

TECNOLOGIA SOCIAL DE INCUBAÇÃO TECNOLÓGICA: INTEGRAÇÃO DO ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA

SOCIAL TECHNOLOGY OF TECHNOLOGICAL INCUBATION: INTEGRATION OF EDUCATION, RESEARCH AND UNIVERSITY EXTENSION

Raquel Lopes Nascimento

raquellopes.sdc@gmail.com

Wagner Luiz Nascimento do Nascimento

wagnerlennascimento@gmail.com

Maria Jessyca Barros Soares

jessycaecon2015@gmail.com

Maria Regina Sarkis Peixoto Joele

regina.joele@ifpa.edu.br

Adebaro Alves dos Reis

adebaroreis@yahoo.com.br

Resumo

As incubadoras quando estruturadas tiveram como premissa a possibilidade de contribuir, de forma expressiva, para a organização da sociedade, principalmente, atuando com os setores mais empobrecidos. E o Programa INCUBITEC do IFPA-Campus Castanhal, seguindo essa ideia, se estrutura para atuar com agricultores familiares, povos e comunidades tradicionais nos territórios rurais da Amazônia paraense. Desde a sua constituição, o programa tem buscado também ser um espaço de diálogo entre a academia e a sociedades, que nesse caso são os grupos produtivos da agricultura familiar. E paralelo, tem vem criando estratégia para integralizar o tripé formativo que trata do ensino, da pesquisa e da extensão tecnológica universitária, que é a base dos projetos político pedagógico desenvolvido no IFPA-Campus Castanhal, estado do Pará. A metodologia de incubação como tecnologia social adotada pelo Programa INCUBITEC apresenta ações de ensino são trabalhadas na perspectiva da interdisciplinaridade, articuladas com as atividades de pesquisa e extensão, numa concepção de construção do conhecimento em “rede”, onde a disciplina, o ensino, é um ponto constitutivo desta rede, não um fim em si mesma. Assim, é necessário adotar uma metodologia contínua, haja vista que, a compreensão e adoção de uma metodologia linear de incubação se torna insuficiente para atuar com a realidade dos territórios rurais da Amazônia paraense.

Palavras-chave: Território, Amazônia, Incubadoras, Inovação, Desenvolvimento Sustentável.

Abstract

When structured, incubators were based on the premise of being able to contribute significantly to the organization of society, especially by working with the most impoverished sectors. And the INCUBITEC Program at IFPA-Castanhal Campus, following this idea, is structured to work with family farmers, peoples and traditional communities in the rural territories of the Pará Amazon. Since its creation, the program has also sought to be a space for dialogue between academia and society, which in this case are the productive groups of family farming. In parallel, a strategy has been created to integrate the three-pronged educational approach that deals with teaching, research and university technological extension, which is the basis of the political-pedagogical projects developed at IFPA-Castanhal Campus, in the state of Pará. The incubation methodology as a social technology adopted by the INCUBITEC Program presents teaching actions that are worked on from the perspective of interdisciplinarity, articulated with research and extension activities, in a concept of knowledge construction in a “network”, where the discipline, teaching, is a constitutive point of this network, not an end in itself. Thus, it is necessary to adopt a continuous methodology, given that the understanding and adoption of a linear incubation

methodology becomes insufficient to address the reality of the rural territories of the Amazon region of Pará.

Keywords: Territory, Amazon, Incubators, Innovation, Sustainable Development.

Introdução

As incubadoras de cooperativas populares ou de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES), originárias nas universidades, concretizam a ideia de que estas podem contribuir, de forma expressiva, para a organização da sociedade, nesse caso, dos setores empobrecidos, tendo em vista que estão voltadas à promoção de atividades associativas. Desta forma, uma incubadora caracteriza-se por está direcionada pelos marcos gerais dos princípios cooperativistas e que atenta ao exercício da extensão universitária, sendo este entendido como um trabalho social.

Portanto, uma incubadora nesses moldes é um instrumento para a criação e para o exercício de uma série de empreendimentos democráticos voltados, substancialmente, ao exercício da autogestão, como um estilo alternativo de vida e de sociedade. Esse tipo de incubadora é um meio para a implementação de metodologia transformadora e fazendo com que as Incubadoras Universitárias de EES construam uma tecnologia social cada vez mais utilizada no âmbito das ações de geração de trabalho e renda.

As incubadoras apresentam ainda como característica, a possibilidade de construção de espaços capazes de agregar professores, pesquisadores, técnicos e acadêmicos de diversas áreas do conhecimento, bem como programas internos existentes nas universidades para desenvolverem pesquisas teóricas e empíricas sobre a economia solidária, cooperativismos e tecnologias sociais além das atividades de incubação de EES, com o objetivo de atender trabalhadores que tencionam organizar seus próprios empreendimentos sejam cooperativas, associações ou empresas autogestionárias, urbanas ou rurais (CULTI, 2009).

Neste sentido, a incubação de EES é uma proposta interdisciplinar, a qual surge com a perspectiva de construir um planejamento, a fim de reunir pesquisa, ensino e extensão tecnológica em torno do tema da Economia Solidária (ECOSOL), voltado para o atendimento das necessidades mais prementes dos excluídos da sociedade e que ao mesmo tempo pretende responder pelos objetivos e anseios programáticos da universidade. (EID, 2004).

Portanto, a incubação de EES deve ser compreendida por um conjunto de atividades sistemáticas de formação, capacitação, assistência técnica e assessoria que percorrem desde o surgimento do empreendimento, sua regularização, (re)adequação, até sua consolidação, buscando através da troca de conhecimentos/experiências/saberes, fazer com que o empreendimento, no fim do processo, conquiste autonomia (FREIRE, 1997) organizativa e viabilidade econômica.

Neste sentido, o presente buscará apresentar a metodologia de incubação, realizada pelo Programa Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Econômicos Solidários (INCUBITEC) nos empreendimentos econômicos solidários, como tecnologia social de inclusão produtiva nos territórios rurais na Amazônia paraense, por meio da integração do tripé formativo do ensino, pesquisa e extensão tecnológica desenvolvido no IFPA-Campus Castanhal, no estado do Pará.

Fundamentação Teórica

O papel das incubadoras tecnológicas nas universidades

As incubadoras de cooperativas populares ou de Empreendimentos Econômicos Solidários (EES), originárias nas universidades, concretizam a ideia de que estas podem contribuir, de forma expressiva, para a organização da sociedade, nesse caso, dos setores empobrecidos, tendo em vista que estão voltadas à promoção de atividades associativas. Desta forma, uma incubadora caracteriza-se por estar direcionada pelos marcos gerais dos princípios cooperativistas e que atenta ao exercício da extensão universitária, sendo este entendido como um trabalho social.

Portanto, uma incubadora nesses moldes é um instrumento para a criação e para o exercício de uma série de empreendimentos democráticos voltados, substancialmente, ao exercício da autogestão, como um estilo alternativo de vida e de sociedade. Esse tipo de incubadora é um meio para a implementação de metodologia transformadora e fazendo com que as Incubadoras Universitárias de EES construam uma tecnologia social cada vez mais utilizada no âmbito das ações de geração de trabalho e renda.

As incubadoras apresentam ainda como característica, a possibilidade de construção de espaços capazes de agregar professores, pesquisadores, técnicos e acadêmicos de diversas áreas do conhecimento, bem como programas internos existentes

nas universidades para desenvolverem pesquisas teóricas e empíricas sobre a economia solidária, cooperativismos e tecnologias sociais além das atividades de incubação de EES, com o objetivo de atender trabalhadores que tencionam organizar seus próprios empreendimentos sejam cooperativas, associações ou empresas autogestionárias, urbanas ou rurais (CULTI, 2009).

Neste sentido, a incubação de EES é uma proposta interdisciplinar, a qual surge com a perspectiva de construir um planejamento, a fim de reunir pesquisa, ensino e extensão tecnológica em torno do tema da Economia Solidária (ECOSOL), voltado para o atendimento das necessidades mais prementes dos excluídos da sociedade e que ao mesmo tempo pretende responder pelos objetivos e anseios programáticos da universidade. (SANTOS et al., 2004).

Incubadoras tecnológicas como espaços de formação profissional universitária

A primeira experiência de Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), foi criada em 2003 pela Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ), por meio do Programa Nacional de Incubadoras de Cooperativas Populares (PRONINC), coordenado pela Secretaria Nacional de Economia Solidária (SENAES) vinculada ao ministério do Trabalho e Emprego, em parceria com os ministérios de Desenvolvimento Social, Saúde, Educação, Justiça, Turismo, Pesca aos quais se somam os ministérios da Ciência e Tecnologia, representado pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep).

A finalidade do PRONINC era de fortalecer os processos de incubação de empreendimentos econômicos solidários e funcionava através das incubadoras de cooperativas populares. As incubadoras quando vinculadas as universidades, tinham como papel atuar com ações de incubação em empreendimentos econômicos solidários e cooperativas que pudessem atuar como espaços para desenvolver estudos, pesquisas e desenvolvimento de tecnologias voltadas para a organização do trabalho, com foco na autogestão (BRASIL, 2010).

Segundo dados da PRONINC, em 2017 foram identificadas no Brasil um total de 84 incubadoras tecnológicas de economia solidária. E a região norte do Brasil, é a que apresenta o menor número de incubadoras, no mapeamento de 2017 eram identificadas apenas 4, sendo três localizadas no estado do Pará. Estas incubadoras estão localizadas na Universidade Federal do Pará (UFPA), no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará-Campus Castanhal (IFPA-Campus Castanhal) e a Universidade Rural da Amazônia (UFRA).

No caso do IFPA-Campus Castanhal, tem-se a experiência da Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários – Programa INCUBITEC (FELIZARDO et al., 2015). A origem do Programa INCUBITEC se deu com vista a fortalecer as ações de incubação, a partir da experiência, das atividades e ações desenvolvidas pelo Programa Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares e Empreendimentos Solidários da Universidade Federal do Pará – ITCPES/UFPA, e que foi descentralizada, a partir da constituição da Programa INCUBITEC.

As atividades desenvolvidas pelo programa Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários – INCUBITEC possibilitam a articulação entre as ações de ensino, pesquisa e extensão tecnológica, a partir da inserção de discentes do ensino básico, técnico, tecnológico, graduação e pós-graduação das áreas de agronomia, agropecuária, agroindústria, aquicultura, pesca, floresta e redes de computadores por meio da concessão de bolsas de iniciação científica, extensão e tecnologia industrial e de ações pedagógicas (FELIZARDO et al., 2015).

Portanto, a Incubação de EES deve ser compreendida por um conjunto de atividades sistemáticas de formação, capacitação, assistência técnica e assessoria que percorrem desde o surgimento do empreendimento, sua regularização, (re)adequação, até sua consolidação, buscando através da troca de conhecimentos/experiências/saberes, fazer com que o empreendimento, no fim do processo, conquiste autonomia (FREIRE, 1997) organizativa e viabilidade econômica. Neste sentido, o presente buscará apresentar o processo realizado pelo processo de incubação realizado pelo Programa INCUBITEC nos empreendimentos econômicos solidários, por meio da integração do tripé formativo do ensino, pesquisa e extensão tecnológica desenvolvido no IFPA-Campus Castanhal, no estado do Pará.

Tecnologia Social e a inclusão socioprodutiva de agricultores familiares

A compreensão conceitual e prática da Tecnologia Social deve passar pelo entendimento de que essa TS deve ser transformadora e participativa, de modo que seu objetivo seja a inclusão social e a melhoria das condições de vida (ITS BRASIL, 2004). Assim, pode-se dizer que a TS busca a resolução de problemas, dentro de uma determinada realidade da sociedade local (NOVAES; DIAS, 2009; DAGNINO, 2011).

No entanto, essa resolução de problema deve considerar que o caminho que leva a promoção de Tecnologias Sociais não é está pautada na “oferta” e nem na “transferência” de conhecimento por parte da universidade (DAGNINO, 2011) mais sim, de que essas TS partem de uma construção coletiva, junto às comunidades locais. E que essas têm como objetivo atender as fragilidades de trabalhadores rurais, de tal forma que apresente respostas aos problemas encontrados em determinado contexto (NOVAES e DIAS, 2009).

Igualmente, é válido ressaltar que para as TS também leva em consideração a sua capacidade de gerar trabalho e renda, bem como de outros aspectos relacionados à qualidade de vida de populações de baixa renda (LOBO, LIMA, et al., 2013). Isto é, as TS devem ser inclusivas, resultado de ações coletivas, que visam a resolução de problemas, valorização de interesses coletivos, adequadas/adaptadas a realidades/especificidades de populações e territórios, de fácil aplicabilidade/replicabilidade.

Além disso, as TS devem ser capazes de promover impactos sociais e econômicos como a produção de alimentos seguros, saudáveis para a manutenção familiar, ou ainda, a geração de ocupação e renda, contribuindo diretamente na melhoria da qualidade de vida das famílias tanto na perspectiva da unidade produtiva familiar, quanto na dimensão local e/ou territorial.

Assim, construir espaços de conhecimento que promovam a inclusão social, é uma preocupação internacional e necessária e deve estar em consonância com o contexto de cada realidade. As especificidades dos espaços rurais e das populações que neles vivem, estão longe de um espaço uniformizado. E a construção participativa dessas TS deve buscar e considerar a existência destas particularidades.

A existência dessas especificidades e particularidades do rural é destacada por Wanderley (2000) a considerar esse rural a partir, primeiro do espaço físico que está referência à ocupação do território e aos seus símbolos, segundo, enquanto lugar onde se vive compreendendo as particularidades do modo de vida e referência identitária da população existente, e terceiro, no reconhecimento do lugar de onde se vê e se vive o mundo, isto é, o reconhecimento da cidadania do homem rural e sua inserção na sociedade nacional.

Estas particularidades encontradas no meio rural, define uma ampla diversidade de populações rurais. E, para compreender a agricultura de base familiar existente nos territórios rurais é importante entender que existem várias categorias sociais.

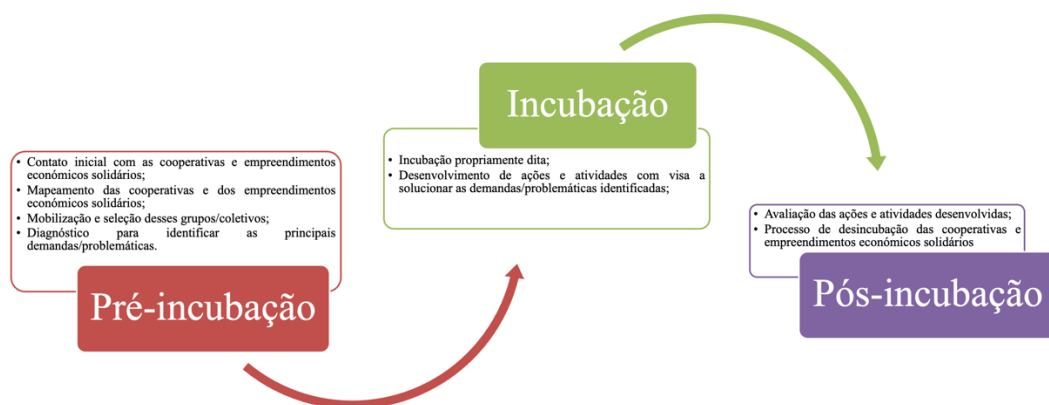
por meio do Observatório da Agropecuária Brasileira é possível identificar, pelo menos, seis categorias, sendo elas: Agricultor familiar, Assentados da reforma agrária, Extrativistas, Indígenas, Quilombolas e Pescadores.

Essas categorias surgem como resultado da capacidade de adaptação e também da identidade dessas populações aos diferentes ambientes históricos e conjunturais. E que, pensar e/ou articular TS que visem enfrentar as problemáticas apresentadas por esses atores sociais, contribuindo para com a melhoria da qualidade de vida, ou ainda, promover a sua inclusão socioproductiva, essas TS deverão considerar essas categorias sociais e suas particularidades/especificidades.

Uma outra metodologia de incubação é possível

A metodologia clássica definida para realizar ações de incubação pode ser entendida como a apresentada por Gandolfi et. al (2009), onde os procedimentos metodológicos ocorrem de forma linear estariam fundamentados em três momentos, indissociáveis entre si, sendo eles: pré-incubação, incubação propriamente dita e o pós-incubação (desincubação). E, de fato, nos anos iniciais das ações de incubação desenvolvidas pela INCUBITEC nas cooperativas e EES na Amazônia paraense, a proposta foi trabalhar neste formato linear de incubação. Conforme Figura 1, abaixo.

Figura 1: Representação do processo linear desenvolvido pela metodologia incubação clássica nas cooperativas e empreendimentos económicos solidários.



Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

Dentro desse formato, as etapas eram divididas em: **a)** Mapeamento das cooperativas e dos empreendimentos económicos solidários, **b)** Mobilização e seleção desses grupos/coletivos, **c)** Diagnóstico para identificar as principais

demandas/problemáticas, **d)** Desenvolvimento de ações e atividades com visa a solucionar as demandas/problemáticas identificadas e, **e)** Avaliação e processo de pós-incubação (desincubação) das cooperativas e empreendimentos econômicos solidários.

No entanto, o Programa INCUBITEC, desde a sua criação em 2010, vem adotando procedimentos que diferenciam a sua metodologia de incubação. A partir da relação intercultural e interdisciplinar estabelecida entre a academia, as cooperativas e empreendimentos econômicos solidários incubados pela INCUBITEC e as instituições parceiras do programa, os procedimentos metodológicos de incubação utilizados pela INCUBITEC estão fundamentados na prática da pesquisa participante, pesquisa-ação (THIOLLENT, 2005; DIONNE, 2007), na ética da libertação (DUSSEL, 1995).

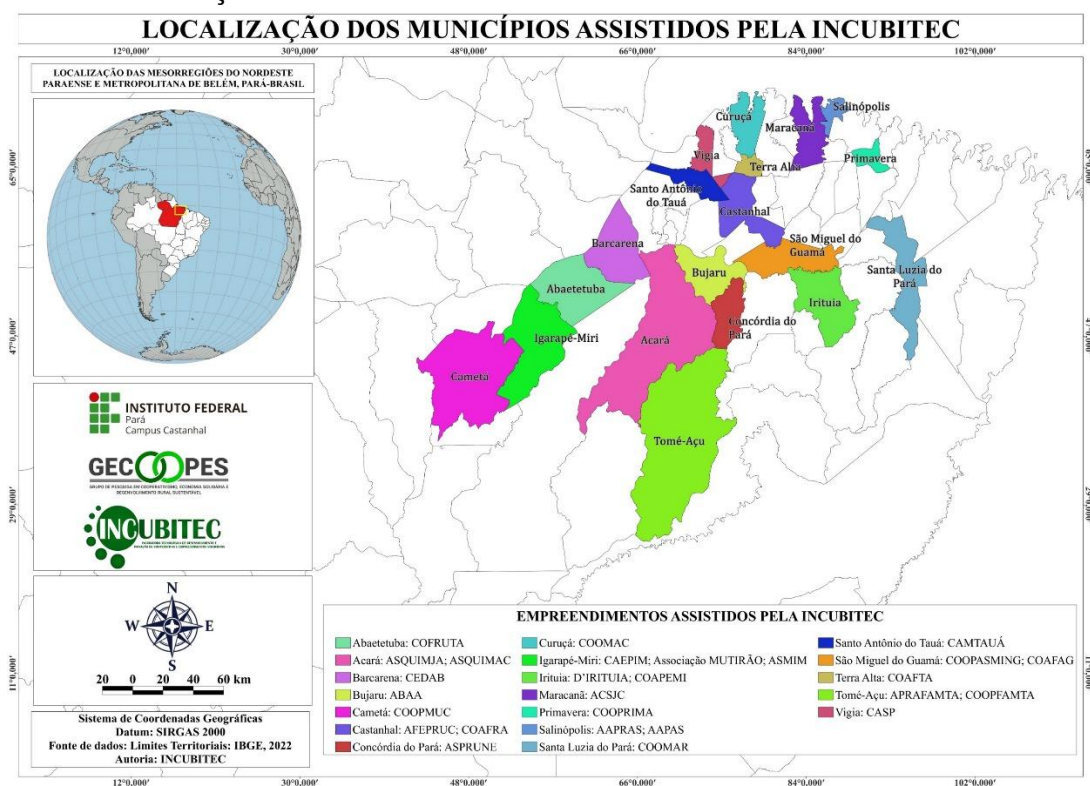
Somados a essa base metodológica, também são acrescentados princípios e diretrizes advindos da teoria das próprias cooperativas e empreendimentos econômicos solidários, orientada para a construção de um novo tipo de economia popular na sociedade de classes. Assim, o processo metodológico foi construído, estruturado via pesquisa participativa e continuada, com ações e atividades do ensino e formação, viabilizadas pela vivência do rural na extensão universitária, com caráter educativo e baseado na práxis pedagógica (GADOTTI, 1995; 2005).

As estratégias, ferramentas, métodos e práticas eram viabilizadas por experiências reais nas cooperativas e empreendimentos econômicos solidários incubados pela INCUBITEC, a fim de possibilitar aos discentes uma apropriação coletiva de conhecimentos voltados à construção de processos capazes de contribuir para o atendimento das demandas e problemáticas dos agricultores e, a partir do desenvolvimento de tecnologias sociais ou da adaptação, adoção de tecnologias sociais para a realidade local (OLIVEIRA; ADDOR; MAIA, 2018).

Desta forma, o programa INCUBITEC, desde 2015, reestruturou a forma de “fazer” a incubação das cooperativas e empreendimentos econômicos solidários. Àqueles procedimentos clássicos de pré-incubação, incubação e pós-incubação (desincubação) continuam acontecendo, mas, de uma forma menos tecnicista e não mais linear. A compreensão da metodologia de incubação realizada pelo programa INCUBITEC como TS está ancorada, principalmente, por não se tratar mais apenas de uma metodologia que “leva conhecimento”, ou que “transfere tecnologias” da academia para os agricultores familiares.

O Programa INCUBITEC vem ao longo dos anos atuando como um instrumento importante no processo de integração entre o tripé que norteia a formação do Instituto Federal do Pará – Campus Castanhal (IFPA – Campus Castanhal) relacionando o conhecimento técnico-científico aos saberes empíricos das Comunidades Tradicionais e Populações locais da Amazônia paraense. Atualmente, são atendidos 32 (trinta e dois) cooperativas e empreendimentos econômicos solidários da agricultura familiar, sediados em 19 (dezenove) municípios em 3 (três) regiões do estado do Pará: Baixo Tocantins, Salgado e Nordeste Paraense.

Figura 2 – Mapa com as Cooperativas do Ramo Agropecuário mapeadas e atendidas pela Rede de Colaboração Solidária Interinstitucional no Estado do Pará.



Fonte: GECOOPES-INCUBITEC, 2022.

A relação entre academia e territórios rurais, representados pelas cooperativas e empreendimentos econômicos solidários vai para além da assistência e assessoria técnica. Está para além da identificação (mapeamento) de uma problemática e a busca por solucionar essa problemática. A incubação como TS, feita pela INCUBITEC, compreende a existência de relações que possibilitam trocas de saberes e conhecimentos, a busca coletiva pela resolução do problema e os resultados/impactos contribuem tanto para a melhoria da vida no campo, quanto com a formação do profissional envolvido nas ações, nesse caso os discentes, técnicos e professores.

No caso mais específico dos profissionais envolvidos, essa contribuição formativa está relacionada, principalmente, ao fato desses procedimentos metodológicos, ferramentas e práticas utilizadas na incubação, cumprirem também um papel formativo e com caráter educativo. Fazendo com que haja uma apropriação coletiva de conhecimentos, voltados à construção de processos que viabilizem o desenvolvimento, adaptação e/ou adoção de tecnologias sociais com vista a melhoria da qualidade de vida nos territórios rurais da Amazônia paraense.

Metodologia de incubação da INCUBITEC como Tecnologia Social

Partindo do entendimento de que tecnologia social pode ser compreendida como uma ferramenta de democratização do processo de desenvolvimento tecnológico, haja vista que, o desenvolvimento tecnológico não tem favorecido a todos os grupos sociais (ADDOR, 2020) e que a TS é o resultado de uma ação coletiva, no qual gera impacto social e que deve ser de fácil aplicabilidade (DAGNINO, 2014). Então, a metodologia de incubação realizada pelo Programa INCUBITEC pode ser compreendida como uma TS.

A metodologia clássica e linear de incubação realizada por inúmeras incubadoras está pautada na perspectiva cartesiana e tecnicista de solucionar problemas específicos dentro das cooperativas e dos EES. E para a realidade dos territórios rurais da Amazônia paraense tem se mostrado inadequada e/ou ultrapassada. Nos últimos anos, o Programa INCUBITEC tem adotado junto as cooperativas e EES incubados por ela, adotar a uma metodologia de incubação que se caracteriza como tecnologia social que vem promovendo a inclusão tanto social, quanto produtiva de agricultores familiares e de suas famílias, com vista a viabilizar ações de promoção e desenvolvimento das suas unidades produtivas familiares e local, na Amazônia paraense.

As ações de incubação desenvolvidas pelo Programa INCUBITEC têm buscado integrar o tripé formativo que trata do ensino, da pesquisa e da extensão tecnológica universitária, desenvolvido no IFPA-Campus Castanhal, estado do Pará. O Programa INCUBITEC busca articular ações de ensino, pesquisa e extensão tecnológica, a partir da inserção de discentes do ensino básico, técnico, tecnológico, graduação e pós-graduação das áreas de agronomia, agropecuária, agroindústria, aquicultura, pesca, floresta e redes de computadores por meio da concessão de bolsas

de iniciação científica, extensão e tecnologia industrial e de ações pedagógicas (FELIZARDO et al., 2015).

O Programa INCUBITEC também tem se apresentado como um campo de estágio que possibilita aos discentes relacionar a teoria com prática, a partir da troca de conhecimentos com a sociedade em geral. O programa permite ainda, a realização de intercâmbios interinstitucional de âmbito internacional, nacional, regional e local. O Programa INCUBITEC, enquanto *locus* de práticas pedagógicas no âmbito do ensino, pesquisa e extensão, participa e contribui na implementação do projeto político-pedagógico dos cursos, a partir da introdução do conteúdo de desenvolvimento rural sustentável, agricultura familiar, agroecologia, economia solidária e áreas afins como eixo temático ou como linha de pesquisa e atividade de extensão (campo de estágio) dos referidos cursos no IFPA – Campus Castanhal (REIS; Ferreira; Nascimento, 2018).

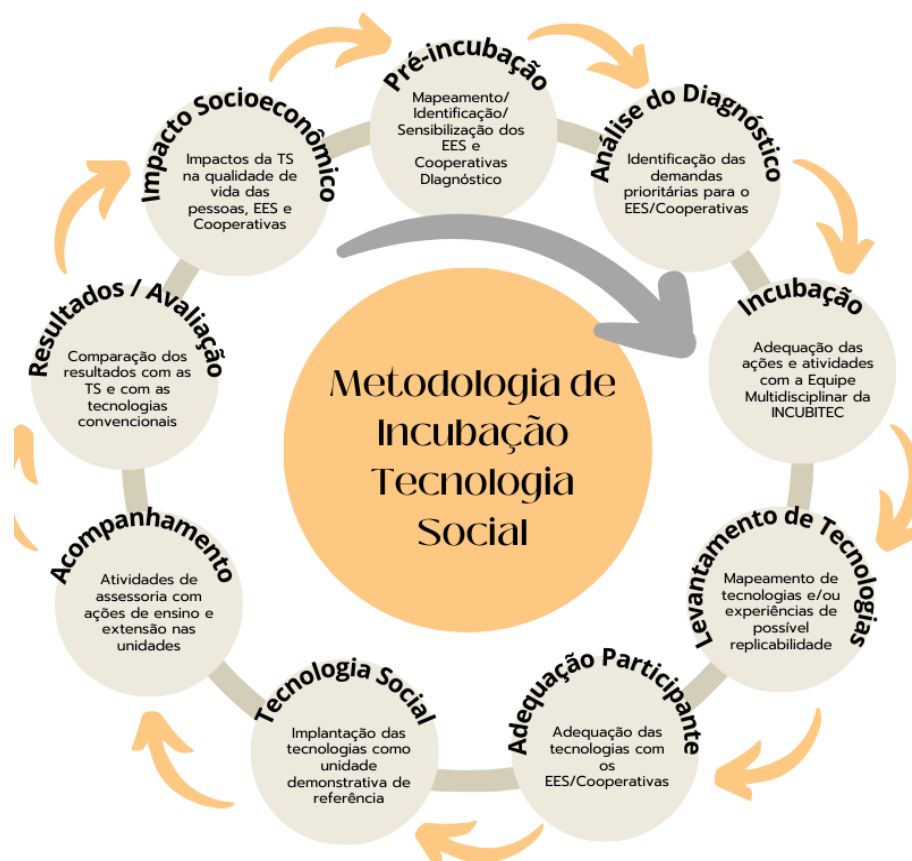
As ações e atividades desenvolvidas e promovidas pelo Programa INCUBITEC têm permitindo a estruturação de um ambiente acadêmico capaz de atender não apenas as expectativas da própria comunidade acadêmica, mais também do movimento social e do setor produtivo da agricultura familiar, haja vista que, possibilita o desenvolvimento de instrumentais teórico-técnico baseado na pesquisa-ação-intervenção e na troca do saber acadêmico com o popular-empírico (REIS; FERREIRA; NASCIMENTO, 2018).

Cabe destacar ainda que, o ponto de partida para a construção do conhecimento e das ferramentas e métodos adotados pelo Programa INCUBITEC é a realidade e as especificidades das populações, comunidades e territórios rurais onde se encontram as cooperativas e os EES incubados. Na perspectiva da metodologia de incubação adotada pela INCUBITEC, procura-se inverter, aquilo que é a marca mais acentuada da formação acadêmica tradicional: o partir da teoria, numa estrutura disciplinar, a partir de pré-requisitos para se chegar finalmente à prática, isto é a realidade do campo.

Para a metodologia de incubação adotada pela INCUBITEC as ações de ensino são trabalhadas na perspectiva da interdisciplinaridade, articuladas com as atividades de pesquisa e extensão, numa concepção de construção do conhecimento em “rede”, onde a disciplina é um ponto constitutivo desta rede, não um fim em si mesma. Assim, a compreensão e adoção de uma metodologia linear de incubação se torna insuficiente para atuar com a realidade dos territórios rurais da Amazônia paraense.

Assim, a metodologia de incubação adotada pelo Programa INCUBITEC não ocorre de forma linear, as etapas seguem uma lógica circular, estando divididas nas seguintes etapas: 1) Pré-incubação; 2) Análise do diagnóstico; 3) Incubação; 4) Levantamento de Tecnologias e/ou experiências de possível replicabilidade; 5) Adequação Participante; 6) Tecnologia Social; 7) Acompanhamento; 8) Resultados / Avaliação e 9) Impacto Socioeconômico. Conforme Figura 3.

Figura 3: Representação da metodologia de incubação desenvolvida pelo Programa INCUBITEC junto aos EES e Cooperativas, nos territórios rurais do estado do Pará.



Fonte: Elaborado pelos Autores, 2023.

Analisando a Figura 3 é possível perceber que o processo de incubação acontece de forma contínua, isto é, de forma circular. E que as etapas anteriores possibilitam o desenvolvimento das etapas seguintes (posteriores). Seguindo a lógica da incubação cartesiana/linear, ao chegar a etapa de resultados/avaliação dos impactos socioeconômicos (Etapas 8 e 9) o processo de incubação das cooperativas e EES finalizaria. No entanto, isso não acontece.

A partir do momento em que é efetivado uma ação na cooperativa ou EES e se identifica ou é apresentada pelos agricultores familiares uma outra demanda (problemática), ocorre a continuidade do processo de incubação. No entanto, o processo

não retorna para pré-incubação (Etapa 1), a equipe já segue com ações dentro da etapa de incubação (Etapas 3) na qual será realizada outra ação, por meio da metodologia participativa.

Dessa forma, o processo de incubação promovido pelo Programa INCUBITEC segue a contramão da metodologia de incubação cartesiana/linear. A metodologia como TS adotada pela INCUBITEC é mais complexa. E isso se faz necessário pela necessidade de buscar adequar o processo de incubação para atender as demandas e problemáticas apresentadas pelas cooperativas e EES, com vista a promoção da inclusão social, produtiva e a melhoria da qualidade de vida das populações em situação de vulnerabilidade social.

Essa inclusão que o Programa INCUBITEC busca promover de forma efetiva, dos agricultores familiares, seja no âmbito social e/ou produtivo, é fundamental importância para o aprimoramento de sua estabilidade econômica e para o desenvolvimento da agricultura familiar. Integrar aspectos tanto sociais, quanto produtivos, não apenas eleva a renda familiar, estimulando a economia local, como também enaltece os produtos locais/regionais, favorecendo a entrada em novos mercados e contribuindo de maneira significativa para a segurança alimentar dessas famílias (SOUSA; KEILE, 2023).

Nessa perspectiva, alinhada à inclusão socioproductiva de agricultores familiares, as ações e atividades do Programa INCUBITEC exercem um papel essencial como tecnologia social também para a formação de profissionais com um novo perfil para atuar nos territórios rurais da Amazônia paraense. Essas ações e atividades desenvolvidas possibilitam que a metodologia de incubação reforce ainda mais o aspecto da indissociabilidade do tripé ensino, pesquisa e extensão tecnológica universitária nos cursos do IFPA–Campus Castanhal.

Metodologia de incubação e a formação de um novo perfil de profissionais

As ações do Programa INCUBITEC junto as cooperativas e empreendimentos econômicos solidários da Amazônia paraense têm se tornado laboratórios para os docentes e discentes do IFPA–Campus Castanhal. Os estudos realizados têm possibilitado a elaboração, adequação/adaptação e/ou replicação de inovações e tecnologias sociais, as quais contribuem diretamente sobre a produção desses

grupos produtivos, a preservação e manutenção dos recursos naturais do território e na melhoria da qualidade de vida dessas populações rurais.

As experiências junto as cooperativistas e EES tem oportunizado aos professores, técnicos e, principalmente, aos discentes do IFPA–Campus Castanhal, espaços capazes de contribuir para sua formação técnico-científica. Para compreender melhor essas experiências viabilizadas pelo Programa INCUBITEC, pode-se dividir as atividades em 4 eixos, sendo eles: 1) Atividades de ensino e formação, 2) Atividades de inclusão socioprodutiva, 3) Atividades de agroindustrialização e agregação de valor, e 4) Atividades comerciais e para acesso a mercados.

As Atividades de ensino e formação são caracterizadas pelas experiências que possibilitam trocas de saberes entre docentes e discentes do IFPA – Campus Castanhal com os agricultores familiares membros das cooperativas EES. Os espaços de ensino e formação possibilitam ainda as trocas e intercâmbios entre os próprios agricultores familiares. Outro aspecto importante e que precisa ser salientado é o incentivo a participação do público jovem, haja vista a presença dos discentes, o que estimula a participação da juventude nas ações e atividades.

Figura 4: Atividades de ensino e formação realizadas em reservas extrativistas (a) e comunidades ribeirinhas (b; c) nos territórios rurais da Amazônia paraense.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

Dentro dessas atividades de ensino e formações, principalmente, quando são direcionados a agricultores familiares com baixo índice de escolaridade, se faz necessário a elaboração de material didáticos como cartilhas, cadernos pedagógicos, instrumentais de modo geral que possibilitem esses atores sociais a participarem das formações. Os discentes são instruídos e provocados a pensarem formas diferentes de fazer, isto é, a formação precisa ser garantida, mas, de uma forma diferente, pois, o público também é diferenciado.

Outras atividades desenvolvidas têm relação direta com as práticas que viabilizam as ações socioprodutiva dentro das unidades produtivas familiares e que acabam reverberando diretamente na produção de alimentos seguros, saudáveis, voltados

a atender as demandas alimentares e nutricionais das famílias organizadas nas cooperativas e EES, possibilitando também a geração de renda, comercialização, no mercado local/comunitário. A ação dos discentes nessas atividades estava em atuar como agentes de extensão tecnológica.

E como agente, a proposta era de buscarem alternativas que fossem viáveis e adequadas a realidade dos agricultores familiares. Assim, em determinadas situações era preciso repensar as estratégias de produção, pois, por exemplo, a criação de frangos e o cultivo de peixes tem como maior custo a compra de ração. Então, os discentes eram provocados a repensar estratégias para reduzir esse custo, surgindo a proposta de elaborar rações alternativas, utilizando sementes de frutas, resíduos das casas de farinhas, entre outros ingredientes que pudessem compor essa ração e suprir a demanda nutricional necessária para garantir o desenvolvimento dos animais.

O mesmo se aplicava aos sistemas de produção vegetal, onde os agricultores familiares enfrentavam problemas com pragas e doenças e se fazia necessário adotar medidas que viabilizassem a produção sem demandar o uso de agrotóxicos (veneno). E outro motivo, o valor desse agrotóxico, ainda que o agricultor tivesse interesse em utilizar, o valor no mercado seria um fator limitante, já que a maioria desses agricultores familiares são de baixa renda. Então, a adoção de sistemas menores, utilização de caldas, rotação e o consorciamento dessas culturas eram práticas implantadas pelos discentes com os agricultores familiares, onde também a práxis acontecia de fato.

Figura 5: Atividades socioprodutivas realizada e comunidades ribeirinhas no cultivo de peixes (d) e em comunidades quilombolas (e; f) implantação de hortas agroecológicas e criação de frangos com ração alternativa.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

Outras ações desenvolvidas estão relacionadas as atividades de agroindustrialização e agregação de valor aos produtos da sociobiodiversidade e bioeconomia na Amazônia. Os agricultores familiares alegam ao Programa INCUBITEC que tem dificuldades de acessar mercado, muito em virtude da falta de diversificação

produtiva, com produtos mais elaborados, ou ainda, que apresentem outras características que chame a atenção d público consumidor.

É comum dentro das comunidades rurais encontrar frutas, tubérculos, legumes e verduras in natura, onde a vida de prateleira é curta e a distância entre os municípios é um fator que contribui para que essa matéria prima pereça. Então, uma das estratégias colocadas para os discentes é pensar formas de como aumentar essa vida de prateleira, ao mesmo tempo que possibilite agregar valor a matéria prima. Assim, surgem ideias como a elaboração de chocolates artesanais com cacau nativo das ilhas e áreas de várzea, assim como a produção de “farofa gourmet” feita a partir da farinha de mandioca, ou ainda, a produção de polpas das frutas nativas da região amazônica.

Figura 6: Atividades de agroindustrialização e agregação de valor realizadas com cooperativas e EES da Agricultura Familiar assistidas pelo Programa INCUBITEC.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

Dentro dessa lógica da agroindustrialização das matérias primas, um impacto que vem sendo gerado é o acesso dessas cooperativas e EES a diversos mercados sejam eles a nível local, como para empresas privadas e para os mercados institucionais como PNAE e PAA, Programa Nacional de Alimentação Escolar e Programa de Aquisição de Alimentos, respectivamente. Essa agroindustrialização abre ainda outra frente de atividades que nos últimos anos tem feito parte das ações do Programa INCUBITEC que está relacionada ao incentivo a essas cooperativas e EES para entrarem nos mercados com produtos adequados e com qualidade.

Assim, tem a ação dos discentes e docentes voltados a Atividades comerciais e de acesso a mercados, que são as atividades comerciais e de marketing rural. Ao longo dos anos, o Programa INCUBITEC percebeu que umas das principais fragilidades enfrentadas pelas cooperativas e EES estava relacionada a inadequação de seus produtos, principalmente, as normas sanitárias e a legislação. Essas inadequações dizem respeito a embalagem, rotulagem e marketing, relacionado a identidade visual dos produtos.

Assim, Programa INCUBITEC começou ações pontuais específicas para assessorar e orientar essas adequações, buscando mitigar essas problemáticas. Com isso,

novos produtos, rótulos, identidades visuais foram produzidos, tornando os produtos mais atrativos visualmente e competitivos, pois, por estarem adequados era possível acessar outros mercados para além daqueles já existentes, acessando assim mercados a nível local/municipal, estadual, nacional e até internacional.

Figura 7: Atividades comerciais e de acesso a mercados voltadas a adequação de embalagens, rótulos e identidade visual de Cooperativas pelo Programa INCUBITEC, no estado do Para.



Fonte: Acervo pessoal (2022).

É importante ressaltar que, dentro da atividade relacionada a adequação de embalagens e rótulos, por não ser uma expertise e nem função do IFPA-Campus Castanhal, o Programa INCUBITEC articula ações conjuntas com órgãos estaduais e/ou federais, responsáveis por essa prática para que possam orientar os discentes e docentes para melhor atender os interesses dos agricultores familiares, cooperativas e EES.

Conclusão

O Programa INCUBITEC, do IFPA-Campus Castanhal, hoje, reconhece que a metodologia usada para atuar com cooperativas e EES não se trata apenas de um protocolo, onde os discentes, docentes e técnicos executam etapas com o objetivo de atender uma demanda/problema. Os profissionais que utilizam a metodologia de incubação do Programa INCUBITEC compreendem que as ações e atividades desenvolvidas estão para além da execução. Que essas práticas possibilitam também a formação profissional, principalmente dos discentes que estão nesse percurso formativo.

Além disso, é possível perceber o retorno desses discentes, após terem vivenciado essas práticas em campo, por meio de falas, diálogos, participação em sala de aula, remetendo a situações/problemas que acabaram identificando em campo, junto aos agricultores familiares, suas cooperativas e EES. No entanto, é importante ressaltar que a metodologia de incubação praticada pela INCUBITEC se trata de um processo metodológico complexo.

É necessário que as pessoas envolvidas nessas práticas de campo tenham a sensibilidade e humanidade para compreender que, as ações de incubação antes mesmo de produzirem “produtos de fato” que sejam economicamente visíveis, palpáveis e mensuráveis, o processo de incubação tem a capacidade de gerar produtos mais verdadeiros que diz respeito a relações de confiança, a cooperação, a capacidade reflexiva para “inventar”, inovar, com tecnologias mais adaptadas a realidade dessas populações, isto é, as tecnologias sociais.

Por fim, é possível afirmar que o Programa INCUBITEC tem se tornado um espaço estratégico de estágio que possibilita a relação entre teoria e prática, atuando com ações e atividades in lócus, adotando práticas pedagógicas que integralizam o tripé do ensino, pesquisa e extensão universitária. E que tem viabilizado a produção de novidade, inovações e tecnologias mais próximas da realidade das populações e comunidades, nos territórios rurais da Amazônia paraense.

Referências (ABNT)

CULTI, M. N. **Conhecimento e práxis:** processo de incubação de empreendimentos econômicos solidários como Processo Educativo. Otra Economía, v. 3, n 5, 2009. ISSN 1851-4715. Disponível em: www.riless.org/otraeconomia. Acesso em 01 de outubro de 2024.

DAGNINO, R. **Tecnologia Social:** contribuições conceituais e metodológicas (online). Campina Grande: EDUEPB, 2014, 318 p. ISBN 978-85-7879-327-2. Disponível em: <http://books.scielo.org>. Acessado em 27 de setembro de 2024.

DAGNINO, R. **Tecnologia social:** Base conceitual. Revista do Observatório do Movimento pela Tecnologia Social da América Latina Ciência & Tecnologia Social (online), v. 1, n. 1. 2011. 1-12. Disponível em: <http://bit.ly/37MfNJS>. Acessado em 04 de setembro de 2024.

DIONNE, H. **A pesquisa-ação para o desenvolvimento local.** 1. ed. Brasília: Liber Livro, 2007.

DUSSEL, E. D. **Filosofia da libertação:** crítica à ideologia da exclusão. 1. ed. São Paulo: Paulus, 1995.

EID, F. Análise sobre processos de formação de incubadoras universitárias da Unitrabalho e metodologias de incubação de empreendimentos de economia solidária. In:

Trabalho e Educação – Arquitetos, Abelhas e Outros Tecelões da Economia Popular Solidária. Aparecida-São Paulo: Ideias & Letras, v.1, p. 167-188. 2004.

FELIZARDO, A. O.; SANTOS, A. R. S.; NASCIMENTO, W. L. N.; REIS, A. A. Incubadora Tecnológica de Desenvolvimento e Inovação de Cooperativas e Empreendimentos Solidários: Verticalização das relações entre universidade e sociedade. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba-PR, v. 11, n. 23, 178-192. 2015.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo, Paz e Terra, 1997.

GADOTTI, M. **Pedagogia da práxis**. 5. ed. São Paulo, Cortez, 1995.

GADOTTI, M. **Pedagogia da Terra**. 2. ed. São Paulo, Peirópolis, 2000.

GANDOLFI, P. E; PALAFOX, G. H. M; MUNÕZ, G. H.; MARTINS, H. E. P.; FERRARI, M.; BRITTO, M. F.; GANDOLFI, M. R. C. A incubadora de empreendimentos solidários como alternativa para transformação social: uma experiência do projeto de extensão da UFU. **EM EXTENSÃO**, Uberlândia, v. 8, n. 1, p. 159-173, jan./jul. 2009.

LOBO, M. A. A.; LIMA, D. M. B. D.; SOUZA, C. M. N.; NASCIMENTO, W. A.; ARAÚJO, L. C. C.; SANTOS, N. B. D. **Avaliação econômica de tecnologias sociais aplicadas à promoção de saúde**: abastecimento de água por sistema Sodis em comunidades ribeirinhas da Amazônia. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 18, n. 7, p. 2119-2127. 2023.

NOVAES, H. T.; DIAS, R. Contribuições ao Marco Analítico-Conceitual da Tecnologia Social. In: DAGNINO, R. (Org). **Tecnologia social**: Ferramenta para construir outra sociedade. Komed, 2009. 296 p. Disponível em: <http://bit.ly/326Bz9I>. Acessado em 01 de julho de setembro de 2024.

OLIVEIRA, T. C. S.; ADDOR, F.; MAIA, L. As incubadoras tecnológicas de economia solidária como espaço de desenvolvimento de tecnologias e inovações sociais. **Revista Tecnologia e Sociedade**, Curitiba-PR, v. 14, n. 32, 38-59. 2018.

THIOLLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-ação**. 18. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2005.

WANDERLEY, M. N. **A emergência de uma nova ruralidade nas sociedades modernas avançadas** – o “rural” como espaço singular e ator coletivo. Estudos Sociedade e Agricultura, n. 15, p. 87-145, 2000.