



Fundação Getulio Vargas
Escola de Administração de Empresas de São Paulo

PROJETO CONEXÃO LOCAL

A influência das tecnologias sociais na cadeia de valor do cacau paraense

Gabriela Barbosa Simplicio

Supervisor: Bruno Sutil

São Paulo

2019

Resumo: [INTRODUÇÃO] O momento atual é caracterizado pelo avanço e hegemonia das corporações e do capital financeiro dentro da economia, que fortalece a desigualdade social, enquanto reduz os atores sociais e suas relações à condição de mercadorias. Como consequência dessa atuação hegemônica, existe uma resistência a esse sistema que confia em outras possibilidades para o futuro e no domínio de novas técnicas e metodologias que atuem como iniciativas de contra hegemonia ao que já existe. [TEORIA] A tecnologia social é interpretada como uma ferramenta para a resolução de problemas concretos na sociedade, que possibilita a inclusão social e orienta a elaboração de políticas públicas (DAGNINO, 2014). [MÉTODOS] Este artigo tem como objetivo compreender como as tecnologias sociais podem influenciar os processos produtivos que compõem a cadeia do cacau paraense, a partir do estudo de casos obtidos por meio de visita em campo realizada em julho de 2019, nas cidades de Belém e redondezas do estado do Pará. O detalhamento dos métodos para obtenção dos dados para esta pesquisa ocorreu a partir dos mecanismos de entrevista em profundidade e observação de participante. Nesse intuito, buscou-se dialogar com envolvidos em atividades existentes na cadeia produtiva do cacau, cujas as narrativas foram aproveitadas para investigar de que maneira o uso de tecnologias sociais no processamento de chocolates poderia aprimorar as técnicas e metodologias, influenciando a produção. Por fim, utilizou-se o apoio de bibliografia complementar que aborda com maior profundidade as referências técnicas e teóricas acerca do assunto pretendido. [RESULTADOS] As tecnologias sociais existentes na cadeia de valor do cacau muitas vezes são criadas a partir de experimentações anteriores dos agentes do processo, sejam por meio de outras vivências ou no compartilhamento de ideias e culturas. Observou-se que o conhecimento que o produtor/empreendedor detém é obtido predominantemente por meio dos saberes tradicionais, alcançado de forma geracional. [CONCLUSÃO] Os resultados obtidos por meio das entrevistas e pesquisas contidas neste estudo sugerem que as tecnologias sociais são instrumentos que atuam como uma saída para um novo futuro, auxiliando na criação de uma economia de alto potencial que atue em serviço do desenvolvimento das pessoas e de novos negócios, assim como no combate e superação ao desemprego e na promoção de relações sociais saudáveis

Palavras-chave: Tecnologias sociais, processos produtivos, cacau paraense.

SUMÁRIO

Resumo	1
Contextualização: A resistência altermundialista das tecnologias sociais	3
1. Problema da Pesquisa.....	4
2. Objetivo Geral.....	4
3. Objetivos Específicos.....	4
4. Contribuições.....	4
Teoria: 1. Definição e usabilidade da “Tecnologia Social”.....	5
2. O cacau	7
3. A cadeia de produção do cacau.....;	9
Métodos.....	10
Resultados.....	12
Conclusão.....	14

Contextualização: A resistência altermundialista das tecnologias sociais

A ciência, tecnologia e inovação vem se desenvolvendo como pontos centrais do progresso econômico, de modo que são utilizadas como meios para atender as demandas do mercado (BAUMGARTEN, 2010). Nessa realidade capitalista existe o fortalecimento de questões públicas como a desigualdade social, que reduz os atores sociais e suas relações à condição de mercadorias. Ressalta-se que, dentro desse modelo de desenvolvimento, a sociedade é submetida a “uma combinação perversa de aceleração do processo de acumulação do capital com o aumento do desemprego, da pobreza, da desigualdade, da exclusão social, com a exploração e degradação sem limites dos recursos naturais”(BAVA, 2004). Dessa forma, o desenvolvimento econômico capitalista tem evoluído em oposição a um novo pensamento planetário com ações sustentáveis para a resolução de problemas econômicos (BAUMGARTEN, 2010, apud et al Fiori, 2003; Dupas, 2000; Bursztyn, 2001). Assim, ressurgem a necessidade de se repensar as relações socioeconômicas, políticas e de cidadania (BAUMGARTEN, apud et al Maciel, 2005).

Por outro lado, esse sistema sustenta um produto que é consequência de sua atuação, isto é, uma resistência que demanda reverter a situação real, no intuito de constituir uma economia que atue em serviço das pessoas e da sociedade, incorporando a esse meio relações saudáveis de solidariedade, respeito aos direitos humanos, combate à pobreza e desigualdade; e na promoção de equidade, valorizando os indivíduos que atuam dentro desse conjunto (BAVA, 2004). Mayra Baumgarten (2010) afirma que a atualidade reflete dois paradigmas estruturantes do pensamento: [...] paradigma do mercado, que é soberano e mundial e o paradigma das teias, que são redes sociais que possibilitam modificar o tempo e o espaço em que se está. A partir do paradigma das teias é que é possível pensar em poderosas inovações sociais [...]. Silvio C. Bava (2004) afirma que essa resistência atual é denominada “altermundialista” por sua atuação global, que confia em outras possibilidades para o futuro e no domínio de novas técnicas e metodologias que atuem como iniciativas de contra hegemonia ao que já existe. Baumgarten (2010) vê nas tecnologias sociais uma janela de oportunidades para expressar [...] instâncias físicas e virtuais de trocas, reintegração de saberes, contrabandos inter campos e disciplinas [...] que podem ajudar a solucionar a complexidade do mundo atual, ajustando-o às necessidades humanas. A partir disso, novas

perspectivas são lançadas e ressignificadas, com o intuito de compartilhar experiências inovadoras, técnicas e metodologias participativas com alto poder transformador, orientadas para a inclusão social e para a construção de novas relações sociais (BAVA, 2004).

Problema da Pesquisa

A partir da contextualização apresentada, a presente pesquisa busca responder à seguinte pergunta: “Como as tecnologias sociais influenciam a cadeia de produção do cacau paraense?”.

Objetivo Geral

Este trabalho tem como objetivo geral analisar as relações entre as técnicas e metodologias participativas, conceituadas aqui como **tecnologias sociais**, presentes na cadeia do cacau do Estado do Pará, com foco no cultivo do cacau (cacaucultura).

Objetivos Específicos

- a) Identificar como as técnicas e metodologias podem influenciar os processos de produção, na moagem da amêndoa e indústria de chocolate e derivados de cacau.
- b) Identificar a presença de tecnologias sociais na cadeia de produção do cacau,
- c) Reconhecer as tecnologias sociais a partir das conceituações teóricas de tecnologia social.
- d) Identificar problemas existentes dentro da cadeia

Contribuições

Como uma contribuição importante para campo de estudos, objetiva-se a partir da apresentação deste trabalho despertar o incentivo na pesquisa sobre as tecnologias sociais presentes nas demais cadeias de produção do Pará - como a de queijo de búfala, ervas, ostras, açaí e frutas - que, assim como a cadeia de produção cacauífera, são de grande relevância cultural e socioeconômica para a sociedade paraense.

Definição e usabilidade da “Tecnologia social”

As tecnologias sociais são conhecidas desde 1970, no entanto, eram compreendidas popularmente como *Tecnologias Apropriadas* e sua finalidade tinha como cerne a resolução de pequenos problemas do contexto local dispendendo de baixo custo, gerando dessa forma renda e apresentando soluções efetivas para os campos da saúde, ambiente, educação e outros. A partir da década seguinte, as *Tecnologias Apropriadas* foram transformadas em Tecnologias Sociais ou “T.Ss.”, dessa vez com um objetivo de atuação no âmbito dos países subdesenvolvidos, analisando seus contrastes sociais e voltando-se para a sustentabilidade e a participação popular (SEBRAE, 2017).

A tecnologia social, em uma das muitas definições, é explicada pela Rede de Tecnologia Social como “técnicas e metodologias transformadoras, desenvolvidas na interação com a população, que representam soluções para a inclusão social”(RTS, 2005). Adicionalmente, é apresentada como uma ferramenta para a resolução de problemas concretos na sociedade, que possibilita a inclusão social e orienta a elaboração de políticas públicas. Complementar a isso, tem-se a tecnologia social como um movimento de contra hegemonia à tecnologia convencional monopolizada por grandes empresas, que opera em benefício de interesses dos agentes do livre mercado, objetivando a maximização do lucro e enriquecimento por meio da exploração da produção (DAGNINO, 2004). De acordo com a fundamentação realizada pela Fundação Banco do Brasil (2004), o conceito das tecnologias sociais faz referência à [...] “participação coletiva, informação e inclusão e remete para uma proposta inovadora de desenvolvimento, considerando a participação coletiva no processo de organização, desenvolvimento e implementação.”

Para Hernán Eduardo Thomas (2009), as Tecnologias Sociais são um mecanismo para desenvolvimento, implementação e administração da tecnologia que se volta para a resolução de problemas sociais e ambientais que promovam dinâmicas de inclusão social e desenvolvimento sustentável. Ainda nesse tema, existe na literatura acadêmica outras determinações para tecnologia social desenvolvidas pelo sociólogo Rodrigo Fonseca (2009), que enxerga as tecnologias sociais da seguinte maneira:

[...] a TS pensa o problema como uma inadequação sociotécnica, isto é, uma inadequação no processo interativo entre tecnologia e sociedade que gera fenômenos relacionais que denominamos problemas sociais. Ao questionar fortemente o mito da neutralidade da ciência e do determinismo tecnológico, a TS procura desconstruir a crença na solução dos “especialistas” e recoloca a tecnologia como uma construção coletiva com e pelos autores [...]

A partir da evolução tecnológica possibilitada pela ação humana, é possível afirmar que existem diferentes tipos de tecnologias sociais presentes no mundo. Uma amostra disso está contida na cartilha “Tecnologias Sociais: Como os negócios podem transformar comunidades”, elaborada pelo Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas, assim definindo os tipos de T.Ss. como: “1. Produtos, dispositivos e equipamentos; 2. Processos, procedimentos, técnicas e metodologias; 3. Serviços; 4. Inovações sociais organizacionais; 5. Inovações sociais de gestão”. Além disso, as áreas em que as tecnologias sociais foram desenvolvidas são meio ambiente, educação, saúde, energia, segurança alimentar e acessibilidade.

Sobre a usabilidade das TSs, compreende-se que se adaptam aos pequenos empreendimentos e produtores, voltando-se para o mercado interno e para o desenvolvimento local. Além disso, torna possível a expansão do potencial de autogestão do produtor, que não irá atuar mais dentro da hierarquização do ambiente de trabalho comum. Uma outra vantagem contida na tecnologia social é a viabilização do controle do processo de trabalho, de modo que o produtor direto esteja ciente de todas as etapas de sua produção. (DAGNINO, 2014) No contexto brasileiro, é possível identificar inovações que projetam experiências - piloto de tecnologias sociais que se enquadram nas definições acima citadas. De um modo simples, tem-se o açúcar e o sal como tecnologias sociais, pois o uso dessas substâncias com água é conhecido como alternativas na área da saúde para o combate da mortalidade infantil e desidratação corporal. Ainda, existem outras tecnologias que ganharam espaço nas políticas públicas de superação da pobreza e miséria, como o uso das cisternas de placas, dispositivos

que possibilitam o acesso à água para famílias que vivem em realidades de território semiárido (SEBRAE, 2017).

O Sistema Único de Saúde (SUS) pode ser reconhecido como uma tecnologia social pelo fato de sua metodologia de atuação ser sustentada na participação popular, uma vez que os membros do Conselho Deliberativo são cidadãos eleitos pela comunidade, nas esferas federais, estaduais e municipais.

O SUS é uma política pública reconhecida como um dos maiores sistemas de saúde do mundo, gerido em co-responsabilidade pelos entes federativos e Ministério da Saúde. Os princípios que norteiam o funcionamento da política estão assistidos na universalização do acesso aos serviços de saúde como um direito, no compromisso com a equidade com maior assistência para quem precisa mais e na integralidade da promoção de ações, reabilitação, tratamento e prevenção de doenças (MINISTÉRIO DA SAÚDE).

Além disso, no plano global, existem outros exemplos de tecnologias sociais que possibilitaram a superação da pobreza e da desigualdade social, como a criação de microcrédito para pequenos empreendedores e negócios sociais realizada pelo Grameen Bank, em Bangladesh. A partir do pioneirismo praticado pelo professor e banqueiro Muhammad Yunus, que não se conformava com as exigências desproporcionais feitas pelos grandes bancos para conceder empréstimos aos pobres que queriam empreender e superar o desemprego e fome, principalmente as mulheres na zona rural. Assim, Yunus iniciou o projeto de concessão de pequenos empréstimos para pessoas carentes sem condições de pré avaliação e análises de crédito. A ideia foi muito bem sucedida e ampliada mundialmente, resultando no prêmio do Nobel da Paz ao idealizador pioneiro do projeto (YUNUS NEGÓCIOS SOCIAIS).

O cacau

A história que compreende o cacau se inicia a partir da utilização pioneira da semente pelos povos maias e astecas e outros povos indígenas, que apreciavam seu sabor amargo, produzindo sucos e torrando as sementes do fruto, ingerindo-as junto com farinha de milho (CUENCA E NAZÁRIO, 2004). Esses povos reconheciam o *cacahuati* - nome que

atribuíram à oleaginosa - como uma dádiva divina que foi presenteada aos homens, uma vez que os cacauzeiros nasciam de forma natural em meio à floresta (CEPLAC, 2000). Nesse período, o cacau também foi uma moeda de troca popularmente denominada de “Solaris”, sendo empregada pelos povos pipiles para pagar tributos e consumir produtos (CUENCA E NAZÁRIO, 2004). Aliás, na antiguidade preparavam o cacau como uma bebida cujo o sabor era um amargo apimentado e muitas vezes acrescentava-se café à mistura.

O cacau nativo foi encontrado em território brasileiro durante o período colonial na Amazônia, região essa que possui um clima muito semelhante ao sul do México. Nesse contexto, o cultivo do cacau serviu como uma possibilidade para pagar os saldos negativos que a Coroa Portuguesa vinha buscando solucionar. Os resultados obtidos dessa consolidação da cacauicultura asseguraram o volume anual de mais de 100 mil arrobas de sementes de cacau exportadas por Portugal, que ocorreu durante o período de 1730 e 1830 (CEPLAC, 2000).

A espécie *Theobroma cacao*, como é conhecido o cacauzeiro, é originário das regiões pluviais da América Tropical e o cacau do tipo *Forasteiro* é reconhecido como o verdadeiro cacau brasileiro. Possui como características principais a ovulação do fruto com cobertura lisa de cor roxa (fase de desenvolvimento) e o interior de suas sementes contém uma variação de cor pretas ou violeta escuro (CEPLAC, 2000).

O cacauzeiro atinge de 5 a 8 metros de altura e 4 a 6 metros de diâmetro de copa, entretanto, se está em condição de floresta, pode alcançar aproximadamente 20 metros, devido à alta incidência de iluminação solar e por sua competição por luminosidade com outras espécies de plantas (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, 2001).

O cacau é a semente mais importante na agroindústrias de chocolates e seu fruto é utilizado para a produção de polpas, sorvetes, sucos congelados, néctar e geleado, mel de cacau, geleias, vinagres e destilados (CEPLAC, 2000). Para obtenção do chocolate em pó ou barra da forma que se conhece, é necessário submeter o grão do cacau aos processos de fermentação, torra e moagem. Os processos de produção presentes na cadeia do cacau serão exibidos abaixo.

A cadeia de produção do cacau

Lançando foco sobre a cadeia produtiva do cacau, verifica-se que sua composição é estruturada pelas seguintes fases processuais: (i) Insumos para a produção de cacau, que se define como o processo no qual são selecionados os produtos necessários para a produção agrícola; (ii) Produção do cacau, que é o cultivo do cacau; (iii) Processamento da amêndoa do cacau, em que a amêndoa é transformada em licor; (iv) Indústria de derivados de chocolate, que é a produção de chocolates e derivados como a manteiga de cacau; e (v) Distribuição, que é a comercialização dos produtos finais gerados a partir das outras fases (GLOBO, 2019).

O Brasil já foi o maior produtor de cacau do mundo. Hoje, ocupa a 7^a colocação mundial e o mercado brasileiro possui expectativas de prospecção dentro desse negócio, visando superar a defasagem econômica, principalmente na produção de produtos com maior valor agregado, como por exemplo, o chocolate fino. O cultivo de cacau no território brasileiro concentra-se majoritariamente na Bahia, com cerca de 80% da produção nacional e de área plantada, isso porque o estado possui uma condição climática muito favorável para a reprodução da semente (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO, 2019). No ranking de estados com maiores áreas plantadas de cacauzeiros, o segundo e terceiro maiores produtores são os estados do Pará e Rondônia (FILGUEIRAS; SOUZA; IGREJA). No entanto, apesar do reconhecimento da Bahia como grande produtor nacional, em 2018, Segundo os dados disponibilizados pelo Ministério da Agricultura e Abastecimento, o Pará correspondeu a 53% na produção de cacau no território, que equivale a mais de 116 mil toneladas de cacau, em aproximadamente 180 mil hectares. Ainda assim, a produção do cacau brasileiro tem oscilado desde o ano de 2000, devido aos períodos de estiagem, a baixa nos preços de mercado e, principalmente, por conta do crescimento da peste da vassoura-de-bruxa na plantação.

Analisando a conjuntura histórica da extração cacauzeira tradicional, descobriu-se que essa atividade era realizada a partir da exploração rudimentar (CEPLAC, 2000). A respeito disso, Antônio Carlos de Souza Martins, técnico da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira, informa que o método de extração era

[...] alicerçado no aproveitamento e beneficiamento de um produto que vegetava e se reproduzia espontaneamente, sem a menor preocupação com o melhoramento genético das plantações e o conseqüente emprego de práticas direcionadas ao aprimoramento das características de produção, produtividade, resistência às pragas, doenças etc. Tratava-se, na verdade, de uma economia efetuada sob regime eminentemente extrativista e que apresentava uma debilidade latente [...].

Além do mais, o autor afirma que a cacauicultura de monocultivo não detinha grandes possibilidades de sustentação e viabilidade econômica dentro da Amazônia porque não havia uma padronização das bases e técnicas racionais de utilização e exploração do cacau, podendo progredir para o esgotamento dos recursos. Isto posto, vivencia-se uma decadência na exploração extrativa e na produtividade do cacau, declinando as exportações e o volume de matérias primas. De acordo com o Ministério da Agricultura e Abastecimento (2001), a situação retratada começou a ser modificada com o início das atividades da CEPLAC (Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira) no ano de 1960 na Região Amazônica, que ocorreu justamente no período de declínio do cacau, que sofria uma forte queda dos preços na Bahia. Ainda, houve a criação do Plano de Diretrizes para a Expansão da Cacauicultura Nacional - PROCACAU - cujo os objetivos principais estavam dispostos na restauração da lavoura, melhoria da colheita, combate às pragas da plantaçoão e modernização tecnológica da produção. Alguns anos mais tarde, a cacauicultura emergiu, retomando sua produtividade e constituindo-se como uma técnica adequada para a exploração qualificada de cacau nos estados amazônicos, possibilitando a alta performance econômica da atividade, que atingiu o recorde de produção nacional.

Métodos:

Em conformidade com a teoria voltada para pesquisas proposta por Minayo e Gomes (2009), a abordagem geral desta análise foi desenvolvida por meio de estudo qualitativo em virtude da realidade investigada e do objetivo desejado. O detalhamento dos métodos para obtenção dos dados para esta pesquisa ocorreu a partir dos mecanismos de entrevista em profundidade e observação de participante. Nesse intuito, buscou-se dialogar com envolvidos

em atividades existentes na cadeia produtiva do cacau, cujas as narrativas foram aproveitadas para investigar de que maneira o uso de tecnologias sociais no processamento de chocolates pode apoiar no aprimoramento das técnicas e metodologias, influenciando a produção.

O conjunto de participantes escolhido é composto por três entrevistados que representam organizações de pequeno porte atuantes no ramo de produção de cacau e de chocolates orgânicos artesanais no Estado do Pará: dois entrevistados são homens que empreendem na produção de chocolates artesanais e um deles é produtor de cacau e processador de amêndoa (H2) e o outro, processador de amêndoa (H3). A outra entrevistada é uma mulher (M1) que atua na área de administração de uma cooperativa produtora de polpas de frutas e exportadora de cacau em grão e outras oleaginosas. A obtenção dos dados foi realizada a partir da gravação das entrevistas por meio de dispositivo eletrônico e por meio de anotações de próprio punho. Posteriormente, houve a seleção das informações mais relevantes para este estudo, bem como a utilização de informações secundárias para aprofundar o conhecimento para este trabalho, como por exemplo, os processos produtivos que envolvem a lavoura cacauífera, metodologias inovadoras e a definição de tecnologia social, o histórico do cacau. Por não possuir permissão prévia para divulgar os nomes dos entrevistados e das organizações envolvidas e buscando proteger a sigilosidade dos dados coletados, os entrevistados para esta pesquisa foram aqui denominados como M1, H2 e H3; e as organizações que representam como CACAU 1, CACAU 2 e CACAU 3.

Os métodos utilizados para observação de dados foram a análise de conteúdo das entrevistas e leitura de bibliografia complementar com foco na produção e etapas do cacau e o estudo sobre tecnologia social.

Resultados:

Visita à CACAU 1

M1 [mulher; atua no setor administrativo da cooperativa] narra que os processos agroflorestais da cidade foram iniciados na década de 30, com a iniciação do projeto do cacau pelos imigrantes, que antes era tido como um negócio pouco atrativo porque dispunha de saldo negativo relacionado à infestação de pestes na plantação, principalmente a doença da **vassoura-de-bruxa**. Nesse contexto, a mercadoria de maior valor de compra na época era a

semente de pimenta do reino, sendo mais interessante e comercializada pelos agricultores. Anos mais tarde, os imigrantes japoneses deram início a criação da cooperativa produtora de cacau e outras oleaginosas. Esse acontecimento apoiou o desenvolvimento regional e o crescimento da cidade ao redor da própria cooperativa.

O diferencial da produção agrícola japonesa estava presente em seu sistema de cultivo agroflorestal, que era composto por mais de 200 técnicas de lavoura, muito contrário à realidade dos moradores locais, que ainda utilizavam a técnica de monocultura, considerada como muito agressiva e prejudicial à terra. Essas dualidades culturais de cultivo geravam conflitos violentos entre os agricultores locais, pois havia o pressuposto de que os japoneses se apropriaram de um mercado que não eram deles. Com a validação do acordo de paz entre os agricultores algumas décadas depois, os japoneses compartilharam suas técnicas e os saberes tradicionais com os moradores, no intuito de que esses também pudessem dominar os sistemas de cultivo, como por exemplo o melhoramento da poda e o uso correto do bastão de roça. Essas técnicas que foram compartilhadas podem ser reconhecidas como tecnologias sociais por conta da melhoria essas metodologias trouxeram para a comunidade e por seu baixo custo, em acordo com a definição exposta no item “Definição e usabilidade da Tecnologia Social”. M1 afirmou que os povos japoneses também partilharam com os agricultores locais outros métodos de aperfeiçoamento dos procedimentos, a partir da utilização de máquina agrícola e drones para monitoramento da plantação e controle de pestes.

No momento atual, a CACAU 1 iniciou projetos de investimento em pesquisa e formulação da fermentação do cacau, tornando-se uma organização de referência brasileira na exportação do produto para clientes americanos e alemães, ganhando confiança dos clientes em âmbito internacional. Além do mais, recebem o apoio frequente dos técnicos da EMBRAPA para monitoramento de pestes e averiguação da plantação.

Visita à CACAU 2

H2 [Homem mais jovem, empreendedor chocolateiro e processador de amêndoa] descreveu o histórico do início da sua produção de chocolates, apresentando como norteador do processo o seu gosto e valorização por processamentos 100% naturais. Nesse contexto, iniciou a produção sozinho, com o suporte de vídeos disponíveis na plataforma do Youtube, aprendendo a utilização dos tipos de cacau com concentração de 30 e 50% e que não

contivessem conservantes artificiais e agrotóxicos. Assim, começou a produzir dentro de sua própria casa, triturando o cacau manualmente, torrando na frigideira e, ao final, levando para o liquidificador. Como resultado obtido, percebeu que o chocolate não apresentava textura e sabor semelhantes ao produto convencional. O empreendedor da CACAU 2 ao compreender que o processo de moagem e torra da amêndoa de cacau eram essenciais para obter uma barra de chocolate com baixa granulometria e brilhante, buscou criar uma máquina adaptada para si, a partir de outras peças e máquinas que já existiam no mercado, importando instrumentos e comprando máquinas de moagem, a fim de unificá-las em uma tecnologia que atendesse ao processo que seu produto demandava, criando assim um processo de moagem específico e novo para o seu produto. Nesse período de aprendizagem, introduziu o cultivo de cacau nos fundos de sua casa e tem recebido visitantes de todo o Brasil para troca de conhecimentos e apresentação do seu produto. Observa-se aqui a atuação de uma tecnologia social, neste caso, os processos de torra e moagem, que podem ser definidos como uma técnica ou metodologia inovadoras de baixo custo e que atendem a um pequeno problema local, em acordo com a definição abordada no item “Definição e usabilidade da Tecnologia Social”.

A especificidade da CACAU 2 consiste no saber sobre os ingredientes e por não manusear produtos químicos que possam confundir o consumidor.

Visita à CACAU 3

H3 [Homem mais velho, empreendedor chocolateiro] inicia a conversa trazendo informações sobre o pioneirismo da produção de chocolates na Amazônia, que antes tinha a exportação voltada para o mercado internacional. Os princípios que sempre nortearam a atuação de sua organização são fundamentados no respeito ao cacau nativo, às comunidades tradicionais e com o propósito de produzir chocolates que representassem o produto amazônico.

H3 trabalha com a variação do cacau e descobriu por meio de suas experimentações, tentativas e erros que existem mais de 600 substâncias capazes de alterar a cor e sabor de um produto final, neste caso, a semente de cacau. Pela complexidade de manuseio da semente, H3 procura trabalhar em processos de fabricação com diversas fórmulas que agregam diferentes sabores ao chocolate, trabalhando com a união de materiais híbridos e materiais varietais. H3 relatou que sua conexão com a produção de chocolates iniciou no decorrer da vivência com os pais judeus e com as comunidades indígenas que vivem no estado do Pará. A

partir disso, por meio das conversas com seu amigo indígena conhecido como Xiba, constatou que a fermentação de um mesmo grão de cacau poderia gerar mais de quatro produtos varietais diferentes. Esse conhecimento apropriado por H3 na CACAU 3, segundo ele, faz parte de um conjunto de saberes tradicionais advindos das comunidades indígenas amazônicas, que passam o conhecimento de geração em geração. Assim, fazer uso desses conhecimentos geracionais, H3 conclui que os proprietários precisam ser reconhecidos e valorizados, a fim de que não sejam sugestionados pelos atravessadores¹ e demais atores do mercado comercial varejista. Parte dessa valorização que propõe é exercida ao empregar o nome dos produtores da semente do cacau ao chocolate produzido, além de fomentar o cultivo e independência desses produtores comprando a saca do cacau por um valor mais alto que o mercado normalmente ofereceria.

H3 contou que tem notado que o tempo de torra e moagem de cada tipo de cacau são também precursores de aroma e sabor, sendo preciso manipulá-los corretamente para se obter um bom produto final.

Na entrevista realizada com H3, foi possível perceber que detinha grande capital cultural específico na área das ciências e tecnologia, percepção essa que foi confirmada ao final da entrevista pela titulação acadêmica do entrevistado.

Conclusão:

A partir das observações encontradas no presente estudo, pode-se concluir que:

- a) As tecnologias sociais existentes na cadeia de valor do cacau muitas vezes são criadas a partir de experimentações anteriores dos agentes do processo, sejam por meio de outras vivências ou no compartilhamento de ideias e culturas, como no caso do H3 e o conhecimento indígena e intergeracional; e no caso dos produtores da cooperativa CACAU 1 e no caso da CACAU 2 - este que aperfeiçoou uma técnica para atender a elaboração do seu produto. Observou-se que o conhecimento que o produtor/empreendedor detém é obtido predominantemente por meio dos saberes tradicionais, alcançado de forma geracional, como no caso do empreendedor da CACAU 3, que dominou a técnica a partir da vivência com os povos tradicionais indígenas e com os

¹ Reconhecidos como intermediários entre o produtor e o comerciante

país.² Baumgarten (2010) afirma que as redes de produção, disseminação e produção de conhecimento possuem um papel fundamental para desenvolvimento de inovação social, sendo, dessa forma, necessário o debate e reflexão acerca desses instrumentos.

- b) O acompanhamento dos órgãos reguladores como base de apoio ao produtor rural é indispensável na lavoura cacaueteira, pois é a partir dessa modalidade de especialização que o desenvolvimento tecnológico é possibilitado dentro da produção, como no caso da CACAU 1, que tem obtido assistência da EMBRAPA na pesquisa científica e controle da produção por meio de dispositivos eletrônicos que identificam a proliferação de pestes da plantação, principalmente do fungo da **vassoura-de-bruxa**, que frequentemente contamina a produção.³ As informações técnicas referentes aos processos e metodologias da produção de cacau não chegam ao produtor direto integralmente, ainda que a presença dos técnicos da EMBRAPA e SEBRAE fossem recorrentemente citada pelos entrevistados⁴. Assim, os sujeitos do processo precisam se reinventar e utilizar a criatividade para que haja continuidade da fabricação, como no caso do dono da CACAU 2. Por meio da conversa com a entrevistada da CACAU 1, observou-se como as inovações na plantação, quando compartilhadas dentro do meio popular e entre os produtores, influenciavam no desenvolvimento e no aumento da produtividade e qualidade do cultivo de cacau⁵. Dagnino (2004) entende que a tecnologia social definidas como produtos e técnicas utilizados ajudam o produtor e microempresário a empenhar sua criatividade para inovar dentro deste campo, a fim de aprimorar e otimizar os recursos humanos, metodológicos e instrumentais.

² Informação encontra-se na página 12, primeiro parágrafo do item “Visita à CACAU 3”.

³ Informação encontra-se na página 11, último parágrafo do item “Visita à CACAU 1”.

⁴ Informação encontra-se na página 11, último parágrafo do item “Visita à CACAU 1”.

⁵ Informação encontra-se na página 11, primeiro parágrafo do item “Visita à CACAU 1”.

- c) A partir das tentativas do empreendedor da CACAU 3, pode-se perceber a fermentação da amêndoa do cacau como uma tecnologia social que possibilita uma multiplicidade de sabores, de modo que desafiou o empreendedor a se reinventar dentro do nicho de chocolates artesanais, investigando novos aromas e sabores a partir de uma mesma semente, utilizando para isso materiais híbridos e varietais para compor o palato do chocolate. Dentro desse enquadramento, observou-se como os saberes populares, neste caso os saberes dos indígenas (Xiba) e dos próprios pais, podem impulsionar a criação de tecnologias sociais de baixo custo, afirmando a tese de Rodrigo Fonseca (2009) que a tecnologia social foge da relação individualista e especialista, sendo construída a partir da coletividade.
- d) Percebeu-se, a partir da ação de H3 de valorizar o trabalho dos povos tradicionais, a questão definida por Dagnino (2004) como “altermundialista”, por atuar em contra hegemonia ao que já existe (neste caso, o capitalismo), buscando criar relações saudáveis dentro do seu campo de atuação e dentro da cadeia de produção do cacau⁶.
- e) Observou-se que a tecnologia social elaborada por H2 no processamento de chocolates artesanais influencia o processo de produção, garantindo qualidade no produto final e uma maior produtividade. Essa teoria havia sido apresentada por Dagnino (2004) em “Definição e Usabilidade das Tecnologias Sociais”.
- f) A partir da iniciativa do H2 de criar e consolidar suas próprias máquinas de moagem, observou-se os desafios que existem dentro da cadeia, de maneira que os maquinários não atendem à necessidade dos pequenos negócios.⁷
- g) A partir da entrevista realizada com H3, constatou-se que o papel que o atravessador exerce na cadeia de produção do cacau ocasiona em uma

⁶ Informação disponível no item “Visita à CACAU 3”

⁷ Informação encontra-se na página 11, penúltimo parágrafo do item “Visita à CACAU 2”.

desvalorização do produtor na venda do cacau de várzea, que comumente produz cacau por subsistência. Isso porque, ao deter o poder de barganha do cacau, o atravessador conduz o produtor a vender seu produto a um preço muito abaixo do mercado, gerando dependência financeira e insustentabilidade do negócio⁸.

O objetivo geral deste estudo foi analisar as tecnologias sociais e sua influência nos processos de produção presentes na cadeia do cacau do Estado do Pará, identificando por meio da observação dos processos produtivos da CACAU 1, CACAU 2 e CACAU 3, o desenvolvimento de tecnologias sociais que são criadas a partir de experiências e tentativas de invenção e criatividade dos empreendedores e demais sujeitos da cadeia, objetivando uma melhor inserção no mercado de alta competitividade do cacau brasileiro e, principalmente em se tratando de um produto artesanal de valor agregado.

Os resultados obtidos por meio das entrevistas e pesquisas contidas neste estudo sugerem que as tecnologias sociais são instrumentos que atuam como uma saída para um novo futuro, influenciando a produção do pequeno empreendedor, auxiliando na criação de uma economia de alto potencial que atue em serviço do desenvolvimento das pessoas e de novos negócios, assim como no combate e superação ao desemprego e na promoção de relações sociais saudáveis. Neste sentido, recomenda-se para futuros estudos um maior aprofundamento das tecnologias sociais presentes nas demais cadeias de valor existentes no estado do Pará, como a de queijo de búfala, ervas, ostras, açaí e frutas, no intuito de disseminar e aumentar o conteúdo de informações a nível acadêmico e científico sobre os produtos amazônicos e sobre a bioculturalidade brasileira presente nesta região.

⁸ Informação encontra-se na página 13, penúltimo parágrafo do item “Visita à CACAU 3”.

Referências:

1. BAVA, Silvio Caccia. **Tecnologia social e desenvolvimento local**. Cartilha “Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento”. Sindicato Nacional dos Editores de Livros. RJ, 2004.
2. BAUMGARTEN, Máira. **Ciência, tecnologia e conhecimento - redes e inovação social**. 2010. Disponível em http://seer.cgee.org.br/index.php/parcerias_estrategicas/article/view/321. Acesso em 30 de outubro de 2019.
3. CENTRO SEBRAE DE SUSTENTABILIDADE. **Tecnologias Sociais: Como os negócios podem transformar comunidades**. 2017 Disponível em < <http://sustentabilidade.sebrae.com.br/Sustentabilidade/Para%20sua%20empresa/Publica%C3%A7%C3%B5es/Tecnologias-Sociais-final.pdf>> Acesso em 26 de setembro de 2019.
4. COMISSÃO EXECUTIVA DO PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. **Cacau**. [2000?] Disponível em < http://www.ceplac.gov.br/radar/radar_cacau.htm> Acesso em 21 de setembro de 2019.
5. CUENCA, Manuel A. Gutiérrez; e NAZÁRIO, Cristiano Campos. **Importância econômica e Evolução da Cultura do Cacau no Brasil e na Região dos Tabuleiros Costeiros da Bahia entre 1990 e 2002**. Aracaju: EMBRAPA, 2004.
6. DAGNINO, Renato. **A tecnologia social e seus desafios**. Cartilha “Tecnologia social: uma estratégia para o desenvolvimento”. Sindicato Nacional dos Editores de Livros. RJ, 2004.
7. FILGUEIRAS, Gisalda C.; e SOUZA, Marco Antônio S.; e IGREJA, Abel C. Minniti. **Fontes de crescimento do valor bruto da produção de cacau no Estado do Pará no período de 1980 a 2002**, p. 76-92, 2004.

8. FONSECA, Rodrigo. **Tecnologia e democracia. 2009.** Disponível em <<https://www.bb.com.br/portalbb/page251,139,4751,23,0,1,8.bb?codigoMenu=6024&codigoNoticia=24455>> Acesso em 30 de outubro de 2019.
9. GLOBO. **Do fruto ao chocolate: agricultores dominam setores da produção, 2019.**
Disponível<<https://g1.globo.com/sp/campinas-regiao/terra-da-gente/noticia/2019/03/26/do-fruto-ao-chocolate-agricultores-dominam-setores-da-producao.ghtml>> Acesso em 27 de setembro de 2019.
10. MINAYO, Maria Cecília de Souza; e GOMES, Suely F.D.Romeu. **Pesquisa Social - Teoria, método e criatividade.** Editora Vozes, 2009.
11. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Sistema de produção de cacau para a Amazônia brasileira.** Belém: Comissão Executiva do Plano da Lavoura, 2001.
12. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Brasil quer retomar protagonismo no cenário global de cacau e chocolate, 2019.** Disponível em<<http://www.agricultura.gov.br/noticias/brasil-quer-retomar-protagonismo-no-cenario-global-de-cacau-e-chocolate>> Acesso em 27 de setembro de 2019.
13. MINISTÉRIO DA SAÚDE **Sistema Único de Saúde, sem data.** Disponível em <<http://www.saude.gov.br/sistema-unico-de-saude>> Acesso em 26 de setembro de 2019.
14. THOMAS, Hernán Eduardo. **Tecnologias para inclusão social e Políticas Públicas na América Latina. 2009.** Disponível em <<https://www.bb.com.br/portalbb/page251,139,4751,23,0,1,8.bb?codigoMenu=6024&codigoNoticia=24455>> Acesso em 30 de outubro de 2019.

15. VEGRO, Celso L. Rodrigues; e ASSUMPCÃO, Roberto de; e SILVA, José Roberto. **Aspectos econômicos da cadeia de produção da amêndoa do cacau no eixo paraense da Transamazônica**, 2014.
16. YUNUS. **Muhammad Yunu**, **sem data**. Disponível em <
<https://www.yunusnegociosociais.com/muhammad-yunus>> Acesso em 26 de
setembro de 2019.