro de 2013, de <http://www.natureba.com.br/natureza/desmatamento-em-Rondonia.htm>.
- Callou, Angelo Brás Fernandes; Santos, Maria Salett Tauk. (2003) Extensão pesqueira e gestão no desenvolvimento local. In: PRORENDA RURAL. *Extensão pesqueira: desafios contemporâneos*. Recife: Bagaço.
- Camargo, S. A. F. D.; Camargo, T. R. L. D., (Eds). (2012) *Direito, política e manejo pesqueiro na Bacia Amazônica*. São Carlos: RiMa, p.130ed..
- Campbell, A. (2000). Review of northern abalone, *Haliotis kamtschatkana*, stock status in British Columbia. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 130: 41-50.
- Campos, D. S.; Paiva, Z. C (2011). Condição higiênico sanitária do pescado comercializado em feira no município de Manaus-AM. *CADERNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO DA FAZU*, v. 2, p. 1, 2011.
- Capellesso, A. J., Cazella, A. A. (2013). Os sistemas de financiamento na pesca artesanal: um estudo de caso no litoral Centro-Sul Catarinense. In: *Revista de Economia e Sociologia Rural*, Piracicaba, v.51, n. 2, p. 275-294.
- Cardoso R. S.; Freitas. C. E. C. (2007) *Desembarque e Esforço da Pesca da Frota Pesqueira Comercial de Manicoré (Médio Rio Madeira), Amazonas*. Brasil: Acta Amazônica.

- Cardoso, E. S. (2001) *Pescadores artesanais: natureza, território, movimento social*. 143p. Tese (Doutorado em Filosofia) USP/Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras e Ciências Humanas.
- Carvalho, R.C.A.; Ferreira, C.R.C.; Vasconcelos, J.A.; Oloveira, M.Y.S.; Campos, L.M.A. (1996). *Custos e rentabilidade de embarcações envolvidas na pesca da lagosta no Nordeste do Brasil*, Bol. Téc. Cient. CEPENE, Tamandaré, v.4, n.1, p.233-261.
- Carvalho, R.C.A.; Oliveira, M.Y.S.; Campos, L.M.A.; Freitas, S.W. ; Silva, C.S. (2000) *Análise de custo e rentabilidade da captura e beneficiamento de camarão, Estados de Pernambuco e Alagoas, Nordeste do Brasil, 1997-1998*. Bol. Téc. Cient. CEPENE, Tamandaré, v.8, n.1, p.279-296.
- Carvalho, R.C.A; Chaves, R.A; Cintra, I.H.A. (2003) *Análise de custo e rentabilidade de embarcações industriais envolvidas na captura de camarão rosa no litoral Norte do Brasil*. Bol. Téc. Cient. CEPNOR, Belém, v. 3, n. 01, p.179-190.
- Carvalho, G. R.; Hauser, L. (1994) Molecular genetics and the stock concept in fisheries. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, v. 4, n. 3, p. 326-350,. ISSN 0960-3166. Recuperado em 01 de Novembro de 2013, de < <http://dx.doi.org/10.1007/BF00042908> >.
- Castelo, Leandro.(2008) Re-pensando o estudo e o manejo da pesca no Brasil. *Pan-American Journal of Aquatic Sciences* 3 (1): 17-22.
- Cattani, Antônio David. (1997). Gestão participativa. In: Cattani, Antonio David (ORG). *Trabalho e Tecnologia: dicionário crítico*. Petrópolis: Vozes, p. 107-113
- Cavalcante, R. E. S. (2011) *Caracterização da pesca artesanal exercida pelos pescadores cadastrados na Colônia Z-3 do município de Oiapoque-Amapá, Brasil*. Macapá.
- Cavalcanti Filho, W. G.; Lucena, Pedro Elias Urquiza.; Cardoso, F. R. S.; Brito, C. S. F.; Albuquerque, W. F.; Leal, S. H. B. S. (2009) Pesca, beneficiamento e comercialização da Manjuba na região de Parnaíba-Piauí. *Rev. Bras. Eng. Pesca*, v. 4, p. 134-142.

- Cavalcanti, Clóvis. (2010) *O Caráter Limitado da Empreitada Humana: Economia Ecológica, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas*.
- Chaer, G.; Diniz, R.R.P.; Ribeiro, E.A. (2011) *A técnica do questionário na pesquisa educacional*. Evidência, (7): 251-266.
- Chav, Maria do Perpétuo Socorro; Barros, José Fernandes; Fabr , N dia Noemi (2011) *Conflitos socioambientais e identidades políticas na Amazônia*. Recuperado em 15 de agosto de 2014, de http://www.achegas.net/numero/37/maria_37.pdf
- Cintra, I. H. A. A (2009) *pesca no Reservatório da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, estado do Pará, Brasil*. Tese (Doutorado) – Universidade federal do Pará, Belém.
- Coriat, Benjamín. (2011) *Nuevas teorías de la empresa*. Benjamín Coriat y Oliver Weinstein; con prólogo de María In s Barbero. – 1  Ed. – Carapachay : Lenguaje claro Editora. 224p.
- Costa, T. V.; Silva, R. R. S.; Souza, J. L.; Batalha, O. S.; Hoshiba, M. A (2013). Aspectos do consumo e comércio de pescado em Parintins. Boletim do Instituto de Pesca (Online), v. 39, p. 63-75.
- Costanza, R.; D'arge, R.; Groot, R.; Farberk, S.; Grasso, M.; Hannon, B.; Limburg, K.; Naeem, S.; O'neill, R. V.; Paruelo, J.; Raskin, R. G.; Suttonkk, P.; Y Van Den Belt, M. (S.D) .The value of the world's ecosystem services and natural capital. Ecological Economics Research and Applications Inc., PO Box 1589, Solomons, Maryland 20688, USA.
- Couto, Raul Chucair. (2011) Planejamento Participativo do Desenvolvimento Sustentável da Produ o Familiar. In Tresen, Christoph (organizadora) (2011). *Planejamento o Desenvolvimento Local: conceitos, metodologias e experiências*. Prorenda Rural – Pará.

- Daily, G. C.; Ehrlich, P.R.; Gouder, L. Lubchenco, J.; Matson, P. A.; Mooney, H. A.; Postel, S.; Chneider, S. H; Tolman, D.; Y Woodwell, G. M. (1997) Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems. *Issues in Ecology*, nº 2.
- Deriso, R. and Hilborn, R. (1994). *A review of the 1994 stock assessment for orange roughy*. Unpublished ms. 28pp.
- Deriso, R.B. (1980) Harvesting strategies and parameter estimation for an age-structured model. *Can.J.Fish.Aquat.Sci.*, 37:268-282.
- Dias, M. I. S. (2005) Organização Social: somando recursos, minimizando custos, maximizando resultados. Porto Velho: Emater, p. 21-30.
- Dihitt. *Parque Estadual Corumbiara - RO*. Recuperado em 08 de janeiro de 2013, de <<http://www.dihitt.com.br/barra/parque-estadual-de-corumbiara--ro>>.
- Domiciano, F. (2015). *Pesquisadora do Instituto de Pesca dá dicas de como comprar peixes salgados, frescos, congelados e em conserva*. Ed. Carla Gomes (MTb 28156) - Assessoria de Imprensa – APTA. São Paulo. Recuperado em 29 de março de 2015, de http://www.apta.sp.gov.br/noticia_apta.php?id=4624.
- Dória, C. R. da C. et al. (2008) Contribuição da etnoictiologia à análise da legislação pesqueira referente ao defeso de espécies de peixes de interesse comercial no oeste da Amazônia Brasileira, rio Guaporé, Rondônia, Brazil. *Biotemas*, v. 21, n. 2, p. 119-132, ISSN 0103 – 1643.
- Enders, W. (1995) *Applied Econometrics, Time Series* (1ed). New York: John Wiley & Sons.
- EMBRAPA (2006) Relatório da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA\cpaf-RO. Recuperado em 20 de agosto de 2015 de <https://www.embrapa.br/rondoniaportuguês>

- FAO. (2003) *La ordenación pesquera: enfoque de ecosistema en la pesca*. Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Roma.
- FAO. (1984) *Informe de la Conferencia Mundial de la FAO sobre Ordenación y Desarrollo Pesqueros*. Roma, 27 de junio-6 de julio de 1984. Púb. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Roma.
- FAO. (1995) Consulta técnica sobre el enfoque precautorio para la pesca de captura. *Informe de pesca 527*. Reunión realizada por el gobierno de Suecia en cooperación con la FAO, Estocolmo..
- FAO. (1995) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación, *Código de Conducta para la Pesca Responsable*. Roma - 46 pp.
- FAO. (2005) *Guía del administrador pesquero: medidas de ordenación y su aplicación - documento técnico de pesca 434*. Recuperado en 27 de marzo de 2015, de www.fao.org/docrep/008/y3427s/y3427s00.htm
- FAO. (2007) Food and Agricultural Organization of the United Nations. The state of world fisheries and aquaculture 2006 (SOFIA). Rome: FAO.
- FAO. (2009) Fisheries management. 2. The ecosystem approach to fisheries. Human dimensions of the ecosystem approach to fisheries. *FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries*. No. 4, Suppl. 2, Add. 2. Rome, FAO.
- FAO. (2009) La ordenación pesquera: enfoque de los ecosistemas en la pesca. *Orientaciones técnicas para la pesca responsable*. Roma.

FAO. (2009) *Orientación técnica para la pesca responsable*. La ordenación pesquera 2. No. 4, Suppl. 2, Add. 1.

FAO. (2010) *Manual de evaluación de los recursos pesqueros*. La ordenación pesquera. Orientaciones técnicas para la pesca responsable. Supl. 2, Add. 2. Recuperado en 27 de Marzo de 2015, de www.fao.org/docrep/006/x8498s/x8498s00.HTM

FAO. (2013) *Putting into practice an ecosystem approach to fisheries*. recuperado en 27 de marzo de 2015, de www.fao.org/docrep/009/a0191e/a0191e00.htm.

FAO. (2014) *El estado mundial de La pesca y La acuicultura 2014*. Recuperado en 15 de Junho de 2014, de <http://www.fao.org/docrep/013/i1820s/i1820s.pdf>.

FAO. (1995).Code of Conduct for Responsible Fisheries. Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS: 41 p.

FAO. (1997).Enfoque precautorio para la pesca de captura y las introducciones de especies. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 2: 64 p.

FAO. (2004) La ordenación pesquera 2. El enfoque de ecosistemas en la pesca. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 4: 133 p.

FAO. (1999) La ordenación pesquera. Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable. Roma: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 4: 81 p..

FAO. (2007) Report of the sixth session of the Advisory on Fisheries Research. Fisheries Report. Rome: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF UNITED NATIONS. 812: 21 p.

FAO. (1995). Precautionary approach to fisheries. Part 1: Guidelines on the precautionary approach to capture fisheries and species introduction. Elaborated by the Technical Consultation on the Precautionary Approach to Capture Fisheries (Including Species Introductions). Lysekil, Sweden, 6-13 June 1995 (A scientific meeting organized by the Government of Sweden in cooperation with FAO). FAO Fisheries Technical Paper. No. 350, Part 1. Rome,

FAO. 52 pp.

Faria, José Herinque de. (2009) *Gestão participativa: relações de poder e de trabalho nas organizações*. Atlas, São Paulo.

Fearnside, P. M. (2005). Deforestation in Brazilian Amazonia: History, Rates and Consequences. In: *Conservation Biology* (19), p. 680-689.

FEPEARO. (2012) *Relatório anual de la pesca en Rondônia*. Brasil. 2012. pp.55.

FGV - Fundação Getúlio Vargas. (2009) *Atlas do Bolso dos Brasileiros*. Rio de Janeiro: FVG/IBRE, CPS,

Fonteles Filho, A. A. Oceanografia, biologia e dinâmica populacional de recursos pesqueiros. Expressão Gráfica, 2011. 464 ISBN 9788575637890.

Fontoura, Nelson Ferreira. (2010) *A produção de pescado no futuro: Uma visão para o Brasil*. Laboratório de Ecologia Aquática Departamento de Biodiversidade e Ecologia Faculdade de Biociências – PUCRS. Porto Alegre, 26 de maio de 2010, p.3

Freitas, Fernando. (1991) *Parceiros na vitória: administração participativa no mundo*. São Paulo, Cultura Editores Associados.

Furtado, L. G. (2002) *Iconografia da pesca ribeirinha e marítima da Amazônia*. Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, p.21.

G1 RONDÔNIA. *Rondônia é o 2º estado que mais desmata, diz Ibama*. Recuperado em janeiro de 2013, de <<http://g1.globo.com/ro/rondonia/noticia/2012/10/rondonia-e-o-2-estado-do-brasil-que-mais-desmata-diz-ibama.html>>.

Gaiger, Luiz Inácio Germany. (2003) *A Economia Solidária Diante do Modo de Produção Capitalista*. CADERNO CRH, Salvador, n. 39, p. 181-211, jul./dez.

Garcia, S., Sparre, P., & Csirke, J. (1989). Estimating surplus production and maximum sustainable yield from biomass data when catch and effort time series are not available. *Fish. Res.* 8: 13-23.

Gil, Antônio Carlos. (2002) *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4ª ed). São Paulo: Atlas.

Gillespie, G.E. (1993). An updated list of the fishes of British Columbia, and those of interest in adjacent waters, with numeric code designations. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 1918. 116 pp.

Gillespie, G.E., Fong, A.C. Phillips, G.R. Meyer & Boutillier, J.A. (2004). Development of a new fishery for Tanner crabs (*Chionoecetes tanneri* Rathbun, 1893) off British Columbia: 2003 Status Report. *Can. Science Advisory Secre. Res. Doc.* 2004/132. 87 pp.

Gliessman, S. (2009) *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. (4ª Ed). Porto Alegre: Ed. Universitária/UFRGS.

Gliessman, Stephen R. (2005) *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 3ª edição, Porto Alegre: Editora da UFRGS.

Gliessman, Stephen. (2005) *Agroecologia: Processos Ecológicos em Agricultura Sustentável*. (3ª. Edición), Porto Alegre: UFRGS Editora.

- Grieve, C.; Prime, M. (2009) *Gestión regional: Haciéndolo posible para la pesca y el medioambiente*. Conferencia sobre Gestión Regional de la Pesca. Bruselas: WWF y OCEAN2012: 20 p..
- Godoy, W. I.; Anjos, F. S. (2007) *A importância das feiras livres ecológicas: um espaço de trocas e saberes da economia local*. Revista Brasileira de Agroecologia, v.2, n.1,
- Gomes, J. C. C. & Borba, M. F. S. (2004) Limites e possibilidades da agroecologia como base para sociedades sustentáveis. *Ciência & Ambiente*, Santa Maria, v. 29, p. 5-14, jul./dez..
- Gomes, J. C. C. (2001) As técnicas participativas na pesquisa agrícola: fundamentos teóricos e algumas dificuldades práticas. In.: BROSE, M. (org.) *Metodologia participativa: uma introdução a 29 instrumentos*. Porto Alegre: Tomo Editorial, 2001. p. 287-294.
- Gomes, Romeu. (2011) *Análise e Interpretação dos Dados de Pesquisa Qualitativa*. P. 79-108. In: Minayo, Cecília de Souza. (org.) (2011). *PESQUISA SOCIAL: teoria, método e criatividade*. 30ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes.
- Gotelli, N. J. A (2008) *Primer of Ecology*. 4th. Massachusetts: Sinauer Associates, Incorporated,. 291 ISBN 9780878933181. Recuperado em 30 de outubro de 2013 de <
<http://www.sinauer.com/a-primer-of-ecology.html> >.
- Gramsci, A. (1991) *Concepção dialética da história*. Rio de Janeiro/RJ.Civilização Brasileira. 9ª Edição.

- Guimarães, S. M. O. M. (2008) *O MEIO AMBIENTE E A AÇÃO ANTRÓPICA*: uma abordagem holística para a educação ambiental. Belo Horizonte.
- Gulland, J. A. (1971). *The fish resources of the ocean*. Fishing News (Books), West Byfleet. 255 pp.
- Gutiérrez, P. M. (2001) Balance de Diferentes técnicas participativas para integrar metodologías creativas. in Villassante, T. R. et al (2001) *Prácticas locales de creatividad social: construyendo ciudadanía/2*. Madrid: El Viejo Topo, 2001.
- Gutiérrez, P. M. (2001). Balance de Diferentes técnicas participativas para integrar metodologías creativas. in Villasante, T. R., Montañes, Manuel; Martin, Pedro. *PRÁCTICAS LOCALES DE CREATIVIDAD SOCIAL: construyendo ciudadanía/2*. Madrid: El Viejo Topo, P.
- Hammond, A. Adriansse, A. Rodenburg, Eric; Bryant, Dirk; Woodwar, Richard. (1995) *Environmental Indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. World Resources Institute, Washington D.C: USA.
- Harayashiki, C.A.Y.; Furlan, F. M.; Vieira, J. P. (2011). *Perfil Sócio-Econômico dos Pescadores da Ponte dos Franceses*, Rio Grande, Brasil. Bol. Inst. Pesca, São Paulo, 37(1): 93 – 101.
- Hart, J.F.L. (1982). *Crabs and their relatives of British Columbia*. B.C. Prov. Mus. Handbook 40. 267 pp.

Heras, S.; Roldán, M.; Castro, M. (2009) Molecular phylogeny of Mugilidae fishes revised. *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, v. 19, n. 2, p. 217-231, ISSN 0960-3166. Recuperado en 30 de outubro de 2013, de < <http://dx.doi.org/10.1007/s11160-008-9100-3> >.

Hilborn, R., Walters, C.J. (1992). *Quantitative Fisheries Stock Assessment: Choice, Dynamics and Uncertainty*. Chapman and Hall, New York, 570 pp.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Censo populacional 2010*. Recuperado en 10 de junho de 2015, de www.ibge.gov.br/

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2014). Recuperado en janeiro de 2015, de <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/link.php?uf=ro>>.

IBGE. Censo Demográfico 2013, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014

Isaac, V. J.; Ruffino, M. L. (1996) .Populations dynamics of tambaqui, (*Colossoma macropomum Cuvier 1818*), in the Lower Amazon, Brazil. *Fisheries*.

ICES. (1998) .Report of the study group on the precautionary approach tro fisheries management. *Advisory Committee on Fishery Management*. 1998/ACFM:10, I. C. Copenhagen: Council for the Exploration of the Sea. 10: 55 p.

Jamieson, G.S. (1999). *Review of status of northern, or pinto, abalone, Haliotis kamtschatika*, in: Canada. CSAS Res. Doc. 99/190. 22pp.22 pp.

Jardón F., González Gurriarán J., Figueroa P., Penavella G. E. S., Monteagudo, A. (2001) *Internacionalización de las Pymes*. Una aproximación a la obtención de un indicador de la internacionalización para las Pymes. Working Papers, nº 50. DP. Instituto De Estudios Económicos De Galicia, Fundación Pedro Barrié de la Maza.

KALIKOSKI, D. C. et al. Gestão compartilhada do uso sustentável de recursos pesqueiros: refletir para agir. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, Centro Nacional de Informação Ambiental, 2009. 184 ISBN 978-85-7300-288-1. Recuperado en 04 de novembro de 2014, de < http://www.ibama.gov.br/sophia/index.php?codigo_sophia=71143 >.

Kalikoski, Daniela C. (2009). *Gestão compartilhada e comunitária da pesca no Brasil: avanços e desafios*. *Ambiente & Sociedade*. Campinas v. XII, n. 1. p. 151-172. Jan-jun.

Kennedy, P. (2009) *Manual de Econometria*. (1ed). Campus.

Kummer, Lydia. (2007) *Metodologia participativa no meio rural: uma visão interdisciplinar*. Conceitos, ferramentas e vivências. Salvador: GTZ, 155p.

Laxe, Fernando González. (2002) *LAS DIMENSIONES DE LA GESTIÓN PESQUERA*. IIEG PBM, Coruña/ES.

Lei 11.959, de 29 de junho de 2009. (2009). Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras,

revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei nº 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. Brasília, DF. Recuperado em 28 de junho de 2011, de http://legislacao.planalto.gov.br/legisla/legislacao.nsf/Viw_Identificacao/lei%2011.959-2009?OpenDocument.

Leite, C. E.; Perez, J.; Pacheco, M. E. L.; Schotz, V. (2010) Documento base sobre Soberania e Segurança Alimentar. (Capítulo 1). *In: Soberania e Segurança Alimentar na Construção da Agroecologia. Grupo de Trabalho em Soberania e Segurança Alimentar da Articulação Nacional de Agroecologia - GT SSA/ANA. 1ª Ed. Rio de Janeiro,.*

Leite, E. S.; Silva, J. S.; Silva, J. G. S. e; MAGALHÃES, T. (2012) Extensão Rural e Pesca Agroecológica Amazônica: A Experiência Do Projeto Pirarucu-Gente. Anais do Congresso Internacional de Sociologia XV CISO - 04 a 07 de setembro de 2012, UFPI, Teresina-PI. P 13 – 23.

Lima, A. E. F.; Sampaio, J. L. F. (2009). Na feira a gente encontra de tudo...: Aspectos da formação espacial da feira-livre de Abaiara Ceará. *In: V Simpósio Internacional de Geografia Agrária/ I Simpósio Nacional de Geografia Agrária. Anais (Simpósio Nacional de Geografia Agrária, Niterói).*

Lima, L. K. F.. (2013) *Reaproveitamento de resíduos sólidos na cadeia agroindustrial do pescado*. Embrapa Pesca e Aquicultura. Palmas.

Lopes, Maria Lúcia Bahia; Costa, Patrício Alves; Santos, Jesus do Socorro Barroso; Cunha, Sávio de Jesus Tourinho; Santos, Marcos Antônio Souza;

Santana, Antônio Cordeiro. (2010) *Mercado e dinâmica espacial da cadeia produtiva da pesca e aquicultura na Amazônia* (estudos setoriais, 7). Belém – Pará.

Machado, R. (2013) *Desova de quelônios no Vale do Guaporé*. Recuperado em 08 de janeiro de 2013, de <http://www.gentedeopinioao.com.br/hotsite/conteudo.php?pagina=28&inicial=16&hot=7&news=86640>.

Maldonado, F.; Santos, A. C. (2006) Cooperativas de pescadores artesanais: uma análise sob a perspectiva teórica. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 8, n. 3, p. 323-333.

Mapasblog. (2012) *As Bacias Hidrográficas de Rondônia*. Recuperado em 12 de junho de 2012, de <http://mapasblog.blogspot.com.br/2012/01/mapas-de-rondonia.html>.

Marcelino, A. M. T.; Oliveira, J. E. L.; Leite, T. S.; Castro, P. T.; Araripe, H. G. A. (2002) Caracterização dos ecossistemas costeiros dos Estados do Rio Grande do Norte. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p.37-70.

Masera, O.; Astier, M.; e Ridaura, S. L. (2000) *Sustentabilidad y manejo de recursos naturales*. El marco de evaluación MESMIS. México: Mundi-Prensa/GIRA/PUMA.

- Mass, M.; Jaramillo, V. (1995). *Defining criteria for ecological sustainability from an ecosystem perspective: an example with tropical deciduous forest*. Soil Science Society of America Annual Meeting. USA: Soil Science Society of America.
- May, Peter H. et. al. (2000) *Valoração Econômica da Biodiversidade - Estudos de Caso no Brasil*. MMA\SBF..
- Mecklenberg, C.W., Mecklenberg, T.A., & Thorsteinson, L.K. (2002). *Fishes of Alaska*. American Fisheries Society, Bethesda, Maryland. 1037 pp.
- Mendonça, F. M.; Valle, R.; Coutinho, R. (2010) A cadeia produtiva da pesca artesanal em Arraial do Cabo: análise e propostas de melhoria. In: XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, 2010, São Carlos. Anais do XXX Encontro Nacional de Engenharia de Produção ENEGEP, 2010.
- Merona, B., Bittencourt, M. M. (1991) La pêche artisanale em Amazonie Centrale: aproaches et diffultés. In: Durand, J. R. Lemoadle, J. & Weber, J. (Eds.). (1991) *La Recherche Face a la Pêche Artisanale*. Symposium International ORSTON-IFREMER, ORSTON. Tommo I: 433-441.
- Minayo, Cecília de Souza. (org.). (2011) *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. (30ª ed.) Petrópolis, RJ: Vozes,
- Miranda, Samanta da Silva. (2011) *Ocupação e degradação dos fundos de vale em Ariquemes: um estudo de caso na área urbana do igarapé traíra*. Artigo apresentado ao

programa institucional de Iniciação Científica das Faculdades Integradas de Ariquemes – FIAR. Ariquemes. p. 21.

MMA, (2008) PAS - *Plano Amazônia Sustentável: Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia Brasileira/Presidência da República*. Brasília:. 112 p.:Il. Color.; 28 cm.

Molina, M. G. de; Casado, G. I. G. (2006) *Tras los pasos de la insustentabilidad: Agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica (s.XVIII-XX)*. Icaria – Ecología Humana: Barcelona.

Moraes, S. C. (2007) *Uma Arqueologia dos Saberes da Pesca: Amazônia e Nordeste* – Belém: EDUFPA,.

Moraes, Sergio Cardoso de. (2012) *Colônias de pescadores e a luta pela cidadania*. Campus de Bragança, Mestrado em Educação na UFRN. Recuperado em 05 de fevereiro de 2012, de http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10_colonias_de_pescadores.doc.

Moraes, Sergio Cardoso de. *Colônias de pescadores e a luta pela cidadania*. Recuperado em 05 de Fevereiro de 2012, de http://www.fase.org.br/v2/admin/anexos/acervo/10_colonias_de_pescadores.doc.
Acessado em: 5 de fevereiro de 2012.

Moran, M. y Maroto, J.M. (2012) *Equilibrio vs. colapso de especies marinas comerciales en modelos estructurados por edades*. Eprints – UCMES, Madrid.

Moreira, Katia Fernanda Alves. (2008) *Diagnóstico local do município de pimenteiras do oeste – RO*. Relatório do Convênio nº 342 / 2006 – Ministério da Saúde /Secretaria Executiva/DIPE/SIS Fronteiras., p. 64.

Moreno, J. L.; Altieri, M. A. (Coord.) (2001) *Agroecología y Desarrollo: aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agrosistemas mediterráneos*. Universidad di Extremadura: MP: Madri.

MPA - MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA. (2010) *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura: Brasil 2008-2009*. Brasília, MPA, 2010. Recuperado em 24 de janeiro de 2011, de: <http://www.sepaq.pa.gov.br/files/u1/anuario_da_pesca_completo.pdf>..

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. (2012). Recuperado em 21 de dezembro de <<http://www.mpa.gov.br/index.php/pescampa/artesanal>>

MPA – Ministério da Pesca e Aquicultura. (2013) *Amazônia, Aquicultura e Pesca. Plano de Desenvolvimento Sustentável*. Recuperado em 07 de julho de 2013, de www.presidencia.gov.br.

MPA – Ministerio de la Pesca e Acuicultura (2015). *Políticas públicas para la pesca*. Recuperado el 27 de Marzo de 2015, de <http://www.mpa.gov.br/index.php/pesca/Políticasparapesca.pdf>.

MPA – Ministério de la Pesca e Acuicultura. (2011) *Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura*. Brasília, DF, 2011. 129 p. recuperado el 27 de Marzo de 2015, de www.mpa.gov.br/files/docs/Boletim_MPA_2011_pub.pdf

MPA. (2012) *Boletín de la Pesca y acuicultura*. Ministerio de la Pesca y Acuicultura de Brasil. P.16.

MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura (2012). Recuperado en 09 de janeiro de 2013, de <<http://www.asbraer.org.br/arquivos/bibl/89-plano-safra-pesca-aquicultura.pdf>>.

Nair, P. K. R. (1993) Evaluacion of agroforestry systems. En: NAIR, P. K. R. *An introduction to agroforestry*. P. 39-429, Dordrecht, Países Bajos: Kluwer Academic Publisher – ICRAF.

Nahum, Victoria Judith Isaac. (2006) Exploração e Manejo dos Recursos Pesqueiros do Litoral Amazônico: Um desafio para o futuro. *Cienc. Cult.* v.58 n.3 São Paulo jul./set.

Nevisi, A., Orensanz, J.M., Paul, A.J., & Armstrong, D. A. (1996). Radiometric estimation of shell age in *Chionoecetes* spp. from the eastern Bering Sea, and its use to interpret shell condition indices: preliminary results. pp. 389-396. In: *High latitude crabs: biology, management and economics*. Alaska Sea Grant College Program Report 96-02.

Nogueira, M. P. (2004). *Gestão de Custos e Avaliação de Resultados: Agricultura e Pecuária*. Bebedouro: Scot Consultoria.

Nogueira, M. P. (2004). *Gestão de Custos e Avaliação de Resultados: Agricultura e Pecuária*.
Bebedouro: Scot Consultoria.

Nunes, G.R.; Verbinnen, R.T.; Nunes, G.S. (2010) *Impactos socioambientais pelos pesticidas empregados na sojicultura sobre a comunidade de sonhem, região pré-amazônica maranhense*. *Amazônia: Ciência e Desenvolvimento*, 6(11): 117-132.

Olabuenaga, J. I. R. (1999) *Metodología de la investigación cualitativa*. (2. Ed). Bilbao:
Universidad de Deusto,

Oliveira, Ovídio Amélio de. (2004) *Geografia de Rondônia: Espaço & Produção*. (5ª Ed).
Porto Velho. Dinâmica Editora e Distribuição Ltda.

Oliveira, Ovídio Amélio de. (2004). *História Desenvolvimento e Colonização do Estado de Rondônia*. (5ª Ed). Porto Velho. Dinâmica Editora e Distribuição Ltda.

Oliveira, R. C. D. (2009). O panorama da aquíicultura no brasil: a prática com foco na sustentabilidade. *Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade*. vol.2, nº1, fev. recuperado em 01 de agosto de 2015, de <
<http://www.revinter.intertox.com.br/phocadownload/Revinter/v2n1/rev-v02-n01-05.pdf>>.

Ortí, A. (2010) La apertura y el enfoque cualitativo o estructural: la entrevista abierta y la discusión de grupo *in*: Alvira, Gracia; Fernandes e Ibañes. – comp.: *El análisis de la realidad social*. Métodos y técnicas de investigación, Madrid, Alianza Editorial, pp. 153-185.

Ottmann, Graciela (2005) *Agroecologia y Sociología Histórica desde Latinoamérica*. Córdoba: Universidad de Córdoba.

Pacheco, R. S. (2006). *Aspectos da ecologia de pescadores residentes na península de Marauí - BA: pesca, uso de recursos marinhos e dieta*. (Dissertação de Mestrado). Brasília (DF). Universidade de Brasília.

Paiva, M. P. (2004) *Administração pesqueira no Brasil*. Rio de Janeiro : Interciência, 2004.

Pauly, D. (1979) *Theory and management of tropical multispecies stocks: a review, with emphasis on the southeast Asian demersal fisheries*. ICLARM Stud. Rev., 1: 35 p.

Pauly, D. (1984) *Fish Population Dynamics in Tropical Waters: a Manual for Use with Programmable Calculators*. *ICLARM Studies and Reviews* 8, 325 p. International Center for Living Aquatic Resources Management, Manila, Philippines.

Pauly, D., J. INGLES, and R. NEAL. (1984). Application to shrimp stocks of objective methods for the estimation of growth, mortality and recruitment-related parameters from length-frequency data (ELEFAN I and II). In *Penaeid shrimps - their biology and management* (p. 220-234), J. A. Gulland and B. I. Rothschild (ed.), Fishing News Books, Farnham, England, 312 p.

- Pauly, D. (1985) Population Dynamics of Short-lived Species, with Emphasis on Squids. International Center for Living Aquatic Resources Management (ICLARM). NAFO Sci. Coun. Studies, 9: 143-154. Manila, Philippines.
- Paulik, G. J.; Greenough, J. J. W. (1966) Management analysis for a salmon resource system. In: WATT, K. E. F. (Ed.). Systems Analysis in Ecology. New York: Academic Press, p. 215-250.
- Peden, A.E. & Gisllepie, G.E. (2003). *Marine fishes. Vertebrates of British Columbia: Scientific and English names. Standards Components of British Columbia's Biodiversity No. 2. Ver. 4.0.* Ministry of Sustainable Resource Management, Victoria, B.C.
- Pedrosa, R. A. (2007). *Pesca, perfil socioeconômico e percepção ecológica dos pescadores artesanais de Porto de Galinhas (PE).* (Dissertação de Mestrado) Recife (PE). Universidade Federal de Pernambuco. 223p
- Pereira, T. J. F.; Ferreira, L. K. S.; Everton, F. A.; Frazão, F. B.; Lima, M. F. V. (2010). *Comercialização de Pescado no Portinho em São Luís, Estado do Maranhão, Brasil: Uma Abordagem Socioeconômica dos Trabalhadores.* Revista Brasileira de Engenharia de Pesca, 5(3): I-VIII.
- Perry, I. R., Walters C. J., Y Boutillier, J. A. (1999) Un marco para la prestación de asesoramiento científico para la gestión de nuevos y el desarrollo de las pesquerías de invertebrados. *Reviews in Fish Biology and Fisheries* **9**: 125–150,

Perry, R.I., C.J. Walters & J.A. Boutillier (1999). A framework for providing scientific advice for the management of new and developing invertebrate fisheries. *Rev. Fish Biol. Fish.* 9: 125-150.

Perry, R.I., Walters, C.J. & Boutillier, J.A. (1999) A framework for providing scientific advice for the management of new and developing invertebrate fisheries. *Rev. Fish Biol. Fish.* 9: 125-150.

Perry, R.I., R. Purdon, G.E. Gillespie & E. Blewet (2005). Canada's phased approach to new and developing fisheries: concept and practice. In: *Assessment and management of new and developing fisheries in data-limited situations*. Univ. of Alaska, Alaska Sea Grant.

Peterson, D.; Hanazaki, N.; Simões-Lopes, P. C. (2008) Natural resource appropriation in cooperative artisanal fishing between fishermen and dolphins (*Tursiops truncatus*) in Laguna, Brazil. *Ocean & Coastal Management*, v. 51, n. 6, p. 469-475. ISSN 0964-5691. Recuperado em 05 de novembro de 2013, de <
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569108000458> >.

Petrere, Jr. (1985) A pesca comercial no rio Solimões – Amazonas e seus afluentes: análise do pescado desembarcado no Mercado Municipal de Manaus (1976-1978). *Ciência e Cultura*, 37 (12): 1987-1999.

Petrere, JR., M.; Barthem, R. B.; Córdoba, E. A.; Gómez, B. C. (2004) Review of the large catfish fisheries in the upper Amazon and the stock depletion of piraíba (*Brachyplatystoma filamentosum* Lichtenstein). *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, 14 (4):403-414.

Phillips, A.C. & R. Lauzier (1997). Biological background for the development of a new fishery for the grooved Tanner crab (*Chionoecetes tanneri*) of British Columbia. *CSAS Res. Doc.* 97/148. 81 pp.

Pinheiro, Maria Liduína da Silva, *et al.* Cadeia produtiva do pescado no Estado do Pará: estudo do segmento de distribuição em um empreendimento de captura. *Revista em Agronegócios e Meio Ambiente*, v.7, n.2, p. 315-336, mai./ago. 2014.

Pochmann, M. (2004) Educação e trabalho: como desenvolver uma relação virtuosa? *Educação e Sociedade*, 25(87): 383-399.

Pope, J. G. (1982). Notes on the scientific problems of TAC management. Papers presented at the Expert Consultation on the regulation of fishing effort (Fishing mortality), FAO – Roma.

Pope, J.G. and B.J. Knights, (1982) Simple models of predation in multi-species for considering the estimation of fishing mortality and its effects. *Can.Spec.Publ.Aquat.Sci.*, (59):64-9 pp.

Pope, J.G. and D.F. Gray, (1983) Practical guidelines for the precision of assessment data. *Can.Spec.Publ. Fish.Aquat.Sci.* (in press)

Pope, J.G. and Garrod, D. J (1975) *Sources of error in catch and effort quota regulations with particular reference to variations in the catchability coefficient.* Res.Bull.ICNAF, (11):17–

Pope, J.G. and J.G. Shepherd, (1982) *A simple method for the consistent interpretation of catch-at-age data.* J.Cons.CIEM, 40:176–84

Pope, J.G., (1982) *Background to scientific advice on fisheries Management.* Lab.Leafl.Dir. Fish.Res.G.B., (54):26 p.

Pope, J.G., (1983) *Analogies to the status quo TACs: their nature and variance.* Can.Spec.Publ.Fish. Aquat.Sci. (in press)

Prado Junior, Caio. (2004). *Formação do Brasil Contemporâneo: colônia.* São Paulo: Brasilienses.

Programa Peixe-Vivo, Subprojeto Quilombagem Pesqueira Amazônica do Guaporé, 2011/2015. *Relatório enviado ao CNPq/MDA.*

Projeto Pirarucu-Gente, 2011/2015. (CNPq/MDA 014/2010). *Relatório enviado ao CNPq/MDA.*

Reis, Marileides dos Santos. (2008) *PESCA ARTESANAL E OS SABERES TRADICIONAIS: A relação homem e ambiente na prática pesqueira da comunidade do Taperaçu-Porto, Bragança – Pará.* UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ CAMPUS UNIVERSITÁRIO DE BRAGANÇA FACULDADE DE EDUCAÇÃO. Bragança,.

RIO GRANDE DO NORTE. (2014) *Anuário Estatístico do Rio Grande do Norte* IDEMA/SEPLAN/RN. Recuperado em 12 de agosto de 2015, de https://docs.google.com/folderview?id=0Bx0BXxMKFEmdZkxLaVRBMi12anc&usp=drive_web

Rios, K. A. N.; Germani, G. I. Reflexões sobre a atividade da pesca artesanal e da carcinicultura no Estado da Bahia. In: *I Seminário Espaços Costeiros, Salvador*. Anais do I Seminário Espaços Costeiros, 2011. p. 1-15.

Rodrigues, J. A.; Giudice, D. S. A pesca marítima artesanal como principal atividade socioeconômica: o caso de Conceição de Vera Cruz, BA. *Cadernos do Logepa*, v. 6, p. 115-139, 2011.

Ruffino, M. L. (2004) *A pesca e os recursos pesqueiros na Amazônia brasileira*. Manaus: Ibama/ProVárzea.

Ruffino, M.L. (2008). Gestión compartida de recursos pesqueiros em la Amazonía. pp. 307-321. In: Pinedo, D & Soria, C. (Eds.) (2008). *El Manejo de las Pesquerías em Ríos Tropicales de Sudamérica*. Bogotá: Mayol Ediciones S.A. 459p.

Sachs, Ignacy. (2002) *Caminhos para o desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Garamond.

Sachs, I. (1993) Estratégias de transição para o século XXI. Para pensar o desenvolvimento sustentável. São Paulo: Brasiliense, p. 29-56, 1993.

Sarandón S.J. (2002) La agricultura como actividad transformadora del ambiente. El Impacto de la Agricultura intensiva de la Revolución Verde. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable", Ediciones Científicas Americanas. La Plata.

Salvato, M. A.; Ferreira, P. C. G.; Duarte, A. J. M. A. (2010) O Impacto da escolaridade sobre a distribuição de renda. *Estudos econômicos*, 40(4): 753-791.

Santos Y Rodrigues. (2007) Para ampliar el canon de la producción. *Revista Latino Americana de Economía popular y solidaria*. ISSN 1851 – 4715.

Santos, F. dos; Tonezer, C.; Rambo, A. G.. (2009) Agroecologia e agricultura familiar: um caminho para a soberania alimentar?. In: Anais do 47º Congresso SOBER, 2009, Porto Alegre. 47º Congresso SOBER.

Santos, Geraldo M. Santos, Ana Carolina M. (2011) *Sustentabilidade da Pesca na Amazônia*. Recuperado em 25 de junho de 2011, de <http://www.scientificcircle.com/pt/87093/sustentabilidade-pesca-amazonia/>. *Scientific Circle*. 2005.

Santos, M. A.; Moretto, A. C.; Rodrigues, R.L.; Kureski, R. (2011) Escolaridade, emprego e renda: o setor educação mercantil no Paraná em 2006. *Economia & Tecnologia*, 24: 117-126.

Santos, P. V. C. J.; Almeida-Funo, I. C. S.; Piga, F. G.; França, V. L.; Torres, S. A.; Melo, C. D. P. (2011). Perfil Socioeconômico de Pescadores do Município da Raposa, Estado do Maranhão. *Revista Brasileira de Engenharia de Pesca*, 6(1): I-XIV.

Schwartz, P. (1996) *The Art of long view. Planning for the future in an uncertain world*. New York : Doubleday.

Schnute, J. A (1985) general theory for analysis of catch and effort data. *Can.J.Fish.Aquat.Sci.*, 42:414-429.

Schnute, J. A (1987) general fishery model for a size-structured fish population. *Can.J.Fish.Aquat.Sci.*,44:924-940

SEAP, Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca. Recuperado em 09 de janeiro de 2013, de <ww.presidencia.gov.br/seap>.

Sevilla Guzmán, E. (2006) *De la Sociología Rural a la Agroecología*. Icaria editorial.

Shaw, P. (1996) Stand level concepts and indicators for certification of forest management. *UBC-UPM Conference on the ecological, social and political issues of the certficacion of forest management*. Univ. of British Columbia, Canadá – Univ. Pertanian, Malasia.

Silva, C. A. M. (1992) *Colônia de pescadores: a reprodução da dependência*. 94p. Dissertação de Mestrado em Serviço Social - Universidade Federal da Paraíba. 1992.

Silva, J. S. E.; Souza, P. L. D.; Cornadi, M. B. S. Strategies Of Sustainability About Artisanal Fishes. *Review Of Research Jour, Sholapur*, v. 4, n. 11, p. 22, Ago, 2015. ISSN 2249-894X.

Silva, Catia Antonia da. Circuitos produtivos da pesca artesanal no Rio de Janeiro - BRASIL: Desafios e contextos. *Revista Geográfica de América Central* Número Especial EGAL, 2011- Costa Rica. 2011 pp. 1-17

Silva, J. de Souza e. (2013) Des-envolvimento ou envolvimento participativo? In: Randolph, R.; Tavares, H. M. (Orgs.) (2013) *Política e Planejamento regional: uma coletânea*. Edição especial: UP Gráfica. Brasília. P. 98 – 108.

Silva, J. de Souza e.; Silva, J. G. S. e. (2012) Resistência da Quilombagem pesqueira do vale do Guaporé (Brasil/Bolívia). *Anais do XV Encontro de Ciências Sociais do Norte e do Nordeste (CISO) Pré-ALAS – Brasil*.

Silva, J. S. (2007) *Diagnóstico e Planejamento Participativo na Perspectiva de Manejo Sustentável dos Recursos Naturais e da Economia Popular e Solidária*. Apostila.

Silva, J. S. et al. (2011) *Organização e sustentabilidade: Pesca e agricultura familiar das comunidades quilombolas Amazônicas*. Anais do XXVIII Congresso Internacional da Associação Latino-Americana de Sociologia. Recife/PE.

Silva, J. S. (2005) Extensão pesqueira do PRORENDA aos pescadores de Goiana. Bagaço: Recife,.

Silva, Josenildo de Souza e.; Albuquerque, P. de Tarso; Silva, J. G. S. e. (2011) *Desenvolvimento, Pesca artesanal e sustentabilidade do Guaporé, Rondônia*. Anais do XVII Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca, Belém/PA. Divulgação digital: ISSN: 2237-7204.

Silva, Josenildo S. e Freitas, Clodoaldo O. (2011) *Relatório final do Projeto Peixe Vivo: pesca artesanal e aquicultura amazônica sustentável no Território Central da Cidadania de Rondônia*. PIBEX-2010. Universidade Federal de Rondônia. 2011. Presidente Médici-RO/BRASIL

Silva, Josenildo S; Callou, Angelo Brás Fernandes. (2003) .A extensão pesqueira no projeto Prorenda Rural – PE: o caso da Colônia dos Pescadores de Ponta de Pedras Z-3, Goiana – PE. In: Prorenda Rural – PE (organizador). *Extensão Pesqueira: desafios contemporâneos*. Recife: Bagaço,

Silva, Josenildo, S. (2005). *Extensão pesqueira do PRORENDA aos pescadores de Goiana*. Bagaço: Recife.

Silva, Josenildo, S. e. (2005) .*Extensão pesqueira do PRORENDA aos pescadores de Goiana*. Bagaço: Recife,

Silva, Luiz Geraldo (coord.). (1988). *Os Pescadores na História do Brasil*. Comissão Pastoral dos Pescadores. Recife.

- Silva, M. C.; Oliveira, A. S.; Nunes, G. Q. (2007). Caracterização Socioeconômica da Pesca Artesanal no Município de Conceição do Araguaia, Estado do Pará. *Amazônia: Ciência & Desenvolvimento*, Belém, v. 2, n. 4.
- Silva, M. L.; Matté, G. R.; Matté, M. H. Aspectos sanitários da comercialização de pescado em feiras livres da cidade de São Paulo, SP/Brasil. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v. 67, p. 208-214, 2008.
- Silva, M. Z. T. & Duque-Arazola, L. S. (2006) Mulher, Política Pública de Segurança Alimentar e Relações de Gênero: Proposta para um debate. *Seminári Internacional Fazendo o Gênero 7. 28 a 30 de agosto de 2006*. Recuperado em maio de 2012, de http://www.fazendogenero.ufsc.br/7/artigos/S/Silva-Duque_Arazola_37.pdf.
- Silveira, M. L. (2003) Políticas Públicas de Gênero: Impasse e desafios para fortalecer a agenda política na perspectiva da igualdade. *Revista Presença da Mulher*, São Paulo, n.45.
- Singer, P., G. (2002) Desafio à Solidariedade *In: Lianza, S.; Todeschini, R.; Vainer, C.; Guimarães, G.; Frigotto, G.; Silva, L. A. S. (2002) Sindicalismo & Cooperativismo, A Economia Solidária em debate – Transformações no Mundo do Trabalho*. São Paulo: Unitrabalho. p. 63-76.
- Singer, Paul. (2000) Economia solidária: um modo de produção e distribuição. *In: Singer, Paul; Souza, André. (Orgs.). (2000) A Economia solidária no Brasil; a autogestão como resposta ao desemprego*. São Paulo: Contexto.

- Singer, Paul. (2002). *Introdução à Economia Solidária* - Fundação Perseu Abramo.
- Smith, I.R. and Panayotou, T. (1984) Territorial use rights and economic efficiency: the case of the Philippine fishing concessions. *FAO Fish. Tech. Pap.* No. 245, 17 pp.
- Smith, P.J. (1994) Genetic diversity of marine fisheries resources: possible impacts of fishing. *FAO Fish. Tech. Pap.* No. 344, 53 pp.
- Smith, S.J., Hunt, J.J. and Rivard, D. (1993) *Risk Evaluation and Biological Reference Points for Fisheries Management*. *Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci.* No. 120, 442 pp.
- Smith, T.D. (1994) *Scaling Fisheries*. Cambridge Univ. Press, Cambridge, 392 pp.
- Soares, M. (2004) *Letramento: um tema em três gêneros*. (2a ed). Belo Horizonte: Autêntica.
- Sobrinho, Antônio de Almeida. Silva, Josué da Costa. (2000) .Estágio de exploração da pesca extrativa no estado de Rondônia. *Revista de Educação, Cultura e Meio Ambiente*- Jun-nº 20; vol IV.
- Somerton, D.A. & W. Donaldson (1996). Contribution to the biology of the grooved and triangle Tanner crabs, *Chionoecetes tanneri* and *C. angulatus*, in the eastern Bering Sea. *Fish. Bull. (U.S.)* 94: 348-357.

- Sousa, T. R. V. (2003) *Os efeitos do crédito rural na exploração de um recurso natural: o caso da atividade pesqueira no Rio Grande do Sul*. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande, p.84.
- Souza, K.M.; Arfelli, C.A.; Graça Lopes, R. (2009). Perfil socioeconômico dos pescadores de camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) da Praia do Perequê, Guarujá (SP). *Boletim do Instituto de Pesca*, 35(4): 647-655.
- Syers, J. K., Pushparajah, E., Hamblin, A. (1994) Development of indicators and thresholds for the evaluation of sustainable land management. *En: 15th World Congress of Soil Science*. P. 398 – 409. Vol. 6a. Acapulco, México: INEGI/CAN.
- Taylor, D. C., Mohamed, Z.A. (1993) Creating a farmer sustainability. *In: A Malaysian case study. American Journal of alternative agriculture*. Vol 8, num 4: 84-175. Diamond: Baclei..
- Taylor, F.W. (1990) *Princípios de administração científica*. (8. Ed.) São Paulo: Atlas.
- Teixeira, Marco Antônio Domingues & Fonseca, Dante Ribeiro. (2003) *História Regional (Rondônia)*. (4ª ed). Porto Velho: Rondoniana.
- Tester, P. & A. Carey (1986). Instar identification and life history aspects of juvenile deepwater spider crabs, *Chionoecetes tanneri* Rathbun. *Fish. Bull. (U.S.)* 84: 973-980.
- Thiollent, M. (2011) *Metodologia de pesquisa-ação*. (15a. ed). São Paulo: Cortez, p. 49.

Toledo, Víctor. (2004) Ecología, globalización y sustentabilidad: la construcción de una modernidad alternativa. En: *Estudios Económicos y Sociopolíticos*. México: Banamex. p. 30-31.

Tom da Amazônia. *Águas da Amazônia*. s.d. recuperado em 05 de maio de 2014, de <<http://www.tomdaamazonia.org.br/biblioteca/files/Cad.Prof-2-aguas.pdf>>

Trusen, Christoph. (2002) Desenvolvimento Local Integrado: uma introdução conceitual e metodológica. In Trusen, Christoph (organizadora). (2002) *Planejamento o Desenvolvimento Local: conceitos, metodologias e experiências*. Prorenda Rural – Pará.

UICN. (1995) The Law of the Sea: Priorities and Responsibilities in Implementing the Convention, en: *United Nations Convention on the Law of the Sea: A Framework for Marine Conservation*, A Marine Conservation and Development Report, IUCN, Gland, Switzerland, - 155 pp.

Valente, I. (2012) Novo código florestal brasileiro: Meio ambiente e biodiversidade brasileira desprotegidos. Brasília. Recuperado em fevereiro de 2013, de <http://www.ivanvalente.com.br/wp-content/uploads/2012/12/Caderno-novo-Codigo-Florestal-dez-2012.pdf>.

Valente, I. (2013) Código Florestal: Os riscos para o meio ambiente e biodiversidade brasileira. s.d. recuperado em 07 de janeiro, de <http://www.recantodasletras.com.br/teorialiteraria/1861690>.

Valentini, C.M.A.; Pinheiro, A.C.M.; Sales, F.N.; Guilhaer, M.C.; Silva, T.C.A.;

Missa, JR., S. (2011) Impactos socioambientais gerados aos pescadores da comunidade ribeirinha de Bonsucesso-MT pela construção da barragem de manso. *Holos*, 4: 3-22.

Varejo, M. S. (2006) *Diagnóstico Rural Participativo*. SAF&MDA.

Verdejo, Miguel Expósito. (2006) *Diagnóstico Rural Participativo: um guia prático*. Ministério de Desenvolvimento Agrário – MDA. Brasília.

Vette, E. F. (1988) Estimation of natural mortality in fish stocks: *a review fishery bulletin*, VOL. 86, NO 1.

Viana, Vírgílio M. et al. (2000). *Utilização Sustentável de Componentes da Diversidade Biológica e Incentivos*. USP. N°20, Vol. IV,

Victoria, Judith e Cerdeira, Regina Glória Pinheiro. (2004) *Avaliação e monitoramento de impactos dos acordos de pesca na região do Médio Amazonas* / Victoria Judith Issac – Manaus: Ibama/PróVárzea.

Vilassante, T. (1994) La investigación participativa. *in* Delgado, J. M.; Gutiérrez, J. *Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales*. Editorial Síntesis, S.A. Madrid, Espanha., p. 399.

Villasante, T.; Serrano, M. M. (2002) Algunos cambios de enfoque en las ciencias sociales.

In: Villasante, T; Serrano, M. M., Mart (coordinadores). (2002) *La investigación social participativa: construyendo ciudadanía/1*. Madrid :Viejo Topo. P. 409.

Walter, Tatiana. (2010) *Novos usos e novos mercados: qual sua influência na dinâmica da*

cadeia produtiva dos frutos do mar oriundos da pesca artesanal?.Tese (doutorado) –

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais.

WIKIPEDIA. (2013) Ariquemes. Recuperado em 07 de janeiro de 2013, de

<http://pt.wikipedia.org/wiki/Ariquemes>.

Winograd, M. (1995) *Indicadores ambientales para Latinoamérica y el Caribe: hacia la*

sustentabilidad en el uso de tierras. Buenos Aires, Argentina: Grupo de análisis de sistemas ecológicos.

Wooldridge, J. M. (2006) *Introdução à Econometria: Uma Abordagem Moderna*. 4ed. São

Paulo: Thompson Learning.

Workman, G.D., A.C. Phillips, F.E. Scurrah & J.A. Boutillier (2000). Development of a

fishery for Tanner crab (*Chionoecetes tanneri*) off the coast of British Columbia. CSAS Res. Doc. 2000/169. 71 pp.

Workman, G.D., A.C. Phillips, F.E. Scurrah & J.A. Boutillier 2002. A new fishery for

grooved Tanner crab (*Chionoecetes tanneri*) off the coast of British Columbia, Canada. pp.

439-456. In: Crabs in cold water regions: biology, management and economics. Univ. Alaska, Alaska Sea Grant, AK-SG-02-01.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE
TESIS**

Identificación del material bibliográfico Tesis Doctoral Tesis
Magíster

Identificación del documento / autor

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Programa de posgrado | Administración |
|-----------------------------|----------------|

| | |
|-----------------------------|----------------|
| Área de conocimiento | Administración |
|-----------------------------|----------------|

Identificación Institucional

| | |
|---------------|---|
| Título | MECANISMOS DE ADMINISTRACIÓN Y MODELOS DE GESTIÓN DE LA PESCA ARTESANAL |
|---------------|---|

| | |
|--------------|----------------------------|
| Autor | Josenildo de Souza e Silva |
|--------------|----------------------------|

| | |
|-------------------------------|----------------|
| Tipo y Nº de documento | DNI 95.345.502 |
|-------------------------------|----------------|

| | |
|-------------------------------|---|
| Director | Director de Tesis Dr. Carlos María |
| Tipo y Nº de documento | (colocar DNI del Director de Tesis o Cédula de Identidad si es el caso) ES) y como Co-Directora la Dra. Nilda C. Tanski |

| | |
|----------------------|--|
| Nº de páginas | (cantidad de páginas de su Tesis) |
|----------------------|--|

Fecha de defensa: 18 / 11 / 15

Fecha de entrega del archivo: 17/ 11 /15

3. Información de acceso al documento

Autorizo Publicación¹ SI NO

Puede ser liberado para publicación² Total Parcial Después de un año

En calidad de titular de los derechos de autor de la mencionada publicación, **autorizo** a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Misiones, **a publicar, sin resarcimiento de derechos de autor**, conforme a las condiciones arriba indicadas, en medio electrónico, en la red mundial de computadoras, en la biblioteca y en la Revista Científica Visión de Futuro de la Facultad de Ciencias Económicas y sitios en las que ésta última haya otorgado licencias, para fines de lecturas, impresión y/o descarga por Internet, **a título de divulgación de la producción científica generada por la Universidad**, a partir de la fecha.-

Se deslindará a la Facultad de Ciencias Económicas y a la Universidad Nacional de Misiones de toda responsabilidad legal que surgiera por reclamos de terceros que invoquen la autoría de la obra de tesis cuya publicación se efectúe.-

Además se le informa que Ud puede registrar su trabajo de investigación en el Registro de la Propiedad Intelectual, no siendo responsable la Universidad Nacional de Misiones y/o Facultad de Ciencias Económicas por la pérdida de los derechos de autor por falta de realización del trámite ante la autoridad pertinente.-

Asimismo, notificamos que para obtener el título de "Patente de Invención" es necesario presentar la solicitud de patente dentro del año de la publicación o divulgación. (art. 5 Ley 24.481).-

Firma del Autor

Firma del Director de Tesis

_____ /
Lugar

_____ /
Fecha

¹ En caso de autorizar la publicación puede optar que la misma sea parcial o total después de un año a partir de la fecha de defensa.

² Aplicable a compromisos de índole institucional, acuerdos con terceros, etc.; esta especificación podrá ser mantenida durante un año a partir de la fecha de defensa.-

ANEXO 1. CUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO



ANEXO 1 - CUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO

GESTÃO PESQUERA COMPARTIDA DEL GUAPORÉ

Entrevistador: _____ Data: _____

Colônia: _____

1. IDENTIFICAÇÃO

1.a. Qual é o seu nome completo e (apelido):

1.b. Endereço:

1.b.1. Telefone:

1.c. Quantos anos o(a) Sr(a). Tem?

- 1) ate 14 anos 3) de 18 a 25 anos 5) de 45 a 60 anos
2) de 15 a 17 anos 4) de 26 a 45 anos 6) mais de 60 anos

Resposta:

1.d. Qual é o seu estado civil?

- 1) solteiro(a) 2) casado(a) 3) separado(a) 4) viuvo(a) b) outro:

Resposta:

1.e. Quantas pessoas moram/dependem do(a) Sr(a).?

Resposta (n.º pessoas):

1.f. Qual é o seu grau de instrução?

- 1) analfabeto 3) 1º grau incompleto 5) 2º grau incompleto
2) alfabetizado 4) 1º grau completo 6) 2º grau completo
7) Universitário 8) Nivel superior

Resposta:

1.g. Quanto é a renda total da sua família em um mês pelo processo produtivo?

- 1) menos de 1 sal. m.in. 2) 1 sal. min. 3) entre 1 e 3 sal. min.
4) entre 3 e 5 sal. 5) entre 5 e 8 sal.m.in. 6) acima de 8 sal.m.in.

Resposta:

1.g.1. A Sua família tem outra fonte de renda?

1 () SIM 2 () NAO Em que? _____

1.g.1.1. Se positivo qual o valor?

- 1) ¼ de um salário 2) 1/3 de um salário 3) Metade de um salário; 4) De meio a um salário; 5) de 1 a 3 salários; 6) Acima de 3 salários.

1.h. Tem filho(a) estudando?

a) 1 () Sim 2 () Nao

b) Quantos estudam? _____ Quantos não estão estudando? _____

Nº de filhos

1.i. O(A) Sr(a). pesca a quanto tempo nesta região?

Resposta em anos

1.j Com quem aprendeu a pescar?

- 1) com os pais 3) com amigos 5) em curso/treinamento
2) com parentes 4) olhando os outros 6) outros: _____

resposta:

□

2. PRODUÇÃO por espécie, sazonalidade, equipamento e valor

2.a. Tipo de Pesqueiro:

Rio 2) Lago 3) Igarapé 4) Igapó/ várzea 5) Cachoeira 6) Baía 7) Outros:

2.a.1. Identifique o nome dos principais pesqueiros e localidade:

2.b. Principais espécies capturadas por equipamentos, quantidade e preço:

2.b.1. Quantas pescarias realiza por mês em média?

(Mar/Mai) _____; (Jun/Ago) _____; (Set/Nov) _____

2.b.2. Quantos dias duram em média as pescarias?

(Mar/Mai) _____; (Jun/Ago) _____; (Set/Nov) _____

2.b.3. Quantos pescadores atuam nas pescarias em média na embarcação?

(Mar/Mai) _____; (Jun/Ago) _____; (Set/Nov) _____

2.b.3. Espécies capturada de Primeira por pescaria/trimestre:

| CD | Nome da espécie (1°) | Equipamentos de pesca utilizados | Quantidade em Kg | | | Preço recebido por Kg | | |
|----|-----------------------|----------------------------------|------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
| | | | Mar/Mai | Jun/Ago | Set/Nov | Mar/Mai | Jun/Ago | Set/Nov |
| 01 | Puntado | | | | | | | |
| 03 | Jabuticaba | | | | | | | |
| 02 | Maturca | | | | | | | |
| 04 | | | | | | | | |
| 05 | | | | | | | | |

2.b.4. Espécies capturada de segunda por pescaria/trimestre:

| CD | Nome da espécie (2°) | Equipamentos de pesca utilizados | Quantidade em Kg | | | Preço recebido por Kg | | |
|----|-------------------------------|----------------------------------|------------------|---------|---------|-----------------------|---------|---------|
| | | | Mar/Mai | Jun/Ago | Set/Nov | Mar/Mai | Jun/Ago | Set/Nov |
| 01 | Jau | | | | | | | |
| 02 | Tucunaré | | | | | | | |
| 03 | Cucimba | | | | | | | |
| 04 | Tambaqui | | | | | | | |
| 05 | Pacu | | | | | | | |
| 06 | Biaí | | | | | | | |
| 07 | Piranha | | | | | | | |
| 08 | Jandia / Juandia | | | | | | | |
| 09 | Traira | | | | | | | |
| 10 | Mandubá | | | | | | | |
| 11 | Pescada | | | | | | | |
| 12 | Aracataca (bicudo) | | | | | | | |
| 13 | Cachorra | | | | | | | |
| 14 | Jupoca | | | | | | | |

2.c. Quais os locais de desembarque do Pescado?

2.d.

Quantos quilos de pescado leva para casa para consumo por pescaria em média?

(Mar/Mai) _____; (Jun/Ago) _____; (Set/Nov) _____

3.PESCARIA, MEIO AMBIENTE E MUDANÇAS

3.a.Houve mudanças na área onde pesca ao longo dos últimos 10 anos?
1) Sim 2) Não

| Quais as mudanças? | Quais as causas? | Em que afetam as pescarias? |
|--------------------|------------------|-----------------------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

3.b Existe alguma proibição das pescarias? Respos
1) tem proibição 2) não tem proibição 3) não sabe

3.b.1 Qual o tipo de proibição?

.....

.....

3.b.2 O(A) Sr(a). concorda com essa proibição? Respos
1) SIM 2) NAO

3.b.3 Por que?

.....

.....

3.b.4. Quais os principais problemas ambientais que prejudicam os rios e as pescarias?

.....

.....

3.c. Atualmente quais são os maiores problemas enfrentados para manter a atividade pesqueira

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| 1) Tecnologia deficiente | 2) carências de políticas públicas |
| 3) financiamento inadequado | 4) capacitação inexistente |
| 5) problemas ambientais | 6) Legislação inadequada |
| 7) deficiente Ater | 8) Outros _____ |

4. BENEFICIAMENTO E COMERCIALIZAÇÃO DO PESCADO

4.a. Como manuseia seu pescado a bordo? Descreva todo processo desde a captura ao acondicionamento, incluindo quantidades.

4.a.1. Qual a quantidade de gelo que leva por pescaia?

4.a.2. Qual a quantidade de gelo por quilo de pescado?

4.a.3. Quais os procedimentos realiza a bordo?

- 1) Mata com choque térmico 2) eviscera 3) Lava com água gelada
4) Acondiciona o pescado com gelo na geladeiras 5) Coloca sal no gelo 6) Outros _____

4.b. Realiza conservação do pescado em terra? a) Sim; b) Não,

4.b.1. Como conserva seu pescado em terra? resposta:

- 1) Gelo com caixa isotérmica 2) Seco saicado; 3) Câmara frigorífica
2) Freezer 4) Geladeira 6) outros:

4.b.2. De que forma comercializa o pescado

- 1) Fresco 2) resfriado 3) Congelado 4) Posta 5) file 6) Outros _____

4. b. 3A Quem comercializa seu pescado?

- 1) Colônia de pescadores 4) Ponto de venda próprio 6) Atrav. de fora da comunidade;
2) Atravessadores locais 5) Transporta para outros locais 7) Direto ao consumidor
3) No local de captura 8) restaurante
4) Restaurante 6) Hotéis 9) feira livre
10) outros:

4. e. Quais os principais problemas no tratamento do pescado?

4.e. a. Na sua opinião, o que poderia ser feito para resolver os problemas?

4.f. Quais os principais problemas na comercialização do pescado?

4.f. a. Na sua opinião, o que poderia ser feito para resolver os problemas de comercialização?

5. EMBARCAÇÃO, tecnologia e riscos

5.a. Qual o nome da embarcação que trabalha e tempo que opera na pesca?

5.b. Qual o tipo da embarcação (modelo e marca)? _____

5.c. Qual a Motorização (modelo, marca e capacidade)? _____

5.d. Qual o tamanho, arqueação e calado? _____

5.e. Opera com quantos tripulantes? _____

5.e.1. Qual a mão-de-obra ocupada nas embarcações

- 1) Familiar 2) empregados com carteira assinada 3) Autônomos
4) Arrendatários 5) Meeiros 6) Outros _____

5.f. Qual a capacidade de estocagem de pescado? _____

5.g. Quais os equipamentos de navegação, comunicação e segurança que utiliza?

- 1) Rádio 2) GPS 3) Sinalizadores 4) localizador de cardumes 5) Outros _____

5.h. Qual a autonomia de viagem (pescarias)? (Em dias) _____

5.i. Sua embarcação é legalizada junto à capitania? a) Sim; b) Não
Se não qual é o problema?

5.i. Quais os principais problemas que ocorrem nas embarcações ao longo das pescarias?

5.i.1. Quais os principais riscos de acidentes nas pescarias? Descreva:

5.i.2. O que deve ser feito para evitar acidentes nas pescarias?

6. ORGANIZAÇÃO

6.a O(A) Sr(a). é sócio(a) de alguma associação ou colônia?
 1) SIM 2) NÃO 6.a.1. Qual?

6.a.2 A quanto tempo? Resposta (em anos):

6.b.1 Já fez parte da diretoria ou atuou em algum grupo interno? 1) Sim 2) Não **RESPOSTA:**

6.b.2 Qual é a importância da sua participação nesta entidade?

6.b.3 O que o(a) Sr(a). acha da atuação desta entidade?

7. ASSISTÊNCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL

7.a. Recebe assistência técnica e extensão rural?
 1) Sim 2) Não De quem?

7.b. Classifique a qualidade da Ater
 1) Atende a demanda do pescador;
 2) Apoiar algumas ações;
 3) É insuficiente para atender as necessidades;
 4) Existe, mas não funciona;
 5) Inexistente.

7.c. Quais os serviços abaixo teve acesso

| | S/N | Qual? | Classifique (B) (RE) (IN) |
|--|-----|-------|---------------------------|
| 1) Assistência técnica às pescarias; | | | |
| 2) Capacitação | | | |
| 3) Orientação para questões trabalhistas | | | |
| 4) Apoio ao beneficiamento e comercialização | | | |
| 5) Orientação quanto a legislação | | | |
| 6) Apoio a construção de projetos | | | |
| 7) Crédito | | | |
| 8) Outras | | | |

S- Sim e N- Não Classificação (B) - Boa; (RE) - Regular; e (IN) - Inadequada



7.d. Quais políticas públicas teve acesso resposta:

- 1) Caminhão frigorífico;
- 2) Apoio a feiras;
- 3) Fábrica de gelo;
- 4) Unidade de apoio ao beneficiamento e comercialização ;
- 5) Crédito;

8. CUSTO DE PRODUÇÃO e formação de preços

8.a. Você calcula custos da sua produção?
 1 () Sim 2 () Não porque?

8.a.1. Gostaria de participar de curso/orientação sobre custo de produção?
 1 () Sim 2 () Não

8.b. Como você calcula o preço de venda do seu produto?

8.c. Você faz algum tipo de controle das receitas e despesas da sua atividade pesqueira?
 1 () Sim 2 () Não Como?

8.c.1. Gostaria de participar de curso sobre controles de receitas e despesas?
 1 () Sim 2 () Não

8.d. Quantos ranchos acontecem no ano?

8.d.1. Qual a duração de cada rancho? (Em dias)

8.e. Formação do rancho:

| Ord. | Itens do rancho | Quantidade | Preço pago por unidade | Total utilizado por item por pescaria |
|------|---------------------------------------|------------|------------------------|---------------------------------------|
| 01 | Água | | | |
| 02 | Alho | | | |
| 03 | Analgésico | | | |
| 04 | Amo | | | |
| 05 | Bolacha (biscoitos) | | | |
| 06 | Café | | | |
| 07 | Cama | | | |
| 08 | Caril (curry) | | | |
| 09 | Combustível em geral | | | |
| 10 | Fósforo | | | |
| 11 | Fósforo, líquido | | | |
| 12 | Óleo de cozinha | | | |
| 13 | Óleo | | | |
| 14 | Higiene pessoal | | | |
| 15 | Isca (peixe, piranha, tucun, minhoca) | | | |
| 16 | Óleo | | | |
| 17 | Panela | | | |
| 18 | Sabão (sua) | | | |
| 19 | Sal | | | |
| 20 | | | | |
| 21 | | | | |
| 22 | | | | |
| - | Total geral | | | |

Equipamentos utilizados:

| CD | Nome | Quantidade | Valor em (R\$) | Vida útil em n° de meses | Total em R\$ |
|----|---------------------------|------------|----------------|--------------------------|--------------|
| 01 | Arroz (espíndol, gascara) | | | | |
| 02 | Bisco | | | | |
| 03 | Barraca | | | | |
| 04 | Bateria | | | | |
| 05 | Colmeia | | | | |
| 06 | Corda (nylon, soda) | | | | |
| 07 | Fogarete | | | | |
| 08 | Lanterna | | | | |
| 09 | Linha | | | | |
| 10 | Molhadores | | | | |
| 11 | Motoc | | | | |
| 12 | Nôdo | | | | |
| 13 | Nôdo (domar) | | | | |
| 14 | Yamaha | | | | |
| 15 | | | | | |
| 16 | | | | | |
| 17 | | | | | |
| 18 | | | | | |
| 19 | Total | | | | |

9. DEMANDAS**9.a. Quais cursos você gostaria de participar?**

- 1) Manuseio do pescado a bordo 2) Beneficiamento de pescado;
3) Comercialização do pescado 4) Administração das pescarias
5) gestão das colônias 6) Identificação de custo de produção
7) Formação de preço de venda 8) Técnicas de pesca
9) Navegação 10) Primeiros socorros 11) Mecânica e manutenção de motores
12) Informática 13) Outros _____

9.b. Quais os serviços de extensão e de pesquisa seriam importantes para os pescadores?

9.c. Em sua opinião, quais as atividades a Universidade poderia apoiar os pescadores?

10 Pagamentos de serviços ambientais e ecossistêmico

- a) Em sua opinião, houve mudanças no meio ambiente nos últimos anos?

[1] Sim [2] Não

- b) Se sim, quais foram essas principais mudanças?

- c) E o que ocasionou essas mudanças, em sua opinião?

- d) Você já ouviu falar sobre o significado do termo "Serviços Ambientais"?

[1] Sim [2] Não

- e) Caso sim, para você o que é "Serviços Ambientais"?

- f) E o que você entende sobre "Pagamento por Serviços Ambientais"?

ANEXO 2. FORMULARIO DE BUSQUEDA DE LOS INDICADORES



Pontue sobre a contribuição dos Projeto Peixe-Vivo e Pirarucu-Gente para a gestão pesqueira do Guaporé
a pontuação (1) é a menor e consequentemente a (3) é a maior.

| Dimensão: Econômica | (ano) 2012 | | | (ano) 2015 | | |
|---|------------|---|---|------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| Situação da renda do pescador | | | | | | |
| Agregação de valor ao pescado (gelo, câmara frigorífica, subprodutos) | | | | | | |
| Comercialização direta ao consumidor e preço justo | | | | | | |

| Dimensão: Social | 2012 | | | 2015 | | |
|--|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| Pessoas trabalhando na colônia (fábrica de gelo, câmara, administrativo) | | | | | | |
| Pescadores trabalhando na pesca | | | | | | |
| Pescadores associados às colônias | | | | | | |

| Dimensão: Ambiental | 2012 | | | 2015 | | |
|--|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| Contribuição para que a Pesca capture espécies de tamanho comercial | | | | | | |
| Apoio à conservação das nascentes e mata ciliar | | | | | | |
| Utilização de princípios de uso de tecnologias sustentáveis empregadas na pesca (eficiência dos equipamentos em não capturar espécimes de tamanho não comercial) | | | | | | |

| Dimensão: Cultural | 2012 | | | 2015 | | |
|--|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| 1 Capacitação que valorize os saberes dos pescadores, identidade e pertencimento a pesca | | | | | | |
| 2 Apoio a manutenção das manifestações culturais (festejos, bandeira do divino, buscada de são Pedro...) | | | | | | |
| 3 Uso de arte de pesca sustentáveis e de tradição dos seus pais e avós (covos, rede de emalhar...) | | | | | | |

+

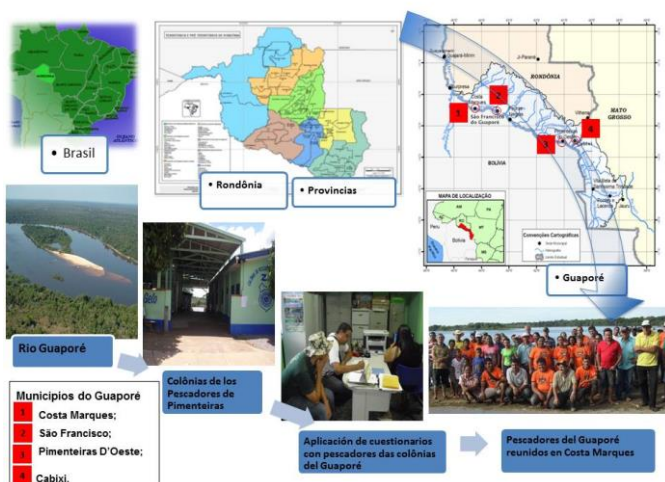
| Dimensão: Política | 2012 | | | 2015 | | |
|---|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| 1 Envolvimento das organização dos pescadores nas políticas públicas da pesca (caminhão de transporte de peixes, fábrica de gelo, financiamento em geral) | | | | | | |
| 2 Participação dos pescadores nas políticas sociais (seguro defeso, bolsa família, bolsa verde, ...) | | | | | | |
| 3 Apoio a inserção das colônias e pescadores nos fóruns de participação política (projetos, território, conselhos, câmaras, redes ...) | | | | | | |

| Dimensão: Humana e ética | 2012 | | | 2015 | | |
|--|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| 1 Envolvimento pescadores e colônia com a FEPEARO | | | | | | |
| 2 Estabelecimento de instrumentos de gestão por parte da colônia (diagnóstico, planos, monitoramento, controles financeiros, prestação de contas ...) fruto de capacitação e assessoria dos projetos | | | | | | |
| 3 Apoio mútuo e solidariedade na atividade pesqueira, preservação das espécies para garantir as gerações futuras de pescadores | | | | | | |

| Dimensão: Espiritual | 2012 | | | 2015 | | |
|---|------|---|---|------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| Indicador | | | | | | |
| 1 Interpretação dos fenômenos naturais para adaptação a atividade pesqueira (enchentes, vazantes, hábitos dos peixes, época de desova...) | | | | | | |
| 2 Interpretação dos fenômenos biológicos para adaptação a atividade pesqueira (hábitos dos peixes, época de desova, ...) | | | | | | |
| 3 Uso da história como experiência de futuro | | | | | | |

Obs.: a pontuação (um) é a menor e consequentemente a três a maior.

ANEXO 3 - REGISTRO DE IMAGEM E FOTOGRÁFICO



Localización del universo empírico de la investigación.

Fuente: El autor.



Pescador con cachara o pintado de Guaporé.

Fuente: El autor.



Aplicación del cuestionarios con pescadores en las colonias de Pimenteiras e Costa Marques.

Fuente: El autor.



Desembarque del pescado en el porto.

Fuente: El autor.



Balanza de registro y control de la producción.

Fuente: El autor.



Cuaderno de anotaciones del pescado por especie y kilo.

Fuente: El autor.



Pescadores desembarcando o pescado, utilizando a ficha de controle de espécie e a pesagem.
Fuente: El autor.



Pescado de São Francisco
Fuente: El autor.



Embarcaciones de Pimenteiras
Fuente: El autor.



Taller con pescadores de la Colônia z 11 de Cabixi.
Fuente: El autor.



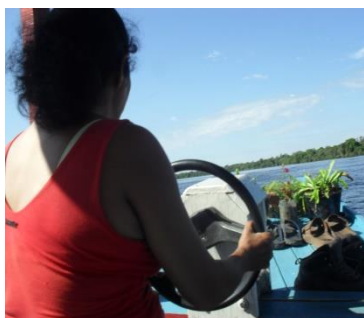
Colônia dos pescadores Z 10 de São Francisco.
Fuente: El autor.



Audiência Pública em Costa Marques.
Fuente: El autor.



Taller con presencia del gobierno del estado y Fepearo.
Fuente: El autor.



Pescadora en su barco con huerta en la proa.
Fuente: El autor.



Mobilización en torno de la Lei de la Pesca de Guaporé.
Fuente: El autor.

ANEXO 4 – FLUJOS DE CAJAS POR MUNICIPIO POR CATEGORIA DE EMBARCACIONES

a) Cidade de Cabixi

Embarcação pequena

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | 0 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 | 230,63 |
| Rancho | 0 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 | 590,37 |
| Combustível | - | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 | 557,32 |
| Total custo variáveis | - | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 | 1.378,32 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 | 234,66 |
| Motor* | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 | 174,20 |
| Equipamentos* | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 | 1.190,35 |
| Mão-de-obra** | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 | 15.444,00 |
| Total dos Custos Fixos | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 | 17.043,21 |
| Custo Total (COT) | 17.043,21 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 | 18.421,53 |
| Receita bruta | - | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 | 8.961,60 |
| Lucro operacional | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Índice de Lucratividade | 0% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106% | -106%qa |
| Ponto de nivelamento | - | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% | 225% |
| Fluxo acumulado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 17.043,21 | 26.503,14 | 35.963,07 | 45.423,00 | 54.882,93 | 64.342,86 | 73.802,79 | 83.262,72 | 92.722,65 | 102.182,58 | 111.642,52 |

Embarcação Grande

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | - | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 | 486,00 |
| Rancho | - | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 | 717,68 |
| Combustível | - | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 | 1.033,94 |
| Total custo variáveis | - | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 | 2.237,61 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 | 373,20 |
| Motor* | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 | 144,37 |
| Equipamentos* | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 | 1.459,06 |
| Mão-de-obra ** | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 | 18.252,00 |
| Total dos Custos Fixos | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 | 20.228,63 |
| Custo Total (COT) | 20228,63 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 | 22.466,25 |
| Receita bruta | - | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 | 12.695,50 |
| Lucro operacional | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20.228,63 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 | 9.770,75 |
| Índice de Lucratividade | 0% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% | -77% |
| Ponto de nivelamento | - | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% | 193% |
| Fluxo acumulado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 20.228,63 | 29.999,38 | 39.770,13 | 49.540,88 | 59.311,63 | 69.082,38 | 78.853,13 | 88.623,87 | 98.394,62 | 108.165,37 | 117.936,12 |

b) Cidade Costa Marques
Embarcação pequena

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | 0 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 | 562,50 |
| Rancho | 0 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 | 518,43 |
| Combustível | - | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 | 442,40 |
| Total custo variáveis | - | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 | 1.523,33 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 | 500,00 |
| Motor* | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 | 277,50 |
| Equipamentos* | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 | 838,50 |
| Mão-de-obra** | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 |
| Total dos Custos Fixos | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 | 8.636,00 |
| Custo Total (COT) | 8.636,00 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 | 10.159,33 |
| Receita bruta | - | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 | 21.185,00 |
| Lucro operacional | - 8.636,00 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 | 11.025,68 |
| Índice de Lucratividade | 0% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% | 52% |
| Ponto de nivelamento | - | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% | 44% |
| Fluxo acumulado | - 8.636,00 | 2.389,68 | 13.415,35 | 24.441,03 | 35.466,70 | 46.492,38 | 57.518,05 | 68.543,73 | 79.569,40 | 90.595,08 | 101.620,75 |

Embarcação média

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | - | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 | 1.305,00 |
| Rancho | - | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 | 1.164,63 |
| Combustível | - | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 | 1.294,24 |
| Total custo variáveis | - | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 | 3.763,87 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 |
| Motor* | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 | 299,00 |
| Equipamentos* | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 | 989,42 |
| Mão-de-obra** | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 | 11.232,00 |
| Total dos Custos Fixos | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 | 13.270,42 |
| Custo Total (COT) | 13.270,42 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 | 17.034,29 |
| Receita bruta | - | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 | 16.095,20 |
| Lucro operacional | 13.270,42 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 | 939,09 |
| Índice de Lucratividade | 0% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% | -6% |
| Ponto de nivelamento | - | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% | 108% |
| Fluxo acumulado | 13.270,42 | 14.209,51 | 15.148,59 | 16.087,68 | 17.026,77 | 17.965,86 | 18.904,94 | 19.844,03 | 20.783,12 | 21.722,20 | 22.661,29 |

Embarcação grande

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | 0 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 | 1.350,00 |
| Rancho | 0 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 | 1.098,68 |
| Combustível | - | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 | 2.436,76 |
| Total custo variáveis | - | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 | 4.885,44 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 | 1.550,00 |
| Motor* | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 | 508,33 |
| Equipamentos* | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 | 970,28 |
| Mão-de-obra ** | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 | 12.480,00 |
| Total dos Custos Fixos | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 |
| Custo Total (COT) | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 | 15.508,61 |
| Receita bruta | - | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 | 11.751,11 |
| Lucro operacional | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Índice de Lucratividade | 0% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% | -74% |
| Ponto de nivelamento | - | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% | 226% |
| Fluxo acumulado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 15.508,61 | 24.151,55 | 32.794,49 | 41.437,44 | 50.080,38 | 58.723,32 | 67.366,26 | 76.009,20 | 84.652,14 | 93.295,09 | 101.938,03 |

c) Cidade São Francisco
Embarcação pequena

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|----------------|---------------|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | 0 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 | 578,57 |
| Rancho | 0 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 | 1.570,09 |
| Combustível | - | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 | 803,52 |
| Total custo variáveis | - | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 | 2.952,19 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 | 284,71 |
| Motor* | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 | 241,82 |
| Equipamentos* | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 | 1.288,04 |
| Mão-de-obra** | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 | 12.034,29 |
| Total dos Custos Fixos | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 | 13.848,86 |
| Custo Total (COT) | 13.848,86 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 | 16.801,05 |
| Receita bruta | - | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 | 22.230,57 |
| Lucro operacional | - 13.848,86 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 | 5.429,52 |
| Índice de Lucratividade | 0% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% | 24% |
| Ponto de nivelamento | - | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% | 72% |
| Fluxo acumulado | - 13.848,86 | - 8.419,34 | - 2.989,81 | 2.439,71 | 7.869,24 | 13.298,76 | 18.728,29 | 24.157,81 | 29.587,34 | 35.016,86 | 40.446,39 |

Embarcação média

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | - | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 | 450,00 |
| Rancho | - | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 | 1.143,72 |
| Combustível | - | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 | 263,40 |
| Total custo variáveis | - | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 | 1.857,12 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 | 283,33 |
| Motor* | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 | 87,17 |
| Equipamentos* | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 | 1.352,03 |
| Mão-de-obra** | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 | 9.360,00 |
| Total dos Custos Fixos | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 | 11.082,53 |
| Custo Total (COT) | 11.082,53 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 | 12.939,64 |
| Receita bruta | - | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 | 14.330,00 |
| Lucro operacional | - | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 | 1.390,36 |
| Índice de Lucratividade | 0% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% | 10% |
| Ponto de nivelamento | - | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% | 89% |
| Fluxo acumulado | - | - | - | - | - | - | - | - | 40,36 | 1.430,72 | 2.821,08 |

Embarcação grande

| Ano | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Custos variáveis | | | | | | | | | | | |
| Gelo | 0 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 | 675,00 |
| Rancho | 0 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 | 1.149,04 |
| Combustível | - | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 | 1.990,44 |
| Total custo variáveis | - | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 | 3.814,48 |
| Custos fixos | | | | | | | | | | | |
| Embarcação* | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 | 750,00 |
| Motor* | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 | 2.000,00 |
| Equipamentos* | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 | 1.892,00 |
| Mão-de-obra** | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 | 7.020,00 |
| Total dos Custos Fixos | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 | 11.662,00 |
| Custo Total (COT) | 11.662,00 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 | 15.476,48 |
| Receita bruta | - | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 | 15.135,00 |
| Lucro operacional | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Índice de Lucratividade | 0% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% | -2% |
| Ponto de nivelamento | - | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% | 103% |
| Fluxo acumulado | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 11.662,00 | 12.003,48 | 12.344,95 | 12.686,43 | 13.027,90 | 13.369,38 | 13.710,85 | 14.052,33 | 14.393,80 | 14.735,28 | 15.076,75 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|------------------|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
| Fogareiro (depreciação) | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 |
| Botijão (depreciação) | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| Custo da Manutenção | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 | 600,00 |
| Material de consumo utilizado na pescaria | - | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 |
| Total Custos fixos | 1.945,56 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 | 9.913,36 |
| COT | 4.495,56 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 | 12.942,24 |
| Receita Bruta (TOTAL) | - | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 | 24.392,00 |
| Lucro Operacional (TOTAL) | - 4.495,56 | 11.449,76 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 | 1.164,40 |
| Margem Bruta (TOTAL) | -100,00% | 88,47% | 88,47% | 88,47% | 88,47% | 58,99% | 86,31% | 88,47% | 88,47% | 88,47% | 57,45% |
| Índice de Lucratividade (TOTAL) | 0% | 47% | 47% | 47% | 47% | 37% | 46% | 47% | 47% | 47% | 36% |
| Ponto de nivelamento (TOTAL) | -76% | 46% | 46% | 46% | 46% | 52% | 46% | 46% | 46% | 46% | 53% |
| Fluxo de caixa | -R\$ 4.495,56 | R\$ 6.954,20 | R\$ 18.403,96 | R\$ 29.853,72 | R\$ 41.303,48 | R\$ 50.353,24 | R\$ 61.653,00 | R\$ 73.102,76 | R\$ 84.552,52 | R\$ 96.002,28 | R\$ 104.902,04 |

| | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
| valor INSS) | - | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 | 84,96 |
| Embarcação (depreciação) | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 | 1.800,00 |
| Motor (depreciação) | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 | 1.950,00 |
| Fogareiro (depreciação) | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 |
| Botija (depreciação) | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 | 22,56 |
| Bateria (depreciação) | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 |
| Custo da Manutenção | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 | 1.200,00 |
| Material de consumo utilizado na pescaria | - | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 | 1.320,40 |
| Total Custos fixos | 6.018,12 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 | 14.577,56 |
| COT | 25.138,12 | 19.183,00 | 19.183,00 | 19.183,00 | 19.183,00 | 25.883,00 | 19.183,00 | 19.183,00 | 19.183,00 | 19.183,00 | 38.303,00 |
| Fluxo acumulado | - | - | - | 688,88 | 9.297,88 | 11.206,88 | 19.815,88 | 28.424,88 | 37.033,88 | 45.642,88 | 35.131,88 |
| Receita Bruta (TOTAL) | - | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 | 27.792,00 |
| Lucro Operacional (TOTAL) | - | 8.609,00 | 8.609,00 | 8.609,00 | 8.609,00 | 1.909,00 | 8.609,00 | 8.609,00 | 8.609,00 | 8.609,00 | - |
| Margem Bruta (TOTAL) | -100,00% | 44,88% | 44,88% | 44,88% | 44,88% | 7,38% | 44,88% | 44,88% | 44,88% | 44,88% | -27,44% |
| Índice de Lucratividade (TOTAL) | - | 31% | 31% | 31% | 31% | 7% | 31% | 31% | 31% | 31% | -38% |
| Ponto de nivelamento (TOTAL) | -31% | 63% | 63% | 63% | 63% | 88% | 63% | 63% | 63% | 63% | 358% |

| | | | | | | | | | | | |
|---|----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Marinha (R\$47,00/8) | | | | | | | | | | | |
| Armazenamento, transporte e distribuição até a venda | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Mensalidade da Colônia (4 x R\$65,00) | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 | 3.120,00 |
| INSS (2,3% do valor da venda) | - | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 | 3.604,56 |
| Outras Entidades (10% do valor INSS) | - | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 | 360,48 |
| Embarcação (depreciação) | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| Motor (depreciação) | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 | 400,00 |
| Caixa térmica (depreciação) | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 | 1.500,00 |
| Fogão (depreciação) | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 | 480,00 |
| Botija (depreciação) | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 |
| Bateria (depreciação) | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 | 64,08 |
| Custo da Manutenção | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 | 2.400,00 |
| Material de consumo utilizado na pescaria | - | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 | 3.012,00 |
| Total Custos fixos | 9.549,64 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 | 41.742,68 |
| COT | 67.118,12 | 68.940,76 | 68.940,76 | 68.940,76 | 68.940,76 | 84.161,16 | 68.940,76 | 68.940,76 | 68.940,76 | 68.940,76 | 99.311,16 |
| Receita Bruta | - | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 | 117.088,00 |
| Lucro Operacional | - 67.118,12 | 48.147,24 | 48.147,24 | 48.147,24 | 48.147,24 | 32.926,84 | 48.147,24 | 48.147,24 | 48.147,24 | 48.147,24 | 17.776,84 |
| Índice de | 0% | 41% | 41% | 41% | 41% | 28% | 41% | 41% | 41% | 41% | 15% |

