Tecnologías Sociales y Prácticas de Sustentabilidad en Comunidades Tradicionales en la Amazonia: experiencia de investigación-acción interdisciplinar¹

Autoras:

Maria do Perpétuo Socorro Rodrigues Chaves, socorro.chaves@ig.com.br, Universidad Federal de Amazonas - Brasil-

Débora Cristina Bandeira Rodrigues, deb.band@ufam.edu.br, Universidad Federal de Amazonas - Brasil -

Barroso Silvana Compton, silcompton@yahoo.com.br, Universidad Federal de Amazonas - Brasil

Resumen

El estudio relata la experiencia de investigación-acción y extensión universitaria del proyecto "Las múltiples caras del mundo del trabajo: prácticas laborales en el ámbito de las Comunidades Ribereñas en la Amazonia" realizado por el Grupo Interdisciplinario de Estudios Socio-Ambientales y de Desarrollo de Tecnologías Sociales en la Amazonia - Grupo Inter-Acción. El estudio aborda las prácticas de trabajo en las comunidades ribereñas de la Amazonia. La metodología es una modalidad interdisciplinaria de investigación-acción cuyas acciones se orientan para potenciar la creatividad, la sociabilidad y la interacción, a partir de la metodología Inter-Acción que involucra diversas áreas del conocimiento técnico-científico, teniendo como elemento central el diálogo entre técnicos, investigadores y comunitarios en la promoción de la participación y emancipación de los agentes sociales. Los resultados abarcan las modalidades de trabajos desarrollados por hombres y mujeres y sus grupos doméstico-familiares, desde las prácticas laborales colectivas y las individualizadas ejercidas en el *modus vivendi* ribereño, la identificación de las tecnologías e innovaciones sociales.

Palabras clave: Organización Comunitaria; Participación Social; Ciudadanía.

Abstract

The study reports the experience from fieldwork-based research of the project "The multiple faces of the world of work: labor practices in the field of Ribeirinhas (Riverside) Communities in the Amazon" carried out by the Interdisciplinary Group of Socio-Environmental Studies and Development of Social Technologies in the Amazon – *Inter-Action's* Group. The study approaches the work practices in the ribeirinhas communities of the Amazon. The methodology is configured in an interdisciplinary approach of fieldwork-based research whose actions are directed to enhance creativity, sociability and interaction, based on the *Inter-Action's* methodology that involves several areas of technical-scientific knowledge, having as central element the dialogue among technicians, researchers and community members towards the participation and emancipation of social agents. The results cover the work methods developed by men and women and their domestic-family groups, from collective and individualized work practices carried out in the ribeirinha's *modus vivendi*, to the identification of technologies and social innovations.

Keywords: Community Organization; Social Participation; Citizenship.

¹ Aprobado en el Grupo del Trabajo – 14 Medio Ambiente, Sociedad e Desarrollo Sostenible, ALAS-2017.

Introducción

Entre las temáticas emergentes se desprende la discusión sobre tecnologías sociales y el debate sobre las prácticas laborales. Este debate gana relevancia y pertinencia mediante el fuerte dinamismo del desarrollo tecnológico y las transformaciones en el mundo del trabajo en la contemporaneidad. Los orígenes remotos del desarrollo de tecnologías sociales fueron las experiencias que ocurrieron en India y China. El origen más reciente, común a los pueblos empobrecidos en diferentes países, es basados en la crítica de que el apoyo al desarrollo y la industrialización, bajo el patrón occidental, no atendió a las expectativas suscitadas y ni solucionó los problemas fundamentales para un desarrollo igualitario en el mundo.

En este artículo se presenta la experiencia de investigación-acción del proyecto "Las múltiples caras del mundo del trabajo: prácticas laborales en el ámbito de las Comunidades Ribereñas en la Amazonia", de Bolsa Productividad del Consejo de Desarrollo Tecnológico Brasil-CNPq realizado por el Grupo Interdisciplinario de Estudios Socio-Ambientales y de Desarrollo de Tecnologías Sociales en la Amazonia - Grupo Inter-Acción entre 2014 y 2016. El estudio aborda las prácticas laborales y las tecnologías sociales en comunidades ribereñas en el municipio de Maués y Caapiranga, en el estado de Amazonas, región norte de Brasil. El trabajo en las comunidades tradicionales de la Amazonia afirma las singularidades de las relaciones sociales en las prácticas culturales en la dinámica productiva (WAGLEY, 1988). Barreto y Chaves (2013) afirman que:

[...] el significado de comunidad es entendido como local donde se instituye un modelo singular de gestión de los recursos naturales y de organización social, los individuos construyen identidad social haciendo emerger un conjunto de saberes, los cuales tienen su origen en los conocimientos de las tecnologías tradicionales de las sociedades indígenas que vivían en las áreas de várzea. (p.05).

A lo largo del proceso histórico, los conocimientos y prácticas de los pueblos han sido preservados, pero también incorporan nuevos elementos, así hacen emerger: las Tecnologías Sociales-TS con la actualización del concepto, potencian prácticas culturales y ambientalmente sostenibles a partir de la articulación entre conocimientos

técnico/científicos y saberes tradicionales y contribuyen a ampliar la generación de ingresos familiares y el empoderamiento social y político en las comunidades.

Marco teórico: de las Tecnología Apropriada a las Tecnologías Sociales

El término Tecnología Apropriada comenzó a ser difundido y debatido en Brasil a partir de 1972, después de la Conferencia de las Naciones Unidas (Estocolmo), cuando se iniciaron los debates sobre el Ecodesarrollo propuesto por Inagcy Sachs, que propone la explotación racional de los recursos respetando las condiciones del medio ambiente y de las organizaciones socioculturales de los hombres.

La India de finales del siglo XIX es reconocida como la cuna de lo que vino a llamarse en el Occidente de Tecnologías Apropriadas-TA, que surgió con el movimiento de rehabilitación de las tecnologías tradicionales de las aldeas, como estrategia de lucha contra el dominio británico. En la década de los 70 del siglo XX, las ideas de Gandhi fueron discutidas por Schumacher, en 1973 en el libro *Small is Beautiful: economics as if people*, donde acuñó la expresión "tecnología intermedia" para designar una tecnología que, en función de su bajo costo, pequeña escala, simplicidad y respeto a la dimensión ambiental, sería más adecuada para los países pobres. Se ha producido una gran proliferación de grupos de investigadores partidarios de la idea de la TA, marxistas y Movimientos Sociales, pues representó una crítica radical al modelo de tecnología vigente, cuya principal barrera era: la visión a-crítica de Tecnología y de Ciencia.

Basadas en esas concepciones de tecnología fueron apuntadas características como: participación comunitaria en elección de la escogencia tecnológica, bajo costo de los productos o servicios y de inversión necesaria para producir, a pequeña o mediana escala, la simplicidad, los efectos positivos que su utilización traería para la generación de renda, salud, empleo, producción de alimentos, nutrición, habitación, relación sociales y para el medio ambiente (con la utilización de recursos renovables). Se pasó, a identificar la TA como “un conjunto de técnicas de producción que utiliza de manera óptima los recursos disponibles de ciertas sociedades maximizando, así, su bien estar” (DAGNINO, 1976, p. 86).

La dimensión política de la tecnología ha sido marcada por un sentido ideológico que puede esconder los intereses presentes en su diseño, en su creación, su naturaleza social en cuanto producto social, resultado del juego de poder político presente en las relaciones de los hombre en sociedad - la forma política que la tecnología puede asumir

tanto puede ser de dominación, cuanto de emancipación, proporcionando posibilidades o límites para la conquista de derechos. En esta perspectiva, la consolidación del neoliberalismo entre las décadas de 80 y 90 del siglo XX generó un cierto descenso en el desenvolvimiento de las TS. Todavía, mediante las aceleradas transformaciones en el mundo del trabajo, en inicio del nuevo milenio fue marcado por la emergencia del concepto de Tecnologías Sociales-TS.

El trabajo “[...] contiene y combina formas materiales y simbólicas con las cuales los grupos humanos actúan sobre un territorio” (CASTRO, 1997; p.223), o sea, en las prácticas laborales el individuo acciona sus saberes, el tamiz de su marco mítico de la cosmovisión de su grupo social, en el manejo de los recursos disponibles visando suplir sus necesidades y garantizar su (re) producción social y material. Esta forma de actuación es identificada en algunas comunidades tradicionales de la Amazonia que desenvuelven actividades productivas y construyen tecnologías, para la subsistencia o placer, a partir de los recursos naturales existentes y conocimientos heredados por varias generaciones. El trabajo por encima de las simples formas de adquirir a subsistencia asume significado social, medio en que las relaciones sociales son fundamentadas (WAGLEY,1988; CASTRO,1997).

Metodología

La metodología del estudio es una modalidad de Investigación-Acción, denominada Metodología Inter-Acción, que involucra a técnicos, investigadores y comunitarios, insertándolos en el proceso investigativo participativo, así como en la proposición y concreción de acciones que articulan el saber popular con el saber científico, fortalece la autonomía social, productiva y organizativa. El enfoque metodológico abarcó datos cuantitativos y cualitativos, el mapeo de las prácticas laborales colectivas e individualizadas, inherentes a la dinámica del modus vivendi ribereño. La principal técnica de abordaje fue el Grupo Focal asociado a la realización de Observación Participante que abordan los procesos de trabajo desarrollados por los comunitarios y las representaciones socioculturales del mundo del trabajo.

Caracterización del locus de la investigación

El municipio de Maués se sitúa en la 8ª. sub-región del Medio Amazonas con población de 61.110 habitantes (49,4% en el medio urbano y el 50,5%, en el medio

rural) del municipio, en 168 comunidades rurales e indígenas (IBGE, 2016). Las comunidades ribereñas enfocadas en el estudio fueron: Niño Dios, Ebenezer y Santo Antônio do Mucajá ubicadas en el municipio de Maués, estado de Amazonas.

La comunidad Niño Dios (fundada en 1970) ubicada en el Polo I del municipio de Maués, en el Lago del Limón Grande del Río Maués-Açu, con desplazamiento exclusivo por vía fluvial, de mediano porte es la comunidad más cercana a la sede, su infraestructura, posee: 02 iglesias (Evangélica y Católica), 01 escuela pública municipal, 02 asociaciones comunitarias, 01 casa de harina comunitaria, 01 campo de fútbol, 01 barco comunitario y 01 centro comunitario (CHAVES , y al, 2016).

En cuanto a los servicios, el de salud es realizado por 01 Agente Comunitario de Salud residente en la comunidad, sin embargo, cuando ocurre algún problema de salud de mayor gravedad los comunitarios que necesitan desplazarse a la sede del municipio (CHAVES et al, 2016). El abastecimiento de energía eléctrica, realizado por el Programa Luz para Todos, no alcanza a las familias del entorno de la comunidad. El abastecimiento de agua es realizado a través de un pozo artesano en la sede de la comunidad.

La comunidad Santo Antônio do Mucajá, nombre inspirado por el árbol de Mucajá (acrocomia aculeata) especie ornamental, fundada en 1826, en la margen derecha del Río Parauari es el principal polo del municipio en este río, hace 8 horas de la sede por barco regional, en el entorno de la Selva Estatal de Maués-FLORESTA es considerada estratégica para esta Unidad de Conservación. La comunidad está formada por 108 familias (523 habitantes), pero sólo 78 familias residen en la sede de la comunidad, las demás viven en el entorno.

La infraestructura de la comunidad es : iglesia católica, 02 iglesias evangélicas, 02 generadores de energía para abastecer las residencias y la escuela de la comunidad, 01 pozo artesanal; hay 6 grupos de producción, 01 Club de Madres, 01 Asociación Agrícola Comunitaria, Asociación Comunitaria Agrícola Santo Antônio de Mucajá (ASCASAM). La energía eléctrica es proporcionada por el Programa Luz para Todos y el agua para consumo es del pozo artesanal comunitario. En cuanto a la atención de salud, Mucajá posee 01 Puesto de Salud cuya atención es prestada.

La Comunidad Ebenezer ubicada en el lago del Juma, en el Río Parauari pertenece a FLORESTA, posee 06 familias (22 habitantes), cuya infraestructura es compuesta por:

sede comunitaria; canoa (rabeta) para transporte colectivo comunitario; motor de cebado; casa de harina; campo de futbol; Iglesia Evangelica; pozo artesiano y motor generador de energía eléctrica a Diesel. La Asociación Comunitaria coordina las actividades productivas como roza, guaraná, harina, huertas (verduras, verduras y plantas medicinales) y la Asociación Arte Cabocla coordina la producción de artesanías (CHAVES et al, 2009).

El otro municipio de la investigación es el municipio de Caapiranga, creado en 1981, en la 7a. región del Río Negro/Solimões, con sede en el lago de Caapiranga, margen izquierdo del río Solimões con población de 10.975 habitantes (5.140 en área urbana y 5.835 en área rural), en 54 comunidades rurales. Las principales actividades económicas están ligadas al sector primario: cultivos permanentes de cacao, coco de la bahía, guayaba, naranja, limón, papaya, maracuyá y cultivos temporales de piña, frijol, yute, malva, sandía, maíz, mandioca y extracción de madera y açaí (IBGE, 2010).

La comunidad ribereña de Santa Luzia (Bararuá) en el Lago Grande de Manacapuru, fundada en 1980 posee: 2 escuelas, puesto de salud, centro social, 2 campos de fútbol, iglesia católica y evangélica; suministro de energía³ con 22 lámparas y 19 postes de luz; abastecimiento de agua; 30 casas (132 habitantes). El abastecimiento de agua durante la sequía (después del vaciado de los ríos) se convierte en un factor limitante para el trabajo en la agricultura por el aumento de la distancia de acceso a los cursos de agua (40 minutos de caminata), lo que dificulta la expansión de los cultivos.

El Puesto de Salud presta servicio desde hace 15 años con Agentes de Salud Comunitaria, técnico de enfermería y conserje. Hace 9 años la comunidad no recibe atención médica y odontológica por la Secretaria de Salud Municipal, y atención médica-odontológica de la ONG Asas de Socorro y de grupos vinculados a las iglesias cristianas. En caso de urgencia es necesario el desplazamiento de los comunitarios a la comunidad de São Lázaro, que dispone de una "ambulancha" (voladora con motor 15Kwa) del puesto de salud para desplazamiento del paciente hasta la sede del municipio.

En el área de educación, la comunidad posee dos escuelas: Escuela Municipal Santa Luzia y Escuela Municipal Elois Batista que enseñan de la Educación Infantil hasta la Enseñanza Media con la carencia y desactualización de material didáctico, espacio físico insuficiente para la cantidad de alumnos, agravada por el modelo

multiseriado (alumnos de 1 °, 2 ° y 3 ° series en la misma clase), que dificulta el aprendizaje. La escuela no es atendida con energía eléctrica para hacer funcionar los equipos que posee (05 computadoras, 02 impresoras, TV, data show, caja amplificadora, 03 ventiladores y DVD). Entre 2013-2015, la escuela atendía a 32 niños, 27 adolescentes y 04 adultos.

La comunidad se organiza en la Asociación de Vecinos de la Comunidad de Santa Luzia (26 familias asociadas), Asociación Rural de los Agricultores (46 vecinos asociados), Asociación de Padres y Maestros y los equipos de fútbol femenino y masculino. Entre los comunitarios, el 50% nació en la propia comunidad y afirman que permanecen en la comunidad a causa de los vínculos de afectividad y parentesco que ayudan a garantizar los medios de (re) producción material y cultural. Además de poseer vínculos con el medio ambiente y portar conocimientos para sobrevivencia, a partir de sus vivencias, capacidades y habilidades en la práctica de la pluriactividad consolidada mediante los fenómenos de la naturaleza en la región (CHAVES et al, 2004).

Análisis y discusión de los resultados

Las comunidades rurales del Amazonas viven una paradoja: la riqueza de los ecosistemas y la pobreza y la exclusión social. Esta condición no se debe sólo a la insuficiencia de ingresos (FONSECA et al, 2012), sino por un abanico de factores como: insurrección alimentaria y nutricional; insuficiencia/inoperancia de las políticas públicas y sociales como la educación y la salud; limitado acceso a los servicios de energía eléctrica y de abastecimiento de agua; las condiciones de vivienda y la falta de saneamiento básico.

A pesar de las limitaciones existentes, los comunitarios construyen dentro de su territorio de vivencia relaciones de parentesco, pautado en la necesidad de producción y reproducción del grupo familiar, desarrollan las actividades productivas y agrícolas accionando saberes y transformando los recursos naturales disponibles en atención a sus necesidades de reproducción social y física de los grupos domésticos familiares.

En las comunidades ribereñas existen tres modalidades de práctica colectiva de trabajo: el tirón, el ajuri y el mutirão, siendo el último el más común entre los demás. En las comunidades predomina la práctica de ayuda mutua instituida en forma de cooperación expresa en la realización de mutirones, ajurís y tirones. Estas prácticas

colectivas se fortalecen en las relaciones cotidianas y se vuelven esenciales mediante las situaciones desfavorables, en las que la ayuda para superar las dificultades de los grupos domésticos y/o de la comunidad es requerida (CHAVES, 2001).

En Mucajá, Niño Dios y Ebenezer, en Maués, las prácticas de trabajo colectivo practicado por los grupos domésticos familiares son comúnmente denominadas de mutirão, que significa trabajo en conjunto, trabajo colectivo, trabajo en sociedad reconocido y practicado por todos los miembros de la comunidad. El término tirirum, usado por los ancianos, en Mucajá es sinónimo de mutirão de la lengua Sateré Mawé. El término ajuri poco usado por los jóvenes, pero reconocido por todos en la comunidad como sinónimo de tirón y mutirão. Todos los comunitarios realizan algún tipo de trabajo y / o actividad colectiva comunitaria, por orden de prioridad: 1) la participación en fiestas religiosas (79%); 2) el mutirão (63%); y 3) el torneo de fútbol (38%) (CHAVES, 2016).

En lo que se refiere a la auto identificación, se observaron las siguientes categorías: como agricultor; como pescador; como agricultor-pescador; como trabajador rural; labrador. En la Política Nacional de Agricultura Familiar se identifican como agricultores familiares, por desarrollar múltiples actividades productivas (caza, pesca, cultivo de plantas medicinales, verduras, árboles frutales y reforestación de nativas, edificación de viviendas y artesanía) para garantizar la subsistencia familiar. Para Barreto (2016 citado por CHAVES, 2016), la identidad de "agricultor" que la mayoría de esos sujetos se identifica y se reconoce como ciudadanos portadores de derechos y deberes; "vinculada a la necesidad de garantía de derechos sociales" (CHAVES, 2011, p. 145-6).

La producción de artesanía sirve para obtener ingresos suplementarios para el mantenimiento de los grupos domésticos familiares, tiene carácter estacional de acuerdo con los ciclos de las aguas y de las exigencias de las actividades productivas locales. La producción de artefactos artesanales depende de las habilidades manuales tradicionales, los aprendizajes transmitidos por generaciones y representa:

1. ejercicio de la conservación de la tradición y de los saberes inmateriales/intangibles;
2. interacciones simbólicas que fortalecen los lazos de compasión, de pertenencia y de solidaridad;

3. aprovechamiento de los desechos del bosque en la producción para la venta y el consumo con cipos, fibras, semillas, barro, setas, cáscaras, hojas y flores para la creación de artefactos decorativos, adornos personales y utilidades domésticas (panecillos, cribas, vasos y otros), para la renta familiar;
4. construcción de las viviendas con recursos del bosque (paja para cobertura y abrigos de las pequeñas creaciones, la madera para suelo y paredes);
5. enriquece los intercambios (harina, frutas, peces) entre los grupos domésticos y con las comunidades cercanas (aviar) sin uso de pago monetario;
6. intercambio por mercancías con barcos de comercio (regatones).

La relación hombre-naturaleza que orienta las prácticas del mundo del trabajo en las comunidades posee características como:

1. pluralidad de habilidades en el uso de técnicas y tecnologías apropiadas, en el uso de herramientas de bajo impacto en el manejo de los ecosistemas locales;
2. intensivo intercambio de productos y servicios;
3. grupo doméstico familiar como unidad de producción y consumo por la producción y consumo centrados en la vida del propio grupo doméstico-familiar;
4. prácticas dirigidas a la conservación de los ecosistemas (manejo planeado de barbecho y respeto a los códigos y ciclos de la naturaleza);
5. integración con la naturaleza a partir de rituales e interpretación de los signos de la naturaleza para el ejercicio de actividades laborales, de reciprocidad entre seres vivientes (animales y vegetales);
6. potenciación del trabajo con prácticas de ayuda mutua (relación de integración entre los comunitarios en la realización de trabajo);
7. sentido de responsabilidad por el territorio de vida y de trabajo.

El trabajo colectivo abarca prácticas que tiene relevancia para todos. Barreto (2016) observó no haber asalariamiento entre los trabajadores, es decir, en las comunidades no se verifica la práctica de venta de la fuerza de trabajo y que la fuerza de trabajo local es exclusivamente familiar. El uso de la expresión *grupos domésticos familiares* en vez de familia, se debe la observación de que el espacio de la vivienda, de la convivencia doméstica, incorpora miembros que no sólo con lazos consanguíneos. La vivienda de los grupos es compartida por parientes y personas de vínculo afectivo sin parentesco. Los lazos generados por el compadrio son muy respetados, incluso aceptados en la convivencia de la familia disfrutando las mismas prerrogativas de consumo y producción. Los agregados se alían por la vivencia a los esfuerzos laborales y se envuelven con los miembros familiares en amplitud y profundidad en la sustentación de las condiciones para la reproducción física y sociocultural del grupo, instituyendo así una unidad productiva familiar (CHAVES, 2001).

En la escena de las comunidades fue posible distinguir la marca singular de la organización sociocultural, en que los individuos en la condición de maestros y aprendices erigen su identidad social, conservando aprendizajes confiados por las generaciones pretéritas y, al mismo tiempo, instituyen nuevos saberes en la sociedad dinámica de la gestión de los recursos locales.

Tecnologías e Innovaciones Sociales en las Comunidades en el Municipio de Maués

En Niño Dios, se realizan diversas actividades agrícolas y no agrícolas como: cultivo de guaraná, mandioca, hortalizas y frutales. El mundo laboral abarca subsistemas de rozas, patios, crianza de animales de pequeño porte y artesanía que forman una tela compleja tejida a partir del rescate de los saberes tradicionales para la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales locales y de la articulación con procedimientos técnicos, que unidos generaron tecnologías sociales y procesos innovadores en las prácticas desarrolladas en las comunidades.

Al iniciarse la investigación se observó que los productores estaban en busca de alternativas para enfrentar las dificultades en relación a: baja productividad de los cultivos, pues no usan fertilizantes sintéticos; creciente escasez de algunos recursos naturales, como por ejemplo los peces y las especies madereras; falta de recursos para limpieza e irrigación de los cultivos; dificultad para escurrir la producción (costo muy oneroso); incumplimiento ante el banco debido a la quiebra en la producción y la falta de asistencia técnica; falta de seguimiento técnico en los cultivos; falta de lugar apropiado para la crianza de abeja, pollo, artesanía, corte y costura. El resultado del estudio sirvió para planificar la producción de TS en asociación con los comunitarios.

Entre las tecnologías/innovaciones sociales implementadas por los productores de Niño Dios, el guaraná es producido direccionado en su mayor parte para comercialización, las investigaciones pueden contribuir a la obtención de las mudas de variedades resistentes a enfermedades y más productivas que en asociación con las formas de conservación tradicional pueden conquistar un nicho en la competencia de mercado, sin necesidad de atravesadores que explotan a los productores locales con precios bajos.

La huerta escolar es una TS pues suscitó la revitalización y sirvió de estrategia para atraer jóvenes para actividad. La creación de abejas sin aguijón, la Meliponicultura,

sirve como fuente de alimento, renta y práctica de sostenibilidad por la adaptación de una actividad introducida como innovación tecnológica, con énfasis en los procedimientos de manejo, incluyendo la multiplicación de las colonias. La olericultura despunta como actividad para producción de alimento y generación de ingresos, favorecida por la proximidad del mercado consumidor (sede del municipio) y por el hecho de que los productores dominan las técnicas en esa actividad con éxito en la comercialización.

En Mucajá y en Niño Dios, los emprendimientos con TSs abarcan la Meliponic, la Fruticultura, la Avicultura, la Psicología, las plantas medicinales, las Hortas Comunitarias y Escolar, con ventas en la propia comunidad y en la sede del municipio. Mientras la Asociación Unión de Madres de Mucajá desarrolla TS en Corte y Costura (confección de alfombras, servilletas, muñecas y sombreros) para generación de ingresos y para el autoconsumo.

Las prácticas laborales con Tecnología Social potencian la productividad y ejercen una baja presión sobre los recursos naturales, con miras a la creación de una forma integrada de manejo de esos recursos, regida por los valores y la identidad sociocultural (tradición cabocla), que proporcionan las condiciones para la reproducción física y social de los grupos humanos propicia también la conservación de todo el ecosistema manejado.

Tecnologías Sociales en las comunidades de S. Lázaro y Sta. Luzia en Caapiranga

Las tecnologías sociales en las comunidades de São Lázaro y Santa Lucía, son producidas y utilizadas por los comunitarios en la caza, pesca, agricultura, extracción, crianza de aves, recolección, y en el caso de las mujeres, además del trabajo en la agricultura realizan actividades de corte y costura y servicio doméstico familiar.

En las relaciones fomentadas por la interacción entre los comunitarios en el desarrollo de sus actividades productivas, se observó que es sobre todo en la casa de harina, donde los grupos dividen el espacio de producción, practican la ayuda mutua y la organización sociopolítica. Pues es en la casa de harina que las demandas comunitarias son discutidas, de manera informal las soluciones a los problemas vividos en la comunidad van siendo delineadas.

Las principales actividades productivas, en las comunidades de São Lázaro y Santa Luzia, son: el rozado y la producción de harina. El rozado involucra cultivo de la mandioca⁵ para producción de harina, producto tradicional y primordial en la alimentación regional. El proceso de plantación de la mandioca, característico de las comunidades tradicionales, puede ser considerado una tecnología social, por aplicar prácticas de sustentabilidad en el uso y manejo de los recursos naturales locales, con utilización de técnicas de manejo apropiadas, garantizando la conservación de los recursos naturales disponibles en la área. Las mujeres y niños se destacan en la producción artesanal de la harina: "Los hombres ayudan, pero sólo cuando tiene mucha harina para hacer. La mayoría de las veces es sólo nosotros [mujer] mismo (Informante M). Además de la mandioca se retiran varios productos otros, tales como: la goma, el tucupi, harina de yuca, harina de tapioca y beiju (casabe), todos son consumidos en la comunidad y pueden ser comercializados también.

La Casa de Harina está compuesta por diversos equipos, que en su mayoría son confeccionados por los comunitarios con recursos locales, entre ellos destaca: el banco para triturar, la prensa para retirar el agua de la masa de la mandioca, el tamiz. Los equipos adquiridos fuera de la comunidad son: motor rabeta, horno y tacho.

Conforme a Nacimiento (2015), en las tecnologías sociales aplicadas en el proceso de plantación de la mandioca y producción de harina cubren formas particulares y asumen carácter: (re) aplicable y adaptable; sustentable _uso y manejo con bajo impacto al medio ambiente por el sistema de barbecho; cultural y participativo, miembros de la familia y comunidad trabajan en sistema de multitud.

Las TS identificadas en las comunidades adoptan patrón de sostenibilidad económica, social y ambiental, pues producen alternativas a los problemas de orden social y ambiental vivenciados por los comunitarios, cuyas principales características son: carácter democrático, participativo y colectivo; aprendizaje por los actores involucrados; referencia para nuevas experiencias; (re)producción de conocimientos a partir de la experiencia empírica; soluciones para las demandas identificadas por el propio interesado/involucrado. Estas características son fundamentales en el proceso de identificación y caracterización de las TS, con el fin de promover la inclusión social. Barreto (2013, p.94) afirma que:

[...] las tecnologías sociales al ser sometidas a una dimensión mayor, es decir, en relación a su significado político, reafirman su potencial de transformación social, a través de procesos que apuntan a la emancipación y el empoderamiento de los agentes sociales involucrados, por eso está fundamentada por valores contra hegemónicos, cuyo enfoque se centra en la inclusión social.

La organización sociopolítica, económica, ambiental y cultural de las comunidades rurales amazónicas, por el proceso histórico dinámico refuta las afirmativas de que son homogéneas y estáticas, las trayectorias constitutivas y particulares de las prácticas laborales tecnologías sociales son (re) creadas de manera continua.

El estudio tuvo como objetivo contribuir a la discusión de la temática y posibilitar el desarrollo de estrategias para atender las demandas sociales de esos espacios y para generar subsidios para políticas públicas

Conclusiones

El enfoque intervencionista y de investigación científica se centró en principios transdisciplinarios propiciando la construcción de una relación entre las diversas formas de aprehensión de la realidad social, la articulación entre saber popular al saber científico. Las actividades adoptan un diálogo instructivo y pedagógico por la valorización de los saberes y habilidades de los ribereños en la implementación de prácticas de sustentabilidad potenciando la gestión comunitaria y las acciones del mundo del trabajo.

La producción de las tecnologías sociales (productos, procesos y servicios) en las comunidades de la investigación, resulta del sistema de manejo de los recursos naturales basado en la dinámica y estacionalidad de los ciclos naturales de las aguas de los ríos, igarapés, igapós y lagos (inundación, llena, y seca), del clima que demarca la floración de las plantas y de la vida de la fauna.

El desarrollo de las actividades productivas resguarda principios culturales de uso racional de los recursos naturales posibilitando la renovabilidad y la sustentabilidad de la biodiversidad de los ecosistemas. El modo de producción y reproducción ecológica, social y económica, firmadas en la relación de respeto a los límites de los

recursos naturales, adopta principios de sostenibilidad como parte integrante de la cultura local. El desarrollo de tecnologías sociales en la Amazonia, edificadas en las necesidades sociales, económicas y culturales, considerando el conocimiento/saberes tradicionales, son de gran relevancia para la mejora de las condiciones de vida de la población amazónica.

El ordenamiento de las acciones, basado en la praxis colectiva, genera un intercambio dialéctico, en el cual el diálogo y el respeto proporcionan el intercambio de experiencias a partir de interacciones sociales y éticas en un enriquecimiento de todos involucrados. La investigación como proceso socioeducativo abarca acciones afirmativas de ciudadanía para producción de estrategias para superar las condiciones de exclusión, acceso a bienes y servicios sociales, generación de técnicas, habilidades y mecanismos: la construcción de alternativas sustentables a la realidad local. El desarrollo de Tecnologías Sociales visibiliza una relación entre práctica laboral, la cultura y las relaciones sociales y forman el complejo del *modus vivendi* de las comunidades amazónicas.

Bibliografía

- BARRETO, Jéssica da Silva. **Condiciones de viabilización y acceso a la jubilación rural en Maués/AM**. Dissertação 2017.
- CHAVES, M. do P. Socorro Rodrigues. **Experiência de Pesquisa-ação para Gestão Comunitária de Tecnologias Apropriadas na Amazônia: o estudo de caso do assentamento de Reforma Agrária Iporá**. 2001. Tese de Doutorado, UNICAMP/CIRED, Campinas.
- CHAVES, M. do P. Socorro Rodrigues. **Populações Tradicionais: manejo dos recursos naturais na Amazônia**. Revista Praia Vermelha, v.19, n.2, p.111-120, 2009.
- CHAVES, M. do P. Socorro Rodrigues. **Modo de Vida Ribeirinho**: análise da organização sociopolítica comunitária. In: FRAXE, Therezinha J.P.; WITKOSKI, Antônio C.; PEREIRA, Henrique S. *Amazônia: cultura material e imaterial*. São Paulo: Annablume; Manaus; UFA, 2011.
- CHAVES, M. do P. Socorro Rodrigues.; RODRIGUES, Débora Cristina Bandeira. **Organização sociocultural e tecnologias sociais no trabalho das mulheres amazônidas**. Manaus: EDUA, 2016.
- CHAVES, M. do P. Socorro Rodrigues. **As múltiplas faces do mundo do trabalho: práticas laborais no domínio das Comunidades Ribeirinhas na Amazônia**. Relatório da Bolsa Produtividade-2013/2016. Manaus/AM: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 20016
- DAGNINO, R. *Tecnologia apropriada: uma alternativa?* Dissertação (mestrado) – UnB, Departamento de Economia, Brasília, 1976.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse do Censo 2010**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 30 de agosto. 2016.