

**Do Cacau ao Chocolate Fino de Origem:
Um Sistema Local de Inovação
e Transferência de Tecnologia em Construção no Sul da Bahia**

*From Cocoa to Fine Origin Chocolate: A Local System of Innovation
and Technology Transfer under Construction in Southern Bahia*

*Del Cacao al Chocolate Fino de Origen: Un Sistema Local de Innovación
y Transferencia de Tecnología en Construcción en el Sur de Bahía*

Matheus Gonzaga Teles¹

Ana Paula Trovatti Uetanabaro²

Thiago Cavalcante de Souza³

Gesil Sampaio Amarante Segundo⁴

Luciane Aparecida Goulart⁵

Resumo

TELES, M. G.; UETANABARO, A. P. T.; SOUZA, T. C. de; SEGUNDO, G. S. A.; GOULART, L. A. Do Cacau ao Chocolate Fino de Origem: Um Sistema Local de Inovação e Transferência de Tecnologia em Construção no Sul da Bahia. *Rev. C&Trópico*, v. 47, n. 2, p. 147-192, 2023. DOI: [https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2\(2023\)art9](https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2(2023)art9)

Neste trabalho é apresentado um resumo da história recente e do processo de desenvolvimento de um sistema local de inovação, ainda em construção, amparado em Transferência de Tecnologia (TT) para a cadeia produtiva do cacau e do chocolate na região Sul da Bahia, com a identificação e organização dos setores e com a concatenação das ações locais. A pesquisa foi dedutiva e descritiva e a análise dos dados teve em vista o recorte geográfico supracitado. O diagnóstico permitiu levantar as principais ações e instituições envolvidas, bem como os problemas e as possíveis alternativas de transferência de tecnologia disponíveis tanto para cacau como para o chocolate. Os dados obtidos mostraram que a região cacauífera vem conseguindo diversificar a sua pauta produtiva com produtos derivados e ainda tem apresentado um crescimento satisfatório na produção de chocolate de qualidade, ligado à origem. Tanto as amêndoas (que já são objeto da Indicação de Procedência “Sul da Bahia”), quanto o chocolate já alcançaram certo reconhecimento nacional

1 Doutorando em Propriedade Industrial pelo Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), Rio de Janeiro. E-mail: gonzagadiplomata@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5613-5949>

2 Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), Ponto Focal Universidade Estadual de Santa Catarina (UESC). E-mail: aptuetanabaro@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3992-8474>

3 Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), Ponto Focal UESC. E-mail: thiagocavalcante2@hotmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5987-2768>

4 Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), Ponto Focal UESC. E-mail: gsamarante@uesc.br Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1203-1045>

5 Mestre em História pela Universidade Estadual de Santa Cruz. E-mail: lugo1206@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3441-1767>

e internacional, reflexo dos investimentos públicos e privados em apropriação da Propriedade Intelectual e em transferência de tecnologia.

Palavras-chave: Inovação. Desenvolvimento regional. Transferência de tecnologia.

Abstract

TELES, M. G.; UETANABARO, A. P. T.; SOUZA, T. C. de; SEGUNDO, G. S. A.; GOU-LART, L. A. From Cocoa to Fine Origin Chocolate: A Local System of Innovation and Technology Transfer under Construction in Southern Bahia. *Rev. C&Trópico*, v. 47, n. 2, p. 147-192, 2023. DOI: [https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2\(2023\)art9](https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2(2023)art9)

This paper presents a summary of the recent history and development process of a local innovation system, still under construction, supported by Technology Transfer (TT) for the cocoa and chocolate production chain in the southern region of Bahia, with the identification and organization of sectors and the concatenation of local actions. The study was deductive and descriptive and the analysis of the data had in mind the aforementioned geographical area. The diagnosis made it possible to raise the main actions and institutions involved, as well as the problems and possible technology transfer alternatives available for both cocoa and chocolate. The data obtained showed that the cocoa region has been able to diversify its productive portfolio with derivative products and has also shown a satisfactory growth in the production of quality chocolate, linked to the origin. Both the almonds (which are already subject to the Indication of Origin "South of Bahia") and the chocolate have already achieved some national and international recognition, a reflection of public and private investments in the appropriation of Intellectual Property and technology transfer.

Keywords: Innovation. Regional development. Technology transfer.

Resumen

TELES, M. G.; UETANABARO, A. P. T.; SOUZA, T. C. de; SEGUNDO, G. S. A.; GOU-LART, L. A. Del Cacao al Chocolate Fino de Origen: Un Sistema Local de Innovación y Transferencia de Tecnología en Construcción en el Sur de Bahía. *Rev. C&Trópico*, v. 47, n. 2, p. 147-192, 2023. DOI: [https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2\(2023\)art9](https://doi.org/10.33148/CETROPv47n2(2023)art9)

Este artículo presenta un resumen de la historia reciente y del proceso de desarrollo de un sistema local de innovación, aún en construcción, apoyado en la transferencia de tecnología (TT) para la cadena productiva del cacao y chocolate en la región sur de Bahía, con la identificación y organización de los sectores. y la concatenación de acciones locales. La investigación fue deductiva y descriptiva y el análisis de los datos tuvo en cuenta la zona geográfica antes mencionada. El diagnóstico permitió plantear las principales acciones e instituciones involucradas, así como la problemática y las posibles alternativas de transferencia de tecnología disponibles tanto para el cacao como para el chocolate. Los datos obtenidos mostraron que

la región cacaotera ha logrado diversificar su cartera productiva con productos derivados y también ha mostrado un crecimiento satisfactorio en la producción de chocolate de calidad, ligado al origen. Tanto las almendras (que ya están sujetas a la Indicación de Origen “Sur de Bahía”) como el chocolate ya lograron algún reconocimiento nacional e internacional, reflejo de inversiones públicas y privadas en apropiación de Propiedad Intelectual y transferencia de tecnología.

Palabras clave: Innovación. Desarrollo regional. Transferencia de tecnología.

Data de submissão: 22/05/2023

Data de aceite: 31/08/2023

1. Introdução

A agricultura de exportação de produtos agrotropicais foi uma característica da economia baiana desde o período colonial. Pimenta, fumo e, principalmente a cana de açúcar, foram as bases dessa economia até o final do século XIX.

A partir do final do século XIX, o cacau alcançou importância central na economia de grande parte da porção sul-baiana que assumiu por décadas o nome de “região cacauera” (Figura 1) e mesmo do próprio estado da Bahia, o que levou à criação de instituições em nível estadual e federal como o Instituto de Cacau da Bahia (ICB) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC).

Durante muito tempo, o foco da produção regional foi o da oferta de cacau *bulk* (regular ou ordinário) ou *blend* (para misturas), para exportação primária e, posteriormente, para beneficiamento inicial por unidades moageiras, o que não acrescentava valor ao preço final das amêndoas. Segundo Costa e Soares (2016), isso decorre da visão extrativista, tradicional na região.

Produtos finais com industrialização local foram, por muito tempo, inexistentes, destacando-se a iniciativa de fabricação de chocolate liderada por Hugo Kaufman, em 1927, que não perdurou.

Na década que se seguiu à crise da vassoura de bruxa (a partir de 1989), e, de forma cada vez mais intensa, nas primeiras décadas do século XXI, iniciou-se um discurso e práticas que induziram à incorporação de um produto com maior valor agregado, o chocolate fino.

Surgiu uma nova classe empresarial, produtora de amêndoas de qualidade diferenciada, alguns deles também produtores de chocolate, com o diferencial de maior teor de cacau e com ligação à sua origem (o chamado chocolate *tree-to-bar*).

Essas mudanças ocorreram com a participação de uma série de novos atores institucionais (seja da administração direta ou acadêmicos), empresariais e do terceiro setor, que fortaleceram a capacidade de absorção, geração e transferência de tecnologia da região, em paralelo com a emergência do tema Inovação no âmbito nacional.

Figura 1 – Municípios da Região Cacaueira do Sul da Bahia



Fonte: ROCHA, 2008.

2. Método

A região cacaueira do Sul da Bahia está inserida na região intermediária de Ilhéus-Itabuna, composta por 51 municípios, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2017). A região cacaueira exerce influência sobre outras quatro regiões imediatas que compõem a intermediária Ilhéus-Itabuna, dessas as imediatas são: Ilhéus-Itabuna; Teixeira de Freitas; Eunápolis-Porto-Seguro e Camacan (IBGE, 2017).

Uma das características da lavoura cacaueira do Sul Baiano é o cultivo agroflorestal, conhecido como “cabruca”, que ajuda a preservar a Mata Atlântica e que possibilita também o plantio consorciado com outras plantas frutíferas e culturas agrícolas (Fernandes, 2008).

Foi realizada uma pesquisa de abordagem qualitativa, com pesquisa exploratória e descritiva (FLICK, 2009; GIL, 2002). Os dados utilizados foram extraídos de fontes secundárias e coletados, sobretudo nos órgãos oficiais como o Mapa através dos seus portais; dados da Embrapa também foram usados como forma de guiar a pesquisa, assim como do SENAR/BAHIA e da CEPLAC.

A partir do levantamento dos dados, foi feita uma análise buscando destacar as ações das instituições e empresas, entre outros atores, tendo como estratégia teórico-empírica quatro dimensões de análise: governamental, acadêmica, empresarial e associativa.

Para caracterizar a dimensão governamental foi empregada a base teórica da análise de conteúdo e foram levantados dados dos seguintes órgãos estatais e para-estatais: Ceplac, Mapa, Companhia de Ação e Desenvolvimento Regional (CAR), Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR) e Senar, quanto aos avanços tecnológicos ocorridos tanto para o cacau como para o chocolate. Para a dimensão institucional foi empregada a base teórica da análise de conteúdo e, após isso, foram levantados dados que serviram de subsídio às análises extraídos das seguintes instituições: Universidade Estadual de Santa Cruz (Uesc), Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano). Outras instituições desenvolveram trabalhos na região, com possível destaque para a Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

A captação desses dados foi importante para compreender o trabalho empreendido por essas entidades no sentido de agregar e expandir informações e conhecimentos tecnológicos estratégicos para o enfrentamento da praga da vassoura de bruxa (entre outras) e transferi-los aos produtores. Estas ações são vistas como essenciais para a mudança de perspectiva da commodity cacau para o produto agregado chocolate e consequente obtenção do real avanço econômico.

Para a dimensão associativa foram levantados dados da Associação dos Produtores de Chocolate de Origem do Sul da Bahia (Chocosul), a Cooperativa Cabruca e o Instituto Biofábrica de Cacau, associações civis e empresariais oriundas da região cacauzeira, com o objetivo de torná-la mais próspera e competitiva, com uma maior diversificação de produtos e investimentos tecnológicos necessários, particularmente à produção de chocolate.

A dimensão empresarial aborda os grandes atores, como Associação Nacional das Indústrias Processadoras de Cacau (AIPC), o *Cocoa Action* e a Dengo, empresas e Institutos de Ciência e Tecnologia (ICTs) (no caso do [Centro de Inovação do Cacau] CIC) que têm desempenhado ações de valorização do produtor local com pagamentos diferenciados nas aquisições de amêndoas de qualidade, entre outras iniciativas.

Para cada tipo de dimensão supracitada foi empregada a análise descritiva. Durante o período da pesquisa foi empregada à exaustão a triagem de conteúdo obtido por meio dos materiais oficiais encontrados: cartilhas, *web* sites, livros, jornais e boletins informativos, campanhas, capacitações e treinamentos. Todos esses materiais foram cruciais para revelar ou esclarecer as práticas de TT adotadas na região alvo.

3. Referencial Teórico

3.1. Histórico do Cacau no Sul da Bahia

A partir do século XIX, com a decadência da cana de açúcar, as elites baianas procuraram por um produto que pudesse substituir o açúcar nas pautas de exportação. Nesse cenário, a lavoura cacauzeira da região sul da Bahia começa a ganhar destaque na economia do estado e do país (SCHWARTS,1995; SANTOS, 2013).

A historiadora Mahony (2007) destaca que a origem (uma data específica) para o cultivo do cacau no Sul da Bahia é de difícil definição e que não há documentação histórica que comprove datas das muitas origens propostas.

Uma delas, bastante divulgada em livros de agronomia e economia, refere-se ao colono francês Luís Frederico Warneaux que, tendo viajado para a Capitania de Ilhéus, vindo do Pará em 1746, teria fornecido sementes de cacau a Antônio Dias Ribeiro, que as plantou na Fazenda Cubículo, situada às margens do Rio Pardo, em Canavieiras (ROCHA, 2008).

Uma referência mais antiga ainda é feita por Schwartz (1995). Nessa versão da origem do cacau baiano, um governador da Bahia, grande apreciador de chocolate, escreveu em 1665 ao governador do Pará a fim de que fossem enviadas mudas de cacau à Bahia. Essa tentativa não produziu grandes resultados e somente a partir do século XIX surgiriam as grandes lavouras baianas de cacau.

Uma outra possível origem é atribuída a suíços e alemães. Segundo Ribeiro (2017), com esses imigrantes e seus capitais (investidos também no café e na cana de açúcar), a expansão deu-se a partir de dois pontos: as bacias dos rios Almada e Cachoeira, na primeira metade do século XIX.

Antes de 1890, o cacau já estava sendo exportado, mas em pequena escala. A partir dessa data até 1930, dá-se o que muitos historiadores chamam de a expansão do cacau (GARCEZ; FREITAS, 1979).

Em termos de intervenção estatal, um primeiro ciclo da produção se inicia em 1890 e vai até 1931, caracterizado pela ausência de intervenção governamental ou política de proteção ao cacaucultor. Não havia um sistema de crédito institucional para dar suporte aos produtores e, dessa forma, casas de exportação e intermediários tiveram campo livre para organizar e dirigir a lavoura a seu modo (ALMEIDA, 2012).

O segundo ciclo inicia-se com a primeira intervenção institucionalizada do Estado na economia cacauzeira do Sul da Bahia, quando foi criado o (ICB), em 1931, em resposta às dívidas geradas a partir da crise mundial iniciada em 1929. O fim desse segundo ciclo ocorreu no ano de 1957, quando foi gerada a segunda intervenção – a criação da Comissão Executiva de Recuperação Econômico-Rural da Lavoura Cacauzeira (antigo nome da CEPLAC).

O ano de 1957 faz parte de um período crítico para a lavoura cacauzeira, caracterizado por uma crise hídrica que afetou a região e por sua influência (entre outros fatores) nos baixos índices de produtividade.

De modo análogo, segundo Marinho (2001), o ano de 1989 também foi um ano crítico, devido à forte queda de produtividade quando a região foi assolada pela praga de origem fúngica conhecida por “vassoura de bruxa” que dizimou boa parte da lavoura na região (COSTA; SOARES, 2016).

Tais ciclos são importantes porque por meio deles é possível observar as transformações para a dinamização da lavoura trazidas pelas instituições instaladas na região, ou intervenções mediante necessidades específicas, tal como o Decreto-Lei n. 11.861 (1941), pelo qual o governo transformou o ICB em autarquia estadual, tendo considerado as dificuldades de caráter comercial advindas da conjuntura de II Guerra Mundial.

Entre as finalidades dessa autarquia encontravam-se a defesa sanitária, o fomento da lavoura cacaueteira, do comércio e da industrialização do setor cacaueteiro. Essa autarquia atuou até 1992, quando foi extinta pelo Decreto Estadual n. 1.455.

A Ceplac, ligada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), assumiu a liderança das atividades voltadas à cadeia do cacau na região cacaueteira do Sul da Bahia. Segundo Fernandes (2008), bem como Costa et al. (2016), a lavoura era caracterizada naquela época por um baixo padrão de produção tecnológica. A fraca produção da lavoura cacaueteira decorria da incipiente aplicação, por boa parte dos agricultores, dos pacotes tecnológicos orientados pela CEPLAC.

3.2. Transferência de Tecnologia, Inovação e sua Importância no Desenvolvimento Local

Baseado em Greenhalgh e Rogers (2010), o conceito de inovação remete à aplicação de novas ideias a produtos, processos ou outros aspectos das atividades de uma firma que gerem “valor” agregado. Para esses autores, esse “valor” é definido de maneira ampla, de modo a incluir um valor adicionado superior à firma, assim como benefícios aos consumidores ou outras firmas. Através dessa proposição inicial ainda são encontradas duas definições:

“- Inovação de produto: a introdução de um novo produto ou mudança de qualidade significativa em um produto existente.

- Inovação de processo: a introdução de um novo processo para fazer ou entregar bens e serviços” (GREENHALGH; ROGERS, 2010, p. 23).

Consoante Courlet, Pecquer e Soulage (1993), a inovação é a criação de um meio, fruto da capacidade inventiva desse meio e responde às necessidades do desenvolvimento local.

Segundo Cabugueira (2000), a partir dos anos 1970 surge um novo conceito de desenvolvimento apoiado em dois alicerces: local e endógeno. A partir desse mesmo período, a abordagem migra da esfera antes somente territorial para um processo continuado de adaptação das economias locais, regionais e nacionais para atenderem às mudanças tecnológicas e às condições dos mercados internacionais.

De acordo com Rogers (1983), a tecnologia é uma estratégia para a ação instrumental que reduz a incerteza nas relações de causa e efeito envolvidas para atingir um resultado desejado.

De acordo com Borsatto, Bergamasco e Bianchini (2017), a TT também pode ser trabalhada como o compartilhamento de conhecimentos e a difusão de conhecimentos. O primeiro foca na horizontalidade do conhecimento e pode ser dividido em duas vertentes: intercâmbio de conhecimento e construção coletiva do conhecimento. O segundo termo direciona seu foco para a verticalização do conhecimento. Quanto ao que seria vertical, seriam as técnicas difusionistas aplicadas sem discussão com os envolvidos, aplicação ao estilo *top-down* (ROGERS, 1983).

De modo específico, o compartilhamento de conhecimentos implica na participação de atores diferenciados no processo de geração e utilização dos novos conhecimentos, dado que a concepção de uma nova tecnologia é um processo adequado a

contextos específicos e necessita da construção coletiva de conhecimentos e soluções para áreas focais destinadas à atenção de determinado projeto (Borsatto et al., 2017).

A definição de intercâmbio de conhecimento, segundo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa, 2019), alude a um processo de interação e dialogicidade, o qual possibilita a adaptação a soluções tecnológicas já implementadas para contextos específicos. Parte da troca entre saberes tradicionais, ou conhecimentos tácitos e conhecimentos científicos ou explícitos. O enfoque dessa interação possibilita que tecnologias e conhecimentos já implementados possam ser interpretados e adaptados por meio de realidades exclusivas e valores peculiares.

Um caso concreto de atuação local e nacional tem sido a Embrapa, que dispõe de 46 Unidades Descentralizadas (UDs) espalhadas pelo Brasil onde há oferta de tecnologia, inovação e transferência de tecnologia (BORSATTO *et al.*, 2017). Ademais, a Embrapa dispõe de um Departamento de Transferência de Tecnologia (DTT). Por seu intermédio são executadas, em conjunto com as UD's e outros parceiros, a organização de visitas técnicas, treinamentos, seminários, reuniões e visitas que servem como impulsores para planejar, executar e monitorar a agenda multi-institucional de TT, encabeçada pelo próprio DTT (EMBRAPA, 2017).

O efeito da TT também pode ser notado como forma de *spillover* (transbordamento). Os *spillovers* equivalem à propagação do conhecimento, permitem que um conhecimento deixe de ser exclusivo de uma organização e seja compartilhado por outros, de maneira a contribuir para o conhecimento coletivo (GILBERT; MCDOUGALL; AUDRETSCH, 2008).

De acordo com Marshall (1982), a localização geográfica exerce influência sobre os *spillovers* (transbordamentos). A especialização de uma região permite que os segredos de uma profissão se difundam pelo ambiente.

3.3. Breve histórico da Inovação no Brasil

O investimento em inovação no Brasil tem sido, por muito tempo, liderado pelo estado. Mais da metade do investimento em (Pesquisa, desenvolvimento e inovação (PDI) no Brasil é público (e boa parte do investimento privado é subsidiado pelo governo); por contraste, em países desenvolvidos o setor privado responde por dois terços ou mais do investimento em PDI. O governo brasileiro emprega uma ampla gama de instrumentos políticos para promover política industrial e inovação, a exemplo de proteção comercial, concessões para a pesquisa, subsídios diretos e indiretos (SCHNEIDER; LIMOEIRO, 2019).

Nas últimas seis décadas, o governo também criou uma ampla gama de instituições para apoiar a inovação incluindo ministérios, empresas estatais, bancos de desenvolvimento, incubadoras universitárias, institutos de pesquisa, Instituições de Ciência, Tecnologia e Inovação (ICTs) e outras. Algumas das primeiras entidades de meados do século XX incluíram CAPES, CNPq (financiamento universitário) e Petrobrás (SCHNEIDER; LIMOEIRO, 2019).

A partir de então, a mudança institucional foi contínua, incremental e principalmente tida por acréscimo. Mais entidades especializadas foram agregadas ao

ecossistema institucional, tais como a Financiadora de Estudos e Projeto (FINEP), nos anos 1960, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) nos anos 1970, fundos setoriais nos anos 1990 e, mais recentemente, a Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (EMBRAPII) (SCHNEIDER; LIMOIRO; EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL, 2023). Também podem ser citadas, dada o tema deste trabalho, a CEPLAC e o Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR).

Do ponto de vista normativo, é importante destacar a Lei de Inovação (Lei nº 10.973/2004) como um dos mais importantes momentos de transformação nas políticas públicas do país com vistas ao tema, sendo reformado por meio do processo de revisão chamado de Marco Legal de CT&I, que engloba a Emenda Constitucional 85, a Lei nº 13.243/2016 e o Decreto nº 9.283/2018, que alteraram ainda mais as possibilidades de interlocução entre academia, governo e empresas. Antes da Lei de Inovação, a constituição de incubadoras e parques tecnológicos, a apropriação e negociação de ativos de propriedade intelectual, a subvenção tecnológica e uma série de outros instrumentos de que hoje dispomos era essencialmente proibida no ambiente público.

Há ainda um conjunto importante de mecanismos de financiamento e fomento, sendo destaques a Lei de Informática (Lei nº 8.248/1991), a Lei do Bem (Lei nº 11.196/2005) e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – FNDCT (criado por meio do Decreto-Lei nº 719, em 1969, mas com atual regulação dada pela Lei nº 11.540).

O conceito de inovação adotado pela Lei 10973/2004 envolve a

introdução de novidade ou aperfeiçoamento no ambiente produtivo e social que resulte em novos produtos, serviços ou processos ou que compreenda a agregação de novas funcionalidades ou características a produto, serviço ou processo já existente que possa resultar em melhorias e em efetivo ganho de qualidade ou desempenho (inciso IV do artigo 2º).

Apesar dos instrumentos de políticas públicas federais acima citados (além daquelas instituídas nos âmbitos estadual e municipal), e apesar de o Brasil ter obtido resultados relevantes em termos de produção científica, sendo frequentemente inserido entre os 13 países com maior produção de artigos científicos indexados na *Web of Science* (SBPC, 2020), há pouco progresso em termos de inovação, tendo o país oscilado entre posições intermediárias no Índice Global de Inovação (OMPI, 2023), classificado em 2022 na 54ª posição, sendo 47ª a melhor já obtida (em 2011). Vários fatores têm sido apontados como causas para esta má colocação, do ambiente macroeconômico que afasta investimentos produtivos à falta de entrosamento entre os setores empresarial e acadêmico.

As mudanças legais e regulatórias foram acompanhadas por um aumento significativo nos investimentos públicos e privados tanto na inovação como na tecnologia. Como resultado, os gastos em PDI aumentaram de 1.01% do PIB, ano 2003, para 1,37% do PIB em 2015 (MCTI, 2023). A crise política que se iniciou em 2013 e

a subsequente crise econômica resultaram em uma forte diminuição do investimento público e também privado (Fig. 2).

Ainda assim, o amadurecimento da discussão em torno do tema Inovação Tecnológica nas instituições e a retomada da ideia de política industrial tem fortalecido alguns setores, em particular o setor cacaueteiro e, por conseguinte, o chocolateiro. A biotecnologia e as empresas agroindustriais desse setor foram vitais para a revitalização das lavouras cacaueteiras na Bahia e no Espírito Santo (TELES, 2021).

Figura 2 – Dispêndio nacional em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) em relação ao Produto Interno Bruto (PIB) por setor, 2000-2020



Fonte: Coordenação Geral de Indicadores de Ciência e Tecnologia CGDI/DGIT/SEEXEC/MCTI.

3.4. O contexto da transferência de tecnologia no Brasil

As universidades são cada vez mais vistas como contribuintes essenciais à inovação e ao crescimento econômico. O papel da universidade nesse momento vai além da pesquisa e educação e está mais aplicado à indústria e às atividades empresariais que apoiem a nova formação empreendedora dos estudantes e do corpo docente (ALBUQUERQUE; SUZIGAN; KRUSS; KEUN, 2015). A TT tem-se tornado um foco central das universidades, mesmo para aquelas tipificadas como “torres de marfim” (REYNOLDS, NEGRI; 2019).

A habilidade da universidade para se engajar em transferência de tecnologia definida como o movimento de *know-how*, conhecimento técnico ou tecnologia de um panorama organizacional para outro, depende em parte das regras, estrutura e incentivos que cria, os quais por sua vez, moldam o comportamento da faculdade, pesquisadores e estudantes. Antes que as parcerias ou startups podem ser bem-sucedidas, a universidade deve criar as condições que encorajam tais atividades (ROESSNER, 2000).

A maior parte da literatura sobre o tema contempla canais disponíveis para a transferência tecnológica, tais como consultoria docente, pesquisa industrial com parceria universitária, assim como patenteamento e licenciamento (BREZNITZ; EZKOWITZ, 2015). O fato é que ainda que esses canais existam, isso não implica no fato de que eles necessariamente sejam buscados (LINK, SIEGEL, & BOZEMAN, 2007; GRIMPE, FIER, 2009).

Deve-se ter em mente a importância de que as condições internas na universidade estabeleçam ou não a TT e isso a um trabalho mais amplo aplicado de maneira geral. A premissa de que os incentivos, moldados pelas regras universitárias e as regulações, juntamente com capacidades institucionais e a infraestrutura, são vitais para o sucesso na TT (REYNOLDS, NEGRI, 2019).

Em parte devido à financeirização da economia, as corporações, *de maneira geral, têm reduzido suas atividades internas de PDI nas décadas recentes e cada vez mais buscam universidades e startups* para construir sua capacidade inovadora (CHESBROUGH, 2003; BLOCK; KELLER, 2011). Ao mesmo tempo, o financiamento público para a universidade tem diminuído. Dadas essas duas tendências, as universidades têm procurado encorajar uma maior interação com o setor privado e as atividades empresariais para gerar novas fontes de financiamento (MERVIS, 2017).

3.5. Canais para a transferência de tecnologia

As interações que respaldam a TT das universidades à indústria ocorrem através de canais formais e informais. As interações informais ocorrem através da consultoria, publicações e conferências a partir do momento em que as companhias contratam universitários após suas graduações. Os canais formais tipicamente assumem a forma da pesquisa apoiada pela indústria ou os esforços para patentear e licenciar nova tecnologia (REYNOLDS, NEGRINI, 2019).

Evidências tanto dos EUA como do Brasil sugerem que os canais informais são os mais importantes condutores para a TT entre as universidades e a indústria (LINK ET AL., 2007; AGRAWAL, HENDERSON, 2002; PÓVOA, 2008; PÓVOA, RAPINI, 2010; CASTRO ET AL., 2014a). De acordo com Agrawal e Henderson (2002), a ordem de proeminência desses canais está assim distribuída:

- ▶ Consultoria (26%);
- ▶ Publicações (18%);
- ▶ Recrutamento de graduados (17%);
- ▶ Pesquisa colaborativa (12%);
- ▶ Co-supervisão (9%);
- ▶ Patentes e licenciamento (7%);
- ▶ Conversações (6%);
- ▶ Conferências (5%).

Enquanto os canais de informação para a TT são claramente críticos, são também muito difíceis de rastrear ou analisar devido a uma falta de dados sistematizados (REYNOLDS, NEGRINI, 2019).

4. Resultados e Discussões

4.1. As Instituições Estatais e Paraestatais

A Ceplac tem sido uma das principais parceiras no desenvolvimento socioeconômico na região Sul da Bahia. Além das capacitações que oferece, também proporciona o desenvolvimento de pesquisas científicas e a formação de quadros especializados, em conjunto com outras ICTs, tal como com a Uesc (CEPLAC, 2014).

Entre outras ações, a Ceplac realiza pesquisa e experimentos nas áreas de cacau, diversificação agropecuária, produção alimentar e socioeconômica da região cacauífera. Sua estrutura é aparelhada com estações experimentais, granjas e uma biblioteca com uma rica literatura impressa sobre a cadeia produtiva do cacau, artigos técnicos, livros técnicos, radar técnico e um programa rural (CEPLAC, 2020; RANGEL, 1982).

Um dos projetos de agroindústria desenvolvido pela Ceplac está focado em processos de pós-colheita, cacau de qualidade e, por fim, produção de chocolate. Uma das metas é o desenvolvimento de formulações de chocolate e de técnicas de pós-colheita, fermentação e secagem com vistas a melhorar a qualidade do cacau brasileiro e ampliar a participação no mercado de cacau fino e, por outro lado, aumentar o valor final da matéria-prima. Além disso, há orientação de produtores, associações de novas empresas para fabricação de chocolate com foco para o mercado de cacau fino (PEREIRA, 2018).

Um parceiro importante da Ceplac na dinamização e aplicação de práticas extensionistas e difusionistas da lavoura cacauífera é o Senar, sobretudo no que tange à assistência técnica para a produção e produtividade da lavoura (Ceplac, 2012, 2019; Rangel, 1982). Inclusive, o Senar Bahia tem um programa, o Pro-Senar Cacau, que tem ajudado na melhoria da produtividade, qualidade do cacau e tem repassado treinamentos para a fabricação de chocolate e derivados de cacau (Sistema Federação da Agricultura e Pecuária do Estado da Bahia [FAEB], 2017, 2018).

Segundo o Sistema Faeb (2020), o Pro-Senar é um programa voltado à difusão de tecnologias através de assistência técnica, visa fortalecer a cadeia produtiva atendida, incentiva parcerias institucionais entre produtores de uma mesma cadeia produtiva, auxilia no reconhecimento de mudanças culturais e estruturais nos sistemas de produção. Ademais, promove o desenvolvimento econômico e social das famílias no campo. Quanto à realização, os cursos do Pro-Senar⁶ são presenciais e estão presentes em diversos municípios do sul baiano.

Outro projeto interessante voltado para o desenvolvimento envolvendo agricultores familiares é o Bahia Produtiva (iniciado em julho de 2017 e previsto para terminar em março de 2021), um projeto estadual executado pela CAR, empresa pública vinculada à SDR que recebe recursos do Banco Mundial (CAR, 2017a). Esse projeto

6 Observação: Esta pesquisa foi feita antes e durante a pandemia da Covid-19, estando esses cursos suspensos.

contempla o financiamento, a fundo perdido, de subprojetos de inclusão socioprodutiva, de interesse e necessidades das comunidades de baixa renda da Bahia. Entre os objetivos desse projeto está a intenção de promover e desenvolver melhores práticas de assistência técnica voltadas aos cultivos sustentáveis e o apoio à produção e comercialização para atender demandas de mercados (CAR, 2019, 2021) e que certamente envolve o cacau.

Um edital de 2017 foi específico para atender a demanda da cadeia do cacau e chocolate (CAR, 2017b).

Diversas instituições científicas, tecnológicas e de inovação (ICTs, como definidas pela Lei n. 10.973, 2004) estão localizadas na região e possuem papel de destaque na TT, valorização cultural local, proteção da propriedade industrial e inovação na região. A Uesc, criada em 1991, localizada no eixo Ilhéus-Itabuna, atualmente, possui um quadro de pesquisadores com expertise em áreas que subsidiam a cadeia cacau-chocolate em diversos aspectos. Destacam-se nessa instituição as atividades e intensas ações do Núcleo de Inovação Tecnológica (NIT/Uesc) e da Broto Incubadora de Biotecnologia (Broto/Uesc), fundada em 2012, responsável pela Incubação do Parque Tecnológico do Sul da Bahia, agora empresa graduada, residente nas instalações da Uesc (BROTO, 2017).

Uma ICT importante na região é o IF Baiano, Campus Uruçuca, instituto que desenvolve o curso de especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com ênfase na formação de profissionais nas tecnologias de produção para chocolate, seleção, armazenamento e fermentação de cacau (IF BAIANO, 2019a).

É importante destacar que, na região Sul da Bahia, já se encontram instalados, ou em etapas finais de instalação, cursos de tecnólogos voltados para a cadeia cacau-chocolate. Com o propósito de dinamizar a cultura do cacau e sobretudo a produção do chocolate, o governo do Estado da Bahia promoveu a instalação de fábricas escolas (Centro Estadual de Educação Profissional [CEEP]) de chocolate nos municípios de Gandu, Arataca, Ilhéus e Ipiáú (Conselho Nacional dos Secretários de Educação [Consed], 2017; Bahia, 2021).

Outro curso de tecnólogo mais recentemente criado na região foi o Centro Vocacional Tecnológico do Cacau e Chocolate (CVT Cacau-Chocolate). O CVT é um projeto que integra ensino, pesquisa e extensão para construir e socializar conhecimentos e técnicas relacionados à agroecologia e à produção orgânica, assim como à promoção dos sistemas orgânicos de produção. Ele é derivado de um projeto, contemplado na Chamada MCTIC/Mapa/MEC/Sead – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) n. 21/2016 (CNPq, 2016).

Seu objetivo principal é ampliar possibilidades de produção da cadeia do cacau na região sul da Bahia (Uesc Notícias, 2020). A entidade executora do projeto é o Instituto Baiano de Desenvolvimento Socioambiental (EcoBahia) em parceria com a Uesc. Foi inaugurado em outubro de 2020 e também está instalado na Uesc (Fig. 3). Além de ensino e profissionalização para a difusão do conhecimento científico e tecnológico, aliados a conhecimentos tácitos, existe a transferência de conhecimentos tecnológicos na área de processo produtivo (UESC Notícias, 2020).

Na UFSB, foi instalado recentemente o curso Superior de Tecnologia (CST) em Produção de Cacau e Chocolate, cuja implementação é realizada em parceria com a Secretaria de Educação (SEC) do Estado da Bahia (UFSB, 2019).

Além das instituições locais, outras universidades públicas de outras regiões também já atuaram na região através de projetos em colaboração com as ICTs da região, como a Unicamp.

Figura 3 – Instalações do CVT ao lado da Agroindústria e CIC, na Uesc



Fonte: (UESC, 2021).

De 2000 a 2004, a pedido da Secretaria da Agricultura da Bahia (Seagri), a Unicamp liderou o Projeto Genoma da Vassoura de Bruxa (PGVB) a qual financiou grande parte do projeto, como forma de combater o *Moniliophthora perniciosa*, o fungo causador da vassoura de bruxa e realizar o sequenciamento do material genético do fungo. Além deles, participaram do projeto a Uesc, o Mapa e seus órgãos, a Cepac, a Embrapa (Cenargen), o Fundo Baiano de Defesa da Cacaucultura (Fundecau), e posteriormente passaram a participar a Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS) e Universidade Católica de Salvador (UCSal) (Dias, 2006). Além disso, o Laboratório de Genômica e Expressão (LGE) da Unicamp, responsável pela pesquisa, criou e conduziu uma lista de discussão de temas relacionados por correio eletrônico com cerca de 1000 inscritos. Essa lista propôs-se a divulgar técnicas agrícolas bem-sucedidas, intercambiar informações e discussões acerca de outros assuntos que tinham influência direta na cacaucultura baiana (FERNANDES, 2008).

4.2. Empresas Privadas que Atuam na Cadeia Cacau-Chocolate e suas Contribuições para a Transferência de Tecnologia

Como a região ainda é uma grande produtora de cacau com 113.039 toneladas (IBGE, 2019), empresas desta cadeia aqui se instalaram e algumas delas começam a entender a importância da melhoria da qualidade de vida dos pequenos agricultores produtores de cacau e desenvolvem (ou já desenvolveram) ações nesse sentido na região. Dentre elas, a AIPC, representante das empresas Barry Callebaut, Cargill, Olam e Indeca, ou seja, algumas das principais moageiras de cacau do mundo (AIPC, 2019).

Para isso, houve uma parceria com produtores e com o governo. A ideia *a priori* foi que cada parte, inclusive as empresas, contribuísse com R\$ 1 milhão e o governo da Bahia com uma contrapartida de R\$ 3 milhões. Esse montante seria repassado aos produtores como uma forma de financiar a assistência técnica e gerar novos plantios que pudessem ser compartilhados com as indústrias moageiras de cacau. Entidades internacionais de fomento também foram convidadas para participar do desafio (CHIAPETTI, J., ROCHA, R. B., CONCEIÇÃO, A. S.C., BAIARDI, A., SZERMAN, D., VANWEY, L., 2020; World Cocoa Foundation [WCF], 2016; pode ser traduzido como Fundação Mundial do Cacau).

Um destaque na região cacauzeira de Ilhéus é o produtor João Tavares, vanguardista da prática da qualificação e fermentação aprimoradas das amêndoas de cacau brasileiras, com padrão diferenciado, tendo sido premiado por dois anos – 2010 e 2011 – no *Salon du Chocolat* de Paris, importante evento que reúne, a cada dois anos, 50 dos melhores participantes e suas amostras de cacau. O evento também é estratégico por fomentar parcerias entre os produtores de cacau e os de chocolate (KROEHN, 2018; SALON DU CHOCOLAT, 2021).

Além de Tavares, empresas como a Dengo têm voltado sua atenção para as amêndoas de qualidade produzidas na região (KROEHN, 2018; INSTITUTO ARAPYAUÍ, SEBRAE, 2019). No ano de 2021, a Dengo inaugurou uma loja na localidade de origem de sua matéria-prima, em Ilhéus, Bahia, o que reflete a valorização da parceria junto aos fornecedores de chocolate da tradicional região cacauzeira. De outro ponto de vista, este movimento sinaliza uma oportunidade para que outras empresas produtoras de chocolate possam vir e instalar lojas nessa região (MERCADO DO CACAU, 2021).

Destaca-se o perfil pró-sustentabilidade da Dengo, também impulsionada na região pelo Instituto Arapyaú, entidade sem fins lucrativos que desenvolve ações sustentáveis e atua na promoção do desenvolvimento regional através de soluções inovadoras. Este instituto também atuou no suporte financeiro à criação do Centro de Inovação do Cacau (CIC) (ESTADÃO CONTEÚDO, 2020; INSTITUTO ARAPYAUÍ, 2020;).

O CIC, instalado nas dependências da Uesc, em Ilhéus, Bahia, é uma estrutura especializada do Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia (PCTsul⁷), e tem sido um dos principais instrumentos de transferência de tecnologia (TT) para o setor de cacau e chocolate, particularmente para os produtores locais. Este papel se deve sobretudo pelos processos de aferição da qualidade implementados com apoio de parceiros como a Dengo, envolvendo classificação de amêndoas e análises físico-químicas que têm sido chamadas na região de “padrão Dengo”.

Essa empresa, por sua vez, remunera os produtores com valores mais altos (prêmio) quando atingido o padrão demandado. Os cursos de fermentação de amêndoas e de produção de chocolate têm sido cruciais para o surgimento de novos produtores e marcas de chocolates regionais e têm contribuído para que as amêndoas atinjam consumidores de elevado padrão, tanto a nível nacional como

7 O PCTsul é uma iniciativa conjunta de diversas organizações acadêmicas, empresariais e governamentais da região. Ver mais em <https://pctsb.org/>

internacional (CIC, 2020a, 2020b). Em virtude desse novo movimento, têm sido realizados concursos para promoção de melhores amêndoas e práticas que venham a fortalecer esse mercado.

Como exemplo, o CIC organiza o Concurso Nacional de Qualidade do Cacau (*Brazilian Awards*) para premiar os melhores produtores de amêndoas nacionais, que já está em sua segunda versão e tem o suporte das empresas Barry Callebaut, Cargill, Dengo, Harald, e a Faeb e Senar do setor público e como parceiros a Ceplac e Câmara Setorial do Cacau do Brasil (CIC, 2020a).

De forma a apoiar essa iniciativa, a Ceplac lançou, em 2018, o Programa Cacau de Excelência (CoEx), o qual objetiva alcançar a profissionalização em longo prazo dos produtores através de conhecimento, preservação, valorização da diversidade de cacau e a promoção internacional do cacau de alta qualidade (CEPLAC, 2018; CIC, 2020a).

Além dessas instituições, IF Baiano Campus Uruçuca tem em muito contribuído com a implementação de novos processos para a produção de cacau e chocolate na região através de seus cursos técnicos e de especialização (IF BAIANO, 2020).

4.3. Fundação Mundial do Cacau e o Cocoa Action Brasil

A WCF é uma organização sem fins lucrativos, com a visão de apoiar um setor cacauero sustentável e próspero, em que os produtores prosperem, as comunidades sejam empoderadas e o planeta seja saudável.

Já o *Cocoa Action* é uma estratégia da indústria do cacau, através da WCF, que alinha as maiores lideranças na produção de cacau e de companhias chocolateiras, governos e parceiros-chave nas questões regionais prioritárias sobre a sustentabilidade do cacau (WCF, 2016).

Segundo a WCF (2016), as ações desenvolvidas são no sentido de oferecer um maior lucro e empoderamento econômico e profissional aos fazendeiros do cacau e suas famílias.

O *Cocoa Action* Brasil, iniciado em 2018 e com duração prevista de 5 anos, é fruto de uma regionalização do programa às Américas e atualmente conta com oito empresas de cacau e chocolate como membros, as empresas Barry Callebaut, Cargill, Dengo, Masterfoods, Wrigley, Mondelez International, Nestlé, Olam Cocoa (CHIAPETTI *et al.*, 2020), além de diversos parceiros em todos os estados produtores de cacau.

4.4. Associações, Cooperativas e Institutos Ligados ao Cacau e ao Chocolate na Região Sul da Bahia

Existe na região a primeira unidade no mundo destinada a produzir, em escala industrial, clones de cacauzeiros selecionados e resistentes, o Instituto Biofábrica de Cacau (IBC). O IBC é um consórcio de organizações privadas e públicas voltado à produção continuada desses clones. Ele foi criado para dar suporte ao Programa de Recuperação da Lavoura Cacauzeira, tendo o apoio da Ceplac no fornecimento de material genético melhorado à Biofábrica (DIAS, 2006).

Duas expressivas associações de produtores foram criadas na região (i) a Associação dos Produtores de Cacau do Sul da Bahia (ACSB) e (ii) a Associação dos Produtores de Chocolate de Origem do Sul da Bahia (Novaes, 2018). A ACSB teve papel fundamental no reconhecimento da Indicação Geográfica (IG), tipo Indicação de Procedência para amêndoas de cacau do Sul da Bahia, ao congregar cooperativas, associações e instituições setoriais produtoras de cacau de 83 municípios da região Sul da Bahia, com um total de 3000 produtores. Através dela foi possível alcançar o sinal distintivo da IG e aumentar a visibilidade e a agregação de credibilidade e certificação necessários a um produto com qualidade e que atende às técnicas padronizadas com reconhecida reputação nacional e internacional (CACAU SUL BAHIA, 2020; NOVAES, 2018).

A Chocosul congrega cerca de 50 produtores de chocolate da região. Um dos objetivos desses produtores é ressaltar o diferencial do chocolate da região: a produção de ponta-a-ponta da cadeia, ou seja, do plantio da árvore do cacau, colheita dos frutos, fermentação, secagem, e o processamento até o produto final – o chocolate – ser todo realizado na mesma fazenda/localidade/região e, por isso, reforçam o conceito *tree to bar* – da árvore ao chocolate (ESTADO DE MINAS, 2018; NOVAES, 2018).

Assim, apresentam o cacau plantado nas tradicionais fazendas da região caqueira com ênfase para o turismo rural e os atributos sensoriais, tanto do cacau como do chocolate, ambos orgânicos e com inúmeros benefícios à saúde, assim como reiteram o compromisso ambiental que o cacau cabruca traz consigo, o de preservação da Mata Atlântica (ESTADO DE MINAS, 2018; MARQUES, 2018).

Embora exista a Chocosul, que reúne diversas empresas, e a Dengo, que produz chocolate a partir do cacau regional, deve ser salientado que apenas 5% das 120 mil toneladas de amêndoas produzidas no Sul da Bahia no ano de 2018 foram destinadas à produção de chocolate na região, perfazendo 6 mil toneladas (Estado de Minas, 2018; Instituto Arapyauú, 2020. Em valor de revenda, a Chocosul gerou US\$137.649 em vendas para o mercado externo (DUN & BRADSTREET BUSINESS DIRECTORY, 2021).

Na forma de cooperativismo, destacam-se na região a Cooperativa dos Produtores Orgânicos do Sul da Bahia (Cabruca) e a Cooperativa de Serviços Sustentáveis da Bahia (Coopessba). A Cabruca é composta por 39 produtores de grande e médio porte da região. Foi criada com o propósito de inserir os produtos locais no mercado de qualidade de cacau e chocolate. Seu foco é produzir e comercializar amêndoas de cacau fino e orgânico, assim como desenvolver produtos à base de cacau, como o vinagre, vinho e a cachaça do cacau (DIETA CRUA, 2018; ESTIVAL, CORRÊA, PROCÓPIO, 2019; PORTAL DE NEGÓCIOS BAHIA, 2021). A Coopessba é detentora da marca Natucoa e comercializa chocolate com teores mais elevados de cacau, de 56%, 70% e 80%, sem lactose e com amêndoas selecionadas. A Coopessba participa do selo IG Cacau Sul da Bahia. Essa associação foi contemplada com o projeto Bahia Produtiva – projeto que viabilizou a assistência técnica para cacau e acesso mais competitivo para os produtos da agricultura familiar (BAHIA, 2019).

Além dessas cooperativas foi encontrada a Cooperativa Agrária de Pau Brasil (COOAPB). Essa cooperativa está inserida no Assentamento Terra Vista, em Arataca.

Além de beneficiar amêndoas para cacau fino, essa cooperativa produz o chocolate Terra Vista preparado pelos jovens desse assentamento junto à Fábrica Escola do Chocolate Litoral Sul, CEEP DE Arataca, também localizado no assentamento. Em outras etapas do processamento desse chocolate, há a participação de um grupo de mulheres (CAR, 2020).

O Instituto Floresta Viva (IFV) foi fundado em 2003 como resultado de iniciativas do Instituto de Estudos Sócio Ambientais (IESB) para promover a conservação da natureza com a inclusão social e econômica no contexto da Mata Atlântica baiana. Ao longo de diversos anos, o IFV desenvolveu aprendizados e competências em assessoria técnica a comunidades rurais, adoção de mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), pelo qual foi pioneiro ao associar a renda adicionada ao cumprimento de boas práticas no uso da terra e na gestão da educação infantil, assim como tem promovido: restauração de florestas, ecoturismo, suporte a pesquisa científica, treinamento de jovens profissionais, governança e promoção de capital social, aprimoramento de políticas públicas e desenvolvimento de instituições civis (CHIAPETTI *et al.*, 2020).

Através de financiamento do *Cocoa Action* Brasil, o IFV pôde desenvolver um relatório relevante para o desenvolvimento da cadeia do cacau e do chocolate cujo título é Panorama da Cacaucultura no Território Litoral Sul da Bahia. O objetivo desse documento é atender à demanda coletiva da cadeia por mais dados e informações sobre a cacaucultura brasileira, assim como subsidiar informações para melhoria de gestão e tomada de decisões para a indústria e o setor privado, assim como orientar a construção de políticas públicas adequadas (CHIAPETTI *et al.*, 2020).

4.5. Parque Tecnológico e Centros de Inovação no Processo de TT no Sul da Bahia

Importantes atores para a Transferência de Tecnologia e inovação em um local são os parques tecnológicos e centros de inovação. Nesse quesito, a região de Ilhéus conta com os dois. Uma recente iniciativa de um empreendimento federal e estadual tecnológico de grande porte foi a criação do Parque Tecnológico do Sul da Bahia (PCTSB), ainda que parcialmente instalado na Uesc, já conta com importantes ações para a região. O PCTSB conta com um novo conceito de articulação que envolve os diversos elos das cadeias produtivas. Na sua função específica se assemelha aos Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou *clusters*. Um grande destaque deste parque é que ele visa oportunizar e estimular o fortalecimento do capital social regional (PCTSB, 2019).

Uma das fortes ações dentro do PCTSB é o CIC. Este centro é referência nacional e atua em todas as etapas da cadeia do cacau e do chocolate. Para isso, trabalha em cinco áreas prioritárias a fim de prestar suporte à cadeia: teste de corte, físico-química, análise sensorial, apoio à pesquisa e consultorias (CIC, 2020b). De maneira sucinta, o CIC capacita e instrui o agricultor no melhor manejo do cacau e nas boas práticas de colheita, assim como na fermentação, secagem, armazenamento de amêndoas selecionadas de cacau e também na capacitação ao produtor de chocolate através de Boas Práticas de Fabricação (BPF) com o cacau produzido pelo *terroir* da Mata Atlântica, o cacau cabruca. Essas atividades intencionam qualificar o cacau e o

chocolate e capacitá-los com uma maior agregação de valor (CIC, 2020b). Ademais, o CIC desenvolve pesquisas aplicadas ao desenvolvimento de formulações específicas de chocolate e testes aplicados e direcionados aos melhoramentos de cacau. Outrossim, essas pesquisas aplicadas também se propõem a disseminação do conhecimento aplicado a essa cadeia (CIC, 2020b) e a integração de atores relacionados à cadeia cacau-chocolate em nível regional e nacional.

Quadro 1 – Principais Instituições da Região Cacaueira do Sul da Bahia e suas ações

Instituição	Objetivo	Metas	Impactos	Consequências/Implantações	Recursos
Comissão Executiva para o Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) (Fundação – 1957)	Desenvolver: ações de capacitação, extensão rural, formação rural, pesquisa científica.	Promover e organizar debates com todos os atores envolvidos com o tema. Ações de maior produtividade e combate às doenças fitossanitárias do cacau. Ex.: Programa Cacau 5000@.	Organização e otimização de recursos e ações na região cacaueira do Sul da Bahia, Espírito Santo e Pará	Clones mais produtivos e resistentes às doenças do cacau. Clones mais produtivos e resistentes às doenças do cacau. novos programas e ações para derivados do cacau resultando em maior renda e menor dependência do mercado externo. Geração de maior valor agregado devido à produção desses novos produtos e subprodutos de cacau. Instalação de fábricas de chocolate há mais de 20 anos no Sul da Bahia. 80 registros de cultivares de cacau	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e dos produtores que invocam as ações extensionistas ou difusionistas no território selecionado.
Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR/BA) (Criação – 1991)	Desenvolver e disseminar boas práticas de cultivo e propagação dessa cultura agrícola.	Promover o desenvolvimento econômico e social das famílias no campo.	Modernização da lavoura: Promover mudanças culturais e estruturais nos sistemas de produção. Amêndoas com maior valor agregado e produção de chocolate.	Difusão de tecnologias através de assistência técnica, fortalecer a cadeia produtiva atendida, incentivar parcerias institucionais entre produtores de uma mesma cadeia produtiva. Cursos presenciais e online de extensão rural. Centro de capacitação regional: cursos de extensão, técnicos e de graduação e pós-graduação sobre cacau e chocolate.	Advindos do próprio SENAR/BA e dos demandantes da ação extensionista.

<p>Advindos de repasse do governo da Bahia.</p>	<p>Advindos do Ministério da Educação.</p>	<p>Advindos da Secretaria Estadual de Educação.</p>
<p>Desenvolve ações do Núcleo de Inovação Tecnológica local (NIT/UESC) e da Brotto Incubadora de Biotecnologia (Brotto/Uesc), a qual realiza a Incubação do Parque Tecnológico do Sul da Bahia, empresa graduada, residente nas suas instalações.</p>	<p>Curso de especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos para produção de chocolate e derivados com valor agregado de cacau.</p>	<p>Fábricas escolas nos municípios de Gandu, Arataca, Ilhéus e Ipiatã.</p>
<p>Integrante do Projeto Genoma da Yassoura de Bruxa com a UNICAMP e outras instituições. Projetos de chocolate voltados a aspectos produtivos: comercialização, inovação, melhoria qualitativa dos compostos químicos, à mecanização e automação da produção do chocolate do Sul da Bahia.</p>	<p>Produtos específicos criados por estudantes, ações extensionistas no território.</p>	<p>Dinamizar a cultura do cacau e sobretudo a produção do chocolate no Território Litoral Sul da Bahia.</p>
<p>Abranger todo o território de inovação da sua localidade, desenvolver quadros de excelência em áreas que subsidiam a cadeia cacau-chocolate em diversos aspectos.</p>	<p>Formação de profissionais nas tecnologias de produção para chocolate, seleção, armazenamento e fermentação de cacau</p>	<p>Continuar e expandir cursos tecnólogos voltados para a cadeia cacau-chocolate</p>
<p>Valorização da cultura local, proteção da propriedade industrial e inovação na região.</p>	<p>Integração de ensino, pesquisa e extensão para a produção de cacau e chocolate.</p>	<p>Instalação de fábricas escolas na para cacau e chocolate no ensino profissionalizante</p>
<p>Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) (Fundação 1991)</p>	<p>Instituto Federal (IF) Baiano Campus Urucuca (Fundação 2009)</p>	<p>Centro Estadual de Educação Profissional [CEEP] (Criação 2011)</p>

<p>Orindos da Chamada MCTIC/Mapa/ MEC/Seed – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) n. 21/2016</p>	<p>Contrapartida da AIPC: 1 milhão e o governo da Bahia com uma contrapartida de R\$ 3 milhões.</p>	<p>Parcerias com empresas estratégicas do setor cacauero e chocolatero dos setores privado e público, tais como a Faeb, Senar, Cepiac e Câmara Setorial do Cacau do Brasil, Barry Callebaut, Cargill, Dengo, Harald.</p>
<p>Em fase de desenvolvimento.</p>	<p>Parcerias com o (Mapa), a (Cepiac), para integrar o cacau junto a outras culturas, garantindo aumento da produtividade e da renda dos produtores, na mesma área plantada. Expectativa é que a área plantada de cacau 700.000 hectares para 1 milhão até 2028 e produção nacional até 400.000 t/ano.</p>	<p> Cursos para promoção de melhores amêndoas e práticas que venham a fortalecer esse mercado.</p>
<p>Atender a demanda do setor cacauero ou dos estudantes e capacitar pessoal habilitado a inclusive trabalhar de forma autônoma.</p>	<p>Auxiliar na organização dos produtores, gestão das propriedades, difusão de tecnologias e aumento da eficiência produtiva.</p>	<p>TT aplicada aos produtores locais com cursos de capacitação de seleção de amêndoas, fermentação e fabricação de chocolate.</p>
<p>Desenvolver e formar quadro humano específico para a produção de cacau e chocolate.</p>	<p>Restaurar áreas degradadas por meio do plantio de espécies nativas, como o cacau, e o fortalecimento da agricultura familiar.</p>	<p>Transferência de tecnologia (TT) para o setor de cacau e chocolate.</p>
<p>Integrar ensino, pesquisa e extensão para construir e socializar conhecimentos e técnicas relacionados à agroecologia e à produção orgânica.</p>	<p>Financiar a assistência técnica e gerar novos plantios que possam ser compartilhados com as indústrias moageiras de cacau.</p>	<p>Fomentar novos produtores e marcas de chocolates regionais e contribuir para que as amêndoas atinjam consumidores de elevado padrão, a nível nacional e internacional.</p>
<p>Centro Vocacional Tecnológico do Cacau e Chocolate (CVT Cacau-Chocolate) (Criação 2020)</p>	<p>Associação Nacional das Indústrias Processadoras de Cacau (AIPC) (Fundação 2004)</p>	<p>Centro de Inovação do Cacau (CIC) (Fundação 2017)</p>

Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR).	Advindos da própria associação.	Ministério da Educação.
Diversos produtores atendidos em diversos municípios. Subprojetos de inclusão socioproductiva.	<p>Maior distintividade dos produtos da região Sul da Bahia;</p> <p>Técnicas padronizadas com reconhecida reputação nacional e internacional.</p> <p>Produção de chocolate próprio;</p> <p>Busca de uma IG para o chocolate do Sul da Bahia.</p>	<p>Servir como continuidade de aperfeiçoamento aos estudantes do CHEEP;</p> <p>Inserção dos egressos nos setores público ou privado, em organizações não-governamentais, como prestadores/as de serviços e/ou como profissional autônomo/a.</p>
Inovação ao disponibilizar conteúdo de TT por mídia social.	Assistência técnica aos associados, agregação de valor às amêndoas de cacau.	Aprofundar a produção de cacau e chocolate.
Atender a produtores menos favorecidos economicamente; Apoio à produção e comercialização para atender demandas de mercados	<p>Aumentar o número de associados;</p> <p>Conseguir diminuir o valor da barra ao consumidor através de mais associados.</p>	Ofertar 50 vagas anuais em período integral.
Repassar com eficácia técnicas agrícolas indispensáveis às boas práticas de fabricação de cacau e de chocolate.	Alcançar o sinal distintivo da IG e aumentar a visibilidade e a agregação de credibilidade e certificação às amêndoas de cacau.	<p>Promover mão-de obra especializada para contribuir com a cadeia produtiva do cacau e do chocolate e com o desenvolvimento Socioeconômico das regiões produtoras no Brasil.</p>
Projeto Bahia Produtiva – Companhia de Assistência Rural (CAR)	Associação dos Produtores de Cacau do Sul da Bahia (ACSB) - IG Sul da Bahia (Fundação 2014)	Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB) (Fundação 2013)

<p>Advindos de serviços prestados e parcerias específicas.</p>	<p>Restauração de florestas, ecoturismo, suporte a pesquisa científica, treinamento de jovens profissionais, governança e promoção de capital social, aprimoramento de políticas públicas e desenvolvimento de instituições civis. Relatório importante para o desenvolvimento da cadeia do cacau e do chocolate: Panorama da Cacaicultura no Território Litoral Sul da Bahia.</p>	<p>aprendizados e competências em assessoria técnica a comunidades rurais, adoção de mecanismos de Pagamento por Serviços Ambientais (PSA)</p>	<p>Promover a conservação da natureza com a inclusão social e econômica no contexto da Mata Atlântica baiana</p>	<p>Instituto Floresta Viva (Fundação 2003)</p>
--	--	--	--	---

Fonte: Elaboração própria, baseado em (BRASIL, 2019a; BRASIL, 202; CEPLAC, 1982; CEPLAC, 2020a; BRASIL, 2019c; IF BAIANO, 2019a; IF Baiano, 2019b; IF Baiano, 2020; CONSED, 2017; BAHIA, 2021; CNPQ, 2016; UESC NOTÍCIAS, 2020; DIAS, 2006; FERNANDES, 2008; AIPC, 2019; CIC, 2020; CAR, 2019; CAR, 2021; CAR, 2017a; CAR, 2017b; ACSB, 2017; ACSB, 2021; UFSB, 2022 CHIAPETTI ET AL., 2020; TELES, 2021).

4.6. Depósitos de Patentes de Invenção e Modelos de Utilidade Baianos para Cacau, subprodutos e Derivados

Um parâmetro indireto para atestar as inovações é o registro de patentes de invenção (PI) ou patentes de modelos de utilidade (MU) relacionadas a cacau e chocolate. Pode ser observado que as patentes solicitadas ao Instituto Nacional da Propriedade Industrial (INPI) estão relacionadas a produtos de cacau e substitutos, equipamentos e máquinas para fermentação e secagem, e aparelhos para trituração (INPI, 2021).

Em levantamento feito em 2021, foram encontrados 13 pedidos de patentes para processos ou produtos de cacau oriundos da Bahia (INPI, 2021). Para a geração dessa busca foi consultada a Base de Patentes do INPI. As palavras-chave consultadas foram “cacau”, que gerou 179 resultados, porém somente 13 são concernentes à pesquisa, com destaque para o Secador de Cacau Vertical, de titularidade da Uesc, que foi concedida ao final daquele ano.

Além dessas buscas, foram realizadas mais duas com os seguintes termos: “Cacau *and* chocolate”, que gerou 26 resultados, sendo apenas um correspondente a inventor baiano. Esse resultado corresponde a um pedido de PI de classificação PI 0800944-9 A2 de dois inventores: Dário Ahnert (BR/Bahia e Albertus Bernardus Eskes (BR/Rio de Janeiro), uma invenção biestatal. Esse pedido de PI estava vigente até março daquele ano, mas foi arquivado por falta de pagamento da anuidade.

Apesar do arquivamento, o mesmo inventor, Dário Ahnert, realizou outro pedido que permanece ativo, sua referência é BR 10 2018 007495 4 A2, cujo título é Método para Obtenção de Castanhas de Cacau a Partir das Sementes Secas e/ou Torradas para Consumo como Alimento na Forma de Castanhas e/ou como Produtos Derivados.

A outra busca empregou os termos “*Chocolate and Bahia*”, entretanto a base do INPI não retornou nenhum resultado.

Na base de patentes *The Lens* também foram empregados os termos “*Chocolate and Bahia*”, a qual gerou 79 resultados. Desses 79, só 5 correspondem à pesquisa. As invenções encontradas foram: Método de Processamento de Sementes de Frutas Não Fermentadas, tais como Amêndoas de Cacau ou Cupuaçu, Produtos de Plantas Híbridas de Espécies de *Theobroma* e seus Métodos de Produção, Fermentação Anaeróbica de Sementes de Frutas, Processamento de Amêndoas de Cacau e Outras Sementes, Processo de Fermentação de Amêndoas de Cacau para Modificar Seus Perfis Aromáticos.

Os mais recentes depósitos de patente encontrados, relacionados a cacau e a produção de chocolate encontram-se dispostos na Figura 4.

Figura 4 – Mais recentes Depósitos de Invenção Baianos para Cacau e Seus Derivados



Fonte: (INPI, 2021; The Lens, 2021).

4.7. Os Elos, as Articulações e Ações para TT e Inovação na Região Sul da Bahia para a Organização e Valorização da Cadeia Cacau-Chocolate

Do ponto de vista dos produtores de cacau, as ações de TT são geralmente avaliadas positivamente na região do Sul da Bahia, e o destaque recai na Ceplac, seguida da Empresa Baiana de Desenvolvimento Agrícola (EBDA), Senar, outras agências e prefeituras (CHIAPETTI *et al.*, 2020; FERNANDES, 2008). Ainda, nos últimos anos, o CIC – juntamente com a ACSB e a Dengo – têm atuado para promover assistência técnica rural e, por conseguinte, mais ações de TT e Inovações têm chegado à região. Pode ser citado também o Projeto Bahia Produtiva executado pela CAR e financiado pela SDR, que tem mostrado bons resultados de Assistência Técnica Rural (Ater), além de eficácia no repasse de técnicas agrícolas indispensáveis às boas práticas de fabricação de cacau e de chocolate, além de atender a produtores menos favorecidos economicamente (CAR, 2019; 2021). Do ponto de vista da assistência técnica, a SDR tem trazido inovação ao disponibilizar conteúdo de TT por mídia social (BAHIA, 2021).

Apesar de o ICB ser mais antigo que a Ceplac, Fernandes (2008) detectou que o instituto baiano realizava assistência técnica, mas a eficácia e a eficiência dos procedimentos de TT implicavam baixo emprego de produção tecnológica, baixa produtividade e competitividade reduzida face aos países africanos. É preciso destacar que não foram dados aos instrumentos do ICB, na região Sul baiana, como a Estação Experimental de Uruçuca, tempo e financiamento necessários para levar a cabo pesquisas e outros serviços.

A Ceplac conta com uma Fábrica de Chocolate, uma estrutura moderna voltada a uma aplicação científica prática e direta em suas áreas de experimentação de campo comercial (PEREIRA, 2018; RANGEL, 1982). A contribuição e participação da Ceplac podem ser notadas através das muitas marcas de chocolate que nasceram com apoio de sua fábrica, a qual sempre buscou estimular um elevado percentual de cacau nos chocolates (Ceplac, 2006). O estudo de Dantas, Pires, Uetanabaro, Gomes

e Pereira (2020) mostrou que das 34 marcas locais comercializadas na época, 24 apresentavam-se como chocolates com 70% de cacau. Em nível comparativo, a última resolução sobre sólidos de chocolate obrigava a indústria a utilizar 25% de cacau (Dantas *et al.*, 2020).

Ademais, a fábrica de chocolate da Ceplac trouxe também como contribuição inovadora a adição de outros ingredientes naturais para diferenciar o chocolate, a exemplo do cupuaçu, coco, laranja, *nibs* de cacau (amêndoa torrada e quebrada em pequenos pedaços) e outras frutas produzidas localmente (DANTAS *et al.*, 2020).

Nos primeiros anos do órgão, a TT foi realizada pela Ceplac através de visitas individuais às fazendas, das demonstrações de métodos e, acima de tudo, dos cursos chamados “volantes”, programados e realizados ao nível de campo.

A ação dos extensionistas é direta junto aos agricultores, administradores e operários rurais (CEPLAC, 2019; RANGEL, 1982). Depois dos anos iniciais, os cursos “volantes” passaram a ser substituídos pelos Treinamento Intensivo de Cacaucultores (TIC) e pelos Treinamentos Intensivo de Operários (TIO), os quais se tornaram os principais meios de divulgação e transferência de tecnologia. Os seus conteúdos programáticos eram similares aos cursos volantes, porém planejados e executados pelas equipes locais; o que ainda permanece, pois este serviço é administrado e executado através dos escritórios locais que designam as equipes de treinamento (CEPLAC, 2019; RANGEL, 1982), porém em menor intensidade atualmente.

Campanhas para o controle da “podridão preta” dos frutos de cacau em 1967; a adubação dos cacauais, em 1970; de combate à vassoura de bruxa e à monilíase (Brasil, 2019a; Ceplac, 1978; Rangel, 1982) foram fortes ações realizadas e capitaneadas pela Ceplac. Em síntese, tais ações de extensão da Ceplac, focadas na linha de assistência técnica para a produção e produtividade da lavoura cacauífera como formas de TT, foram fundamentais para a reestruturação da cultura na região Sul da Bahia (BRASIL, 2019B, 2021; RANGEL, 1982).

Quanto aos cultivares de cacau, verifica-se por meio do sítio eletrônico CultivarWeb do Mapa, responsável pelo Registro Nacional de Cultivares (RNC), que há 80 registros de variedades de cacau. Desses 80 registros, as variedades do tipo BE 10 e BE 8 registradas correspondem a 9 linhagens parentais, o total de cultivares encontrados é de 70 e foi catalogada somente uma espécie, a *Theobroma cacao* L. 99% desses registros são da Ceplac, o 1% corresponde a um inventor independente (BRASIL, 2019c).

Em relação às patentes, F. C. G. Santos (2019) ressalta que todas as patentes sobre mel de cacau são oriundas do setor público, o que viabilizaria um processo de TT com um custo reduzido do que aquele praticado pelo setor privado. Ademais, os resultados obtidos atestam que o derivado mel de cacau é uma matéria-prima ainda pouco utilizada pela indústria beneficiadora de alimentos. A literatura patentária encontrada ao longo do curso de pós-graduação e durante esta pesquisa evidencia que essa tradição do setor público em desenvolver e transferir tecnologia é uma realidade brasileira, tal como também atestado nas discussões e palestras dos diversos especialistas de tecnologia do X Congresso Internacional do Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação (PROFNIT), ProspeCT&I (PROFNIT, 2020).

Em países com sistema de inovação mais desenvolvido, a maior parte dos transbordamentos acontece com uma parceria entre inventores independentes e empresas, assim como universidades e empresas, em mão dupla. Uma triste realidade, não somente na área de cacau e chocolate, mas em diversos campos industriais, é que a maior parte das empresas instaladas no Brasil não demonstra muito interesse em desenvolver ou adquirir processos por transferência de tecnologia, preferindo pacotes de tecnologia já prontos de fora. Uma solução do INPI para diminuir esses entraves tem sido o Programa Vitrine de PI, cujo foco é facilitar a TT e o licenciamento de ativos de Propriedade Intelectual (INPI, 2020).

Como foi visto, o cacau colhido, plantado e usado pela IG Sul da Bahia, associações, cooperativas, CIC e a Dengo é um cacau de origem de sistema agroflorestais, assim como o seu chocolate, o que pode favorecer a adoção de tecnologias verdes. Logo, se forem solicitadas novas patentes ou modelos de utilidade ao INPI, esses novos depósitos podem requisitar um registro diferenciado, o das patentes verdes, o que garantiria mais celeridade a esses processos patentários, dado que o Programa Patentes Verdes oferece o exame prioritário de pedidos relacionados a tecnologias verdes como serviço, além de diminuir as filas nos processos de patentes (SANTOS, 2016).

Até o início dos anos 2000, a Ceplac foi responsável por gerir as escolas técnicas agropecuárias, chamadas de Escola Média de Agropecuária Regional da Ceplac (Emarc), sendo quatro em toda a Bahia. A regional era localizada no município de Uruçuca, tendo sido um importante canal para difusão do conhecimento e treinamento de futuros profissionais na base da educação regional.

Em 2008, a Emarc foi convertida em Campus Uruçuca do Instituto Federal Baiano (IF BAIANO, 2019b). A formação dos alunos engloba o desenvolvimento de novos produtos regionais e disseminação de tecnologias inovadoras que atendem à agroindustrialização da Bahia. Foi, por exemplo, desenvolvido pelo IF Baiano um protótipo de estufa automatizada para cacau. Além desse, projetos inovadores voltados a (i) secagem de cacau, como uma barçaça adaptada e um aplicativo, o Cacautec, os quais receberam prêmios estaduais de empreendedorismo do Sebrae; e (ii) um alimento desenvolvido à base de cacau: o Cacauela (IF BAIANO, 2016; 2019c), demonstram a importância e eficácia que os processos de TT empreendidos por esse instituto têm gerado.

Capitaneado pela Ceplac, o projeto Cacau 500@ tem como objetivo criar grupos de produtores para a capacitação, aumentar a produtividade de cacau e baixar o custo de produção. Segundo os técnicos envolvidos, esse método possibilita reduzir o custo da mão de obra, com a retirada da desbrota e a adoção da técnica de despio-lhamento na poda (desbrota em brotas novas), com a redução da altura das plantas e descarte do uso de podão e facão, bem como o uso da polinização, objetivando elevar a produção para 500 arrobos de cacau por hectare, daí o nome (MERCADO DO CACAU, 2020).

A partir do ano de 2006, com algumas iniciativas como os cursos de produção de chocolate e derivados de cacau, o lançamento do Tricovab, os clones de cacau lançados e efetivamente testados, assim como o Cacau 500@, a CEPLAC retomou a sua inserção e influência regional. Ademais, passou a realizar testes e comprovar a eficácia

das técnicas da Unicamp em meio às fazendas mesmo que contra a sua própria vontade (FIORAVANTI & VELHO, 2011).

Assim como a CEPLAC, o Senar atua em contato direto com as comunidades rurais envolvidas para a aplicação de seus cursos ([Confederação Nacional da Agricultura], 2017; Mercado do Cacau, 2017). Como forma de TT foi constatado que a parceria do Senar com a Ceplac resultou em diversas cartilhas (como a de número 215), desde aquelas que abordam as práticas de sistemas agroflorestais, como as ditas específicas (ao cacau) voltadas à produção, manejo e colheita, além de outras que direcionam e aperfeiçoam o agronegócio do cacau e a dinamização socioeconômica da microrregião cacauzeira (CEPLAC, 2019).

Entre as práticas de TT adotadas pelo Senar foram já realizadas ações continuadas e com efeito multiplicador, difusão de novas tecnologias, como cursos Formação de Empreendedores (FEM), Formação Profissional Rural (FPR) e assistência técnica nas propriedades rurais, realização de missões técnicas, seminários e dias de campo, trabalho com grupos de 20 produtores/propriedades inseridos em uma mesma região selecionadas e sensibilização para criação do grupo de trabalho (SISTEMA FAEB, 2016a, 2020).

De maneira complementar à FPR, o Senar também disponibiliza atividades adicionais de assistência técnica, visita técnica, validação de campo e consultoria como forma de ampliar as práticas de TT de seus multiplicadores técnicos ou instrutores. Outrossim, caso existam necessidades locais e urgências sociais, outras ofertas podem ser implementadas e, assim, são geradas outras formas de TT no campo através de oficina, congresso, *workshop*, convenção, seminário, mesa-redonda, simpósio, painel de debates, fórum, conferência e *briefing* (SISTEMA FAEB, 2016a).

Em Gandu, Bahia, região de destacada produção de cacau, o Centro de Capacitação Regional de Gandu disponibiliza cursos de extensão, técnicos e de graduação e pós-graduação sobre cacau e chocolate. Foi desenvolvido um canal próprio de televisão e outro de internet para o repasse das técnicas de TT. Além disso, foram realizados três eventos da agroindústria dedicados ao processamento de chocolate que tiveram o apoio da Faeb (SISTEMA FAEB, 2016a; 2016b).

No ano de 2019, o Senar e as entidades do *Cocoa Action* Brasil estabeleceram uma parceria para a ampliação das ações da Assistência Técnica e Gerencial (ATeG) do Senar para o desenvolvimento da cadeia produtiva do cacau (Senar, 2019). Apesar desses esforços, ainda há a necessidade de cursos de Ensino à Distância (EAD) sobre a cadeia cacau/chocolate.

No que se reporta às contribuições acadêmicas, a iniciativa do grupo de discussão criado pela Unicamp conseguiu encontrar evidências científicas para fatos relacionados à vassoura de bruxa. Através do relato do agricultor Edvaldo Sampaio com a técnica do roletamento ou anelamento – método que consiste na retirada da casca em volta do tronco das árvores com o objetivo de impedir a circulação da seiva na planta, a Unicamp pôde comprovar a eficácia do método adotado por esse agricultor com frutos saudáveis e produtivos (FERNANDES, 2008).

De acordo com o pesquisador-chefe da época, o Prof. Gonçalo Pereira, sem essa informação, a pesquisa poderia demorar anos para obter um método mais eficaz.

Essa vertente da disseminação tecnológica evidencia que a TT nessa cadeia tem ocorrido de maneira horizontalizada e que a criação da lista de cacau permitiu um acesso mais simplificado e direto às técnicas e métodos necessários ao enfrentamento da vassoura de bruxa (FIORAVANTI *et al.*, 2011). Destacados os grandes esforços e resultados alcançados, a Unicamp, os atores locais, a Ceplac, o Senar e institutos como o IFV lidam diretamente com a aplicabilidade das diversas técnicas de TT comentadas ao longo desta pesquisa.

A Uesc, localizada no eixo Ilhéus-Itabuna, é a universidade brasileira que mais publica artigos científicos sobre cacau. Somente no período de 1999 a 2019, seu ranking de publicação nessa área sobrepuja a Unicamp e a Universidade de São Paulo (USP) com 118 trabalhos publicados e tem cerca de 40 projetos voltados à cadeia do cacau, desses 12 são voltados ao chocolate (SANTOS, 2019; UESC, 2017, 2018, 2019 e). Ademais, desenvolve projetos de pesquisa e extensão, principalmente voltados ao melhoramento genético dos frutos de cacau, fermentação, assim como ao aperfeiçoamento das diversas práticas de TT que tem o potencial de aumentar a produtividade e melhorar a renda do produtor.

São também desenvolvidos projetos de pesquisa com elevado potencial de TT para aplicações industriais, derivados de trabalhos de alunos de pós-graduação, de cunho científico e biotecnológico voltado a aplicações para cacau e questões do fungo da vassoura de bruxa, bem como questões sociais e culturais ligadas à região, ou seja, às questões socioculturais do cacau. Outros projetos de chocolate estão voltados a aspectos produtivos: comercialização, inovação, melhoria qualitativa dos compostos químicos, à mecanização e automação da produção do chocolate do Sul da Bahia, assim como a problemas inerentes aos arranjos de franquias nas agroindústrias, tanto do cacau como do chocolate na região Sul da Bahia (UESC, 2017, 2018, 2019).

A Uesc também conta com uma empresa júnior voltada ao segmento agrícola, a Rural Júnior Consultoria Agropecuária e Ambiental, ligada ao curso de Agronomia da Uesc. Essa empresa júnior, uma das seis da Uesc, oferece a Assistência Técnica Rural (ATR) a preços mais acessíveis, assim como cursos e palestras de capacitação e atende especialmente a produtores rurais (Rural Júnior Consultoria Agropecuária e Ambiental, 2019). Além disso, a Uesc conta com um NIT que presta assistência a produtores locais de cacau e chocolate e tem ajudado a criar e desenvolver novas marcas locais desses produtos. Somente no período de 2012 a 2017 o NIT participou do registro de 16 marcas do segmento de cacau-chocolate. Dentre elas, estão as marcas desse período, que foram a Coroa Azul, Maltez Chocolate Fino e Costa do Cacau Chocolate Gourmet (NOVAES, 2018).

As instituições privadas de ensino superior localizadas na região de Ilhéus também contribuem para o processo de TT. Nelas ele ocorre através de aulas expositivas; aulas práticas e de campo (às fazendas de cacau e aos viveiros); visitas técnicas; atividades de pesquisa e extensão; oficinas tecnológicas; recursos instrucionais; práticas laboratoriais; plantas-piloto de fabricação de chocolate e cozinha de gastronomia, além de possibilitar maior interação entre os produtores e demais atores da cadeia cacau-chocolate.

Quanto às fábricas-escola de chocolate no ensino médio, segundo o documento do Consed (2017), a estrutura gerada é aberta à comunidade local para capacitar e

certificar trabalhadores na incubação, pré-incubação e aceleração de empreendimentos. Nelas, estão postas de maneira clara e direta as ações de política pública estatal para o fomento e o desenvolvimento do empreendedorismo no estado. Desse modelo adotado, observa-se que o estado estimula que os produtores e pessoas envolvidas na produção sejam capazes de selecionar suas amêndoas, produzirem seu chocolate, além de abrir e desenvolver seu próprio negócio de maneira autônoma (MERCADO DO CACAU, 2017). O intuito do projeto é também que cada fábrica-escola busque parcerias com os produtores de cacau, chocolateiros e confeitores (CONSED, 2017).

Proposta similar à do CEEP é a do CVT instalado na Uesc, pois também é uma unidade de ensino e profissionalização voltado para difundir o acesso aos conhecimentos científicos e tecnológicos, conhecimentos tácitos com propostas técnicas e que proporcionam transferência de conhecimentos tecnológicos na área de processo produtivo (UESC NOTÍCIAS, 2020).

Quanto à classe empresarial, o destaque é a marca de chocolate Dengo ao criar um “Guia de conduta do produtor Dengo” com o objetivo de instruir os produtores de amêndoas de cacau da região sobre as práticas de colheita e pós-colheita por ela adotados. Esta empresa beneficia a sustentabilidade da produção cacauceira da região ao pagar um prêmio de preço 85% superior ao das grandes moageiras, o valor médio anual pago por produtor no ano de 2019 foi de R\$ 8.084,00. Esta ação contou com 162 produtores locais ativos, dos quais 82% declararam-se satisfeitos com a Dengo. Os laudos de qualidade e a assistência técnica recebidos por esses produtores são efetuados pelo CIC e pela IG Sul da Bahia, parceiros da Dengo (DENGO, 2020; INSTITUTO ARAPYAUÍ *et al.*, 2019; MELLO E FERREIRA, 2020).

Em termos comparativos, o preço por arroba pago pela Dengo, segundo o Mello e Ferreira (2020), é de R\$ 300,00, ao passo que a indústria não paga mais que R\$ 153,00, praticamente o mesmo valor da arroba de cacau convencional – R\$ 150,00.

É importante destacar que as marcas de chocolates produzidos na região Sul da Bahia enfatizam a valorização à origem, visto que são chocolates, em sua maioria, de origem florestal, o que leva a uma maior aproximação entre consumidor e produtor, à agregação de valor, à aproximação a sistemas alimentares locais, possibilitando o *story-telling* regional, além da rastreabilidade, o que confere mais credibilidade ao produto e certifica sua origem (NOVAES, 2018).

Diferente de outras regiões tropicais, que são somente produtoras de amêndoas, a região cacauceira do Sul da Bahia é caracterizada por sua produção artesanal de chocolate, é um dos lugares em que todos os processos da cadeia do cacau e do chocolate ocorrem na mesma localidade, esta modalidade é conhecida como *tree to bar* (NOVAES, 2018).

Uma novidade referente à produção dessa cadeia seria o fato de que a ACSB fundadora e até o momento vigente, a administradora da IG Sul da Bahia, lançou mão de uma marca própria de chocolate intitulada Chocolate Sul da Bahia, a qual é uma iniciativa das cooperativas de agricultores da região cacauceira.

Um dos diferenciais desse chocolate é a sua qualidade. Feito com 65% de cacau, a um preço acessível, focado em sustentabilidade e desenvolvimento social. Essa é a proposta do Chocolate Sul da Bahia (Fig. 5). Assim como as amêndoas, esse chocolate

também usa em sua embalagem o selo da IG, o que é uma estratégia diferente em termos de IGs brasileiras. Este chocolate é produzido pelo CIC em sua fábrica no campus da UESC (ACSB, 2021).

De acordo com a ACSB (2021) a IG Sul da Bahia é a maior federação de produtores de cacau da região, conta com 15 cooperativas associadas, 6 associações de produtores e 2 instituições setoriais, representa 3.500 agricultores em 7 territórios de identidade da Bahia.

A ideia central do conceito *tree to bar*, cuja tradução seria “da árvore à barra (de chocolate)”, remonta à manufatura do chocolate na qual o mesmo fabricante é hábil em produzir desde as etapas iniciais da plantação, colheita e beneficiamento da planta até o processo de produção do chocolate em si (incluindo aqui moagem, conchagem, temperagem e modelagem), que culmina na barra do chocolate (NOVAES, 2018).

Há também, no município de Ibicaraí, a primeira fábrica de chocolate da agricultura familiar no Brasil, a Bahia Cacau, é uma fábrica que trabalha com diversos tipos de chocolate, com destaque para os do tipo *premium*, sendo seus produtos distribuídos em Salvador, Feira de Santana e Porto Seguro (BAHIA CACAU, 2020).

No tocante à Indicação de Procedência de amêndoas de cacau do Sul da Bahia, foram encontradas atividades de valorização e qualificação do cacau e dos produtores, as quais são capacitações em parceria com: o Faeb/Senar, programa Prosenar Cacau, assim como PCTSB/CIC/Rede Povos da Mata. Todas essas iniciativas visaram capacitar 200 agricultores em 2017 (BRASIL, 2017).

Outra parceria desenvolvida entre o PCTSB/CIC e Ceplac (análises laboratoriais) foi o credenciamento de um técnico classificador de cacau no Mapa. Embora essas tecnologias não sejam diretamente transferidas ao produtor/chocolateiro, ajudam a rastrear o produto e a monitorar possíveis erros de qualidade que poderão aperfeiçoar a qualidade dos produtos.

Além disso, o credenciamento do técnico classificador de cacau junto ao Mapa impacta diretamente na qualidade e no preço final das amêndoas de cacau, assim como com o chocolate que já demonstra qualidade em feiras internacionais, a exemplo do chocolate Q, produzido com as amêndoas do João Tavares (BRASIL, 2017; MENEZES & ROCHADEL, 2017).

Ademais, foram encontradas três cartilhas de temas específicos elaboradas pela ACSB, a associação que administra a IG Sul da Bahia: Guia da Indicação Geográfica Sul da Bahia, Beneficiamento de Cacau de Qualidade Superior, Manual de Controle de Qualidade do Cacau Sul da Bahia (ACSB, 2017).

Figura 5 – Chocolate Sul da Bahia



Fonte: (ACSB, 2021).

Este levantamento e discussão dos papéis e ações dos atores, suas participações e colaborações em torno da produção do cacau, e que se expande para o chocolate, mostram o ambiente refortalecido por antigos atores e revigorado pelas novas parcerias que chegam à região Sul da Bahia.

Uma das maiores dificuldades em mapear o contexto das operações tecnológicas de transferência de tecnologia tanto ao nível regional da região Sul da Bahia, como ao nível nacional, é a dificuldade de interação entre as universidades e o setor privado. No setor de cacau e chocolate, isso é latente pelo fato dessas empresas concentrarem seus esforços de PDI nas suas sedes e não nas subsidiárias. Todavia, de maneira geral, são raros os processos de integração entre empresas e universidades. Uma das exceções é a UNICAMP pelo seu porte e seu aporte de captação de recursos (REYNOLDS, NEGRINI, 2019).

Isso também pode ser atribuído ao desenvolvimento tardio das leis de inovação e à aplicação, também tardia, dessas leis nas mais diversas esferas: municipal, estadual e tecnológica (JORNAL DA USP, 2018).

A nível de aprofundamento, o INPI trabalha com contratos de tecnologia. Nesses contratos, fica evidenciado a parceria de empresas ou licenciamentos entre indivíduos e empresas e até entre universidades e empresas parceiras. Contudo, devido as dificuldades já mencionadas, torna-se difícil rastrear esses processos. A Vitrine Tecnológica criada pelo INPI visa ser um meio de maior atratividade entre essas instituições ou pessoas e empresas (INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL, 2020).

O mapeamento das tecnologias encontradas atesta que boa parte do que é desenvolvido na região Sul da Bahia, até a presente data, é caracterizado como oriundo de canais informais de TT (REYNOLDS, NEGRINI, 2019).

O mapeamento de recursos ou até a transferência de ativos de algumas universidades é mais facilitado pela questão de distribuição de seus aportes. A nível de exemplo, a UNICAMP permite a captação de ativos governamentais, assim como de privados. A maioria dos institutos ainda carece dessa diversidade de captação

de recursos, o que limita a capacidade e a ampliação de realizar novas inovações (REYNOLDS, NEGRINI, 2019; Profnit, 2020).

5. Conclusão

A produção de cacau já havia passado por seu apogeu econômico, tendo atravessado inúmeras transformações e crises, especialmente entre os anos de 1990 até os anos 2000.

Essas crises, no entanto, serviram de aprendizado para um novo ciclo de desenvolvimento tecnológico para a cadeia do cacau e do chocolate que, influenciada pelos mais diversos entes governamentais, entidades civis, centros de pesquisa, universidades e empresariado, tem observado uma melhoria dos produtos regionais, com a criação de novas empresas, valorização do produto e produtor (IG Sul da Bahia), *design* industrial e de marcas locais de chocolate, quando antes só existiam produtos *commoditizados* sujeitos a variações flutuantes de preços e, por conseguinte, maior receita de capital.

Além dos chocolates e das amêndoas de qualidade que estão em mercados internacionais, a região cacauera do Sul da Bahia pôde também ampliar a diversificação da oferta de 17 subprodutos da lavoura de cacau, como as polpas de cacau, o mel de cacau e o vinho de cacau, como uma maneira alternativa de geração de renda aos produtores, uma maneira encontrada pelos pesquisadores de atravessar a crise pela qual passou a região a partir de 1989.

São, todavia, empresas de médio e pequeno porte, muitas delas familiares, incapazes de competir com grandes empresas nacionais. Um movimento que vem acontecendo na região é a articulação desses diversos entes civis, privados e públicos para promover e manter os elos dessa cadeia, de forma a dinamizar relações produtivas, científicas e econômicas.

Referências

AGRAWAL, A.; HENDERSON, R. (2002). *Putting patents in context: exploring knowledge transfer from MIT*. Management Science 48(1): 44–60.

ALBUQUERQUE, A; SUZIGAN, W.; KRUSS, G; KEUN, Lee. (2015). *Developing National Systems of Innovation University–Industry Interactions in the Global South*. Edward Elgar.

ALMEIDA, G. W. DE. (2012). Gênese da economia cacauera e da firma. *Revista Brasileira de Administração Política*, 5, 49-66.

Associação Nacional das Indústrias Processadoras de Cacau. (2019). **Quem somos**. Disponível em: <http://aipc.com.br/#>

ASSOCIAÇÃO CACAU SUL BAHIA. (2021). **Cooperativas lançam chocolate coletivo no Sul Da Bahia**. Disponível em: <http://www.cacausulbahia.org/cooperativas-lancam-chocolate-coletivo-no-sul-da-bahia/>

BAHIA. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL. (2019). **Chocolate da agricultura familiar marca presença no Chocolat Amazônia**. Disponível em: <http://www.sdr.ba.gov.br/node/5421>

BAHIA. SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO RURAL. (2021). **Diálogos de Ater: IG e Produção de Cacau de Qualidade Superior**. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCdIXTSz6lgcDVnVP8inrXCw/search?query=Cacau>

BAHIA. SECRETARIA DE EDUCAÇÃO. (2021). **Educação Profissional: centros e unidades**. Disponível em: <http://escolas.educacao.ba.gov.br/centroseunidadesesp>

BAHIA CACAU. (19 de novembro de 2020). **Bahia Cacau Chocolateria**. Disponível em: <https://www.facebook.com/bahiacacau/>

BLOCK, F., & KELLER, M. (2011). **Where do innovations come from? Transformations in the U.S. Economy, 1970–2006**. Socio-Economic Review 7(3).

BREZNITZ, S., & EZKOWITZ, H. (2015). **University Technology Transfer: The Globalization of Academic Innovation**. London: Routledge.

BORSATTO, R. S., BERGAMASCO, S. M. P. P. & BIANCHINI, V. (2017). **Transferência de tecnologia ou compartilhamento de conhecimentos?** Brasília, DF: Embrapa.

Brasil. (2004). **Lei Nº 10.973, de 2 de Dezembro de 2004**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.973.htm.

Brasil. (2021). **Lei do bem**. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/lei-do-bem/paginas/legislacao>.

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2017). **Indicação de Procedência Sul da Bahia**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriais/tematicas/documentos/camaras-setoriais/cacau/2017/41o-ro/ig-sul-da-bahia.pdf>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2019a). **Produtores de cacau na Bahia conhecem método de alta produtividade**. Disponível em: <http://antigo.agricultura.gov.br/noticias/produtores-de-cacau-na-bahia-conhecem-metodo-de-alta-produtividade>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2019b). **Inova Cacau**. Disponível em: <http://antigo.agricultura.gov.br/eventos/innova-cacau-productividade-qualidade-e-sustentabilidade-na-cadeia-do-cacau>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2019C). **CultivarWeb**. Disponível em: <http://sistemas.agricultura.gov.br/snpc/cultivarweb/index.php>

BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. (2021). **Publicações**. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/ptbr/assuntos/ceplac/publicacoes>

BRASIL. MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÕES. **Indicadores Nacionais de Ciência, Tecnologia e Inovação 2022**. Brasília, DF: MCTI, 2023.

Disponível em: https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/indicadores/paginas/publicacoes/arquivos/indicadores_cti_2022.pdf

BROTO. (2017). **Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia será lançado na UESC**. Disponível em: <http://broto.uesc.br/2017/03/03/parque-cientifico-e-tecnologico-do-sul-da-bahia-sera-lancado-na-uesc/>

CABUGUEIRA, A. C. C. M. (2000) **Do desenvolvimento regional ao desenvolvimento local. Análise de alguns aspectos de política econômica regional**. Gestão e Desenvolvimento, (9) 103-136.

CACAU SUL BAHIA. (2020). **Indicação de Procedência**. Disponível em: <http://www.cacausulbahia.org/associacao-e-seu-papel/>

CANAL RURAL. (2019). **Cacau: nova geração de produtores baianos aposta na variedade e no turismo**. Disponível em: [https://blogs.canalrural.com.br/mario-bittencourt/2019/08/07/nova-geracao-de-cacaucultores-da-bahia-aposta-na-diversidade-de-produtos-e-no-turismo/#:~:text=O%20maior%20comprador%20das%20am%C3%AAndoas%20finas%20%C3%A9%20a%20marca%20de%20chocolates%20Dengo.&text=A%20Dengo%2C%20segundo%20produtores%2C%20costuma,convencional%20\(R%24%20150\)](https://blogs.canalrural.com.br/mario-bittencourt/2019/08/07/nova-geracao-de-cacaucultores-da-bahia-aposta-na-diversidade-de-produtos-e-no-turismo/#:~:text=O%20maior%20comprador%20das%20am%C3%AAndoas%20finas%20%C3%A9%20a%20marca%20de%20chocolates%20Dengo.&text=A%20Dengo%2C%20segundo%20produtores%2C%20costuma,convencional%20(R%24%20150))

CHESBROUGH, H. (2003). **Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting**, from Technology. Boston: Harvard Business School Press.

CENTRO DE INOVAÇÃO DO CACAU. (2020a). **II Concurso Nacional de Qualidade de Cacau (Brazilian Cocoa Awards) – Premiação**. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=j7C7E8EcXt8&feature=youtu.be>

CENTRO DE INOVAÇÃO DO CACAU. (2020b). **Institucional**. Disponível em: <https://pctsb.org/cic/institucional/>

CHIAPETTI, J., ROCHA, R. B., CONCEIÇÃO, A. S.C., BAIARDI, A., SZERMAN, D. & VANWEY, L. (2020). **Panorama da cacauicultura no Território Litoral Sul da Bahia 2015-2019**. Ilhéus, BA: Instituto Floresta Viva. Disponível em: <https://www.worldcocoafoundation.org/wpcontent/uploads/2020/05/Panorama-da-cacauicultura-TILSB-Versao-final-Web.pdf>.

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (1978). **Boletim técnico 1: seminário sobre “vassoura-de-bruxa” do cacau**. Ilhéus, BA: Centro de Pesquisas do Cacau.

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2006). **Ceplac instala fábrica de chocolate para agregar valor ao cacau**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/Noticias/200610/not00419.htm>

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2012). **Jornal do Cacau 06**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/paginas/jornaldocacau/cartilhas/jornaldocacau06.pdf>

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2014). **Estudantes da Uesc defendem dissertações de mestrado e teses de doutorado na Ceplac**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/restrito/lerNoticia.asp?id=2165>

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2018). **Abertas as Inscrições para seleção de amostras de cacau - Salão de Chocolate de Paris**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/restrito/lerNoticia.asp?id=2512>

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2019). **Jornal do Cacau**. Disponível em: <http://www.ceplac.gov.br/restrito/lerNoticia.asp?id=2561>

COMISSÃO EXECUTIVA PARA O PLANO DA LAVOURA CACAUEIRA. (2020). **A Ceplac**. Disponível em: <http://antigo.agricultura.gov.br/assuntos/ceplac/a-ceplac>

COMPANHIA DE AÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (2017a). **Projeto de desenvolvimento rural sustentável: Bahia produtiva**. Disponível em: http://www.car.ba.gov.br/sites/default/files/201801/MOP_Bahia_Produtiva_julho2017_PAD01_0817.pdf

COMPANHIA DE AÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (2017b). **Resultado Final Edital 09 Fruticultura**. Disponível em: <http://www.car.ba.gov.br/node/367>

COMPANHIA DE AÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (2019). **Serviço de Ater**. Disponível em: <http://carweb.ba.gov.br/Arquivos/FORMUL%C3%81RIOS%20SERVI%C3%87O%20DE%20ATER%20BAHIA%20PRODUTIVA/ALIAN%C3%87A%20PRODUTIVA%20%20ATER/1%C2%B0%20Encontro%20ATER%20%20Alian%C3%A7a%20Produtiva/ATER%20com%20Foco%20no%20Mercado%20-%20Aldir%20Parisi.pdf>

COMPANHIA DE AÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (2020). **Equipe da SDR Visita Sede da Cooperativa no Assentamento Terra Vista**. Disponível em: <http://www.car.ba.gov.br/noticias/equipe-da-sdr-visita-sede-de-cooperativa-no-assentamento-terra-vista>

COMPANHIA DE AÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (2021). Bahia Produtiva. Disponível em: <http://www.car.ba.gov.br/projetos/bahia-produtiva>

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA AGRICULTURA (2017). **Produtores de cacau de Ipiaú participam de curso do Pró-SENAR**. Disponível em: <https://www.cnabrazil.org.br/noticias/produtores-de-cacau-de-ipia%C3%BA-participam-de-curso-do-pr%C3%B3-senar>

CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO. (2016). **Chamada MCTIC/MAPA/MEC/SEAD - Casa Civil/CNPq Nº 21/2016**. Disponível em: <http://efomento.cnpq.br/efomento/documentoPublico.do?metodo=visualizar&protocolo=7737838345845330>

CONSELHO NACIONAL DOS SECRETÁRIOS DE EDUCAÇÃO. (2017). **Governo do Estado inaugura Fábrica-Escola de Chocolate em Gandu**. Disponível em: <http://www.consed.org.br/central-de conteudos/governo-do-estado-inaugura-fabrica-escola-de-chocolate-em-gandu>

COSTA, F. M. & SOARES, N. S. (Org.). (2016). **Cacau, riqueza de pobres**. Ilhéus, BA: Editus.

COURLET, C., PECQUER, B. & SOULAGE, B. (1993). **Industrie et dynamique de territoires**. Revue d'Économie Industrielle, (64) 7-21. Disponível em: https://www.persee.fr/doc/rei_0154-3229_1993_num_64_1_1474

DANTAS, P. C. C., PIRES, M. DE M., UETANABARO, A. P. T., GOMES, A. DA S & PEREIRA, A. C. (2020). **O mercado de chocolate no Sul da Bahia: estrutura, produção e comercialização**. DRd – Desenvolvimento Regional em debate, (10), 56-75. Disponível em: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/drd>

DIAO, X., MCMILLAN, M., RODRIK, D., & KENNEDY, J.F. (2017). *The recent growth boom in developing economies: a structural-change perspective*. NBER Working Paper No. 23132, Cambridge, MA. <https://doi.org/10.3386/w23132>.

DUN & BRADSTREET BUSINESS DIRECTORY. (2021). *Associação dos Produtores de Chocolate de Origem do Sul da Bahia*. Disponível em: https://www.dnb.com/business-directory/companyprofiles.associacao_dos_produtores_de_chocolate_de_origem_do_sul_da_bahia.db06dcf712c9d7d38a07ef2723eeb407.html

DENGO. *Impactos*. (2020). Disponível em: <https://dengo.com/impactos/>

DIETA CRUA. (2018). *Vinho - Blanc Mel de Cacau 500ml - Cooperativa Cabruca*. Disponível em: <https://www.dietacrua.com.br/vinho-blanc-mel-de-cacau-500ml-cooperativa-cabruca-p31/>

DIAS, E. L. (2006). *Redes de pesquisa em genômica no Brasil: políticas públicas e estratégicas privadas frente a programas de sequenciamento genético* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil. Disponível em: http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/CAMP_65c33d6779d0f11fad5c21c889c646ce

EICHENGREEN, B., PARK, D., & SHIN, K. (2011). *When fast growing economies slow down*. NBER Working Paper No. 16919, Cambridge, MA.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. (2017). *Transferência de tecnologia: relatório anual 2016/Embrapa*. Brasília, DF: Embrapa.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. (2019). *Transferência de tecnologia e intercâmbio de conhecimento*. Disponível em: <https://www.embrapa.br/transerencia-de-tecnologia>

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA E INOVAÇÃO INDUSTRIAL (2023). *Recursos para Transformação Digital*. Disponível em: <https://embrapii.org.br>.

ESTADO DE MINAS. (29 de julho de 2018). *Nova onda do chocolate gourmet resgata setor cacauero*. Diário de Pernambuco. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/brasil/2018/07/nova-onda-do-chocolate-gourmet-resgata-setor-cacauero.html>

ESTADÃO CONTEÚDO. (23 de novembro de 2020). Loja conceito da Dengo atrai clientela com minifábrica. Diário do Sudoeste. Disponível em: <https://diariodosudoeste.com.br/almanaque/loja-conceito-da-dengo-atrai-clientela-com-minifabrica/>

ESTIVAL, K. G. S., CORRÊA, S. R. S. & PROCÓPIO, D. P. (2019). *A construção dos mercados de qualidade do cacau no Brasil*. Revista Agrária Acadêmica,

2(1), 103-123. Disponível em:<https://agrariacad.com/wpcontent/uploads/2019/01/revagracadv2n12019p103123.pdf>

FERNANDES, V. M. DO A. (2008). *Manejo de árvores em sistemas agroflorestais cacaueiros: percepção dos agricultores do sul da Bahia* (Dissertação de mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Brasil.

FIORAVANTI, C. H. & VELHO, L. (2011). *Fungos, fazendeiros e cientistas em luta contra a vassoura-de-bruxa*. Sociologias, (27), 256–283.

FLICK, U. (2009). *Introdução à pesquisa qualitativa*. (3ª ed.). São Paulo, SP: Artmed.

GARCEZ, A. N. R. & FREITAS, A. F. G. DE. (1979). *Bahia Cacaueira: um estudo de história recente*. Salvador, BA: Universidade Federal da Bahia.

GIL, A. C. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa*. (4ª ed.). São Paulo, SP: Atlas.

GILBERT, B. A., MCDUGALL, P. P. & AUDRETSCH, D. B. (2008). *Clusters, knowledge spillovers and new venture performance: an empirical examination*. *Journal of Business Venturing*, (23), 405-422.

GREENHALGH, C. & ROGERS, M. (2010). *Innovation, intellectual property, and economic growth*. Princenton, PA: Princenton University Press.

GRIMPE, C., & FIER, H. (2009). *Informal university technology transfer: a comparison between the United States and Germany*. *Journal of Technological Transfer* 35: 637–650.

INSTITUTO ARAPYAUÍ. (2020). *Conheça o Instituto Arapyauí*. Disponível em: <https://arapyau.org.br>

INSTITUTO ARAPYAUÍ & SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS. (2019). *Análise estratégica sensorial: cacau do sul da Bahia*. Disponível em:https://arapyau.org.br/wp-content/uploads/2019/05/PUBLICA%C3%87%C3%83O_SEBRAE_BA_estudo-de-mercados-para-o-cacau.pdf

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2017). *Divisão regional do Brasil em regiões geográficas imediatas e regiões geográficas intermediárias: 2017*. Rio de Janeiro, RJ: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. (2019). *Tabela 1613 – Produção Agrícola Municipal*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1613#resultadof>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. (2016). **Projeto do Campus Uruçuca para produção de chocolate é destaque na SBPC**. Disponível em: <https://ifbaiano.edu.br/portal/blog/projeto-do-campus-uruçuca-para-producao-de-chocolate-e-destaque-na-sbpc/>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. (2019a). **Ciência e Tecnologia de Alimentos Ênfase em Cacau e Chocolate**. Disponível em: <https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/uruçuca/ciencia-e-tecnologia-de-alimentos-enfase-em-cacau-e-chocolate/>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. (2019b). **Campus Uruçuca: Histórico**. Disponível em: <https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/uruçuca/historico/>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. (2019c). **Campus Uruçuca recebe prêmio por projetos inovadores**. Disponível em: <https://ifbaiano.edu.br/portal/blog/if-baiano-campus-uruçuca-e-premiados-em-evento-sobre-emprededorismo/>

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA BAIANO. (2020). **Cursos**. Disponível em: <https://www.ifbaiano.edu.br/unidades/uruçuca/diretoria-academica/cursos/>

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. (2020). **Vitrine de PI**. Disponível em: <https://www.gov.br/inpi/pt-br/projetos-institucionais/inpi-negocios/vitrine-de-pi>

INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL. (2021). **Base Patentes**. Disponível em: <https://busca.inpi.gov.br/pePI/servlet/PatenteServletController?Action=nextPage&Page=5&Resumo=&Titulo=>

Jornal da USP. (2018). **Questão da inovação no Brasil é ampla e país está atrasado**. Disponível em: <https://jornal.usp.br/atualidades/questao-da-inovacao-no-brasil-e-ampla-e-pais-esta-atrasado/>

KROEHN, M. (14 de maio de 2018). O cacau que vale ouro. *Dinheiro Rural*. Disponível em: <https://www.dinheiorural.com.br/o-cacau-que-vale-ouro/>

LINK, A.N., SIEGEL, D.S., & BOZEMAN, B. (2007). An empirical analysis of the propensity of academics to engage in informal university technology transfer. *Industrial and Corporate Change* 16(4): 641–655.

MELLO, M. H. B., FERREIRA, G. T. C. (2020). *Como o cacau cabruca na Bahia pode estimular o desenvolvimento rural: um estudo de caso sobre a Dengo Chocolates*. Disponível em:<http://engemausp.submissao.com.br/22/arquivos/575.pdf>

MAHONY, M. A. (2007). Um passado para justificar o presente: memória coletiva, representação histórica e dominação política na região. *Especiaria: Cadernos de Ciências Humanas*, 10 (18), 737-793. Disponível em:<https://periodicos.uesc.br/index.php/especiaria/article/view/781>

MARINHO, P. L. (2008). *O estado e a economia cacauzeira da Bahia*. In *Anais eletrônico... Congresso Brasileiro de História Econômica* (Vol. 3). Disponível em:http://www.abphe.org.br/arquivos/pedro-lobes-marinho_1.pdf

MARQUES, G. (19 de julho de 2018). Fazenda na Bahia produz cacau, chocolate e oferece turismo rural para visitantes (Entrevista com Brasil Rural). *Rádios EBC*. Disponível em:<https://radios.ebc.com.br/brasil-rural/2018/07/conheca-fazenda-yrere-em-ilheusba-que-produz-cacau-e-chocolate-alem-do>

MARSHALL, A. (1982). *Princípios de economia: tratado introdutório*. São Paulo, SP: Abril Cultural.

MELLO, M. H. B. DE & FERREIRA, G. T. C. (2020). Como o cacau cabruca na Bahia pode estimular o desenvolvimento rural: um estudo de caso sobre a Dengo Chocolates. *Anais do XXII Encontro Internacional sobre Gestão Empresarial e Meio Ambiente*, São Paulo, Brasil. Recuperado de: <http://engemausp.submissao.com.br/22/anais/arquivos/575.pdf?v=1636295458>

MENEZES, L. & ROCHADEL, A. (14 de outubro de 2017). Conheça os chocolates que Temer comprou a R\$ 8 mil. *Metrópolis*. Disponível em:<https://www.metropoles.com/brasil/politica-brasil/conheca-os-chocolates-que-temer-comprou-a-r-8-mil?amp>

MERCADO DO CACAU. (2017). *Gandu: Governo inaugura fábrica-escola de chocolate nesta sexta*. Disponível em:<http://mercadodocacau.com/artigo/gandu-governo-inaugura-fabrica-escola-de-chocolate-nesta-sexta>

MERCADO DO CACAU. (2020). *Produtores do Projeto Alta Produtividade fazem avaliação 2019 e planejam 2020*. Disponível em:<http://mercadodocacau.com/artigo/produtores-do-projeto-alta-produtividade-fazem-avaliacao-2019-e-planejam-2020>

MERCADO DO CACAU. (2021). *Dengo Chocolates inaugura 20ª loja da rede em Ilhéus-Ba*. Disponível em: <http://mercadodocacau.com/artigo/dengo-chocolates-inaugura-20-loja-da-rede-em-ilheus-ba>

MERVIS, J. (2017). **Datacheck: U.S. government share of basic research funding falls below 50%**. Science Magazine, March 9, Disponível em: www.sciencemag.org/news/2017/03/data-check-us-government-share-basic-research-funding-falls-below-50.

NOVAES, A. C. P. (2018). *A cadeia do chocolate do sul da Bahia: contribuições sobre ferramentas de marketing digital e modelos de cadeias produtivas* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil.

PARQUE CIENTÍFICO E TECNOLÓGICO DO SUL DA BAHIA. (2019). *Parque Científico e Tecnológico do Sul da Bahia*. Disponível em: <https://pctsb.org/>

PEREIRA, J. M. P. (2018). *Programa de pesquisas da Ceplac 2018*. Disponível em: <https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/camaras-setoriaisematicas/documentos/camaras-setoriais/cacau/2018/42a-ro/diretrizes-de-pesquisa-jose-marques.pdf/@download/file/diretrizes-de-pesquisa-jose-marques.pdf>

PORTALDENEGÓCIOSBAHIA. (2021). **Cabruca**. Disponível em: http://www.portalde_negociosbahia.com.br/parceiro-detalle/770/cabruca

PÓVOA, L.M.C. (2008). **Patentes de universidades e institutos públicos de pesquisa e a transferência de tecnologia para empresas no Brasil**. Tese de Doutorado – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PÓVOA, L.M.C., & RAPINI, M.S. (2010). **Technology transfer from universities and public research institutes to firms in Brazil: what is transferred and how the transfer is made**. Science and Public Policy 37(2): 147–159.

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA A INOVAÇÃO. (2020). *PROFNIT Brasil*. Disponível em: https://www.youtube.com/channel/UCzm07s_XEsoTIPkOLw9ltlg

RANGEL, J. F. (Ed.). (1982). **CEPLAC/Cacau. Ano 25**. Disponível em: <https://repositorio.iica.int/handle/11324/15414>

ROESSNER, J.D. (2000). **Technology transfer. In Science and Technology Policy in the U.S.A. Time of Change**, ed. C. Hill. London: Longman. Savicki, Donna. Interview. By E.B. Reynolds.

MARQUES, G. **Fazenda na Bahia produz cacau, chocolate e oferece turismo rural para visitantes**. Disponível em: <https://radios.ebc.com.br/brasil-rural/2018/07/conheca-fazenda-yrere-em-ilheusba-que-produz-cacau-e-chocolate-alem-do>

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA PROPRIEDADE INTELECTUAL (OMPI). **Resumo executivo Índice Global de Inovação 2022**. 2023. Disponível em: <https://>

www.wipo.int/edocs/pubdocs/pt/wipo-pub-2000-2022-exec-pt-global-innovation-index-2022-15th-edition.pdf

RIBEIRO, A.L.R. (2017). *In memorian: urbanismo, literatura e morte*. Ilhéus, BA: Editus, 2017.

ROCHA, L. B. (2008). *A região cacauífera da Bahia – dos coronéis à vassoura-de-bruxa: saga, percepção, representação*. Ilhéus, BA: Editus.

ROGERS, E. M. (1983). *Diffusion of innovations*. (3a ed.). New York, NY: Macmillan Publishing Co.

RURAL JÚNIOR CONSULTORIA AGROPECUÁRIA E AMBIENTAL (2019). *Nossos serviços sua solução*. Disponível em: <https://www.ruraljunior.com/>

SALON DU CHOCOLAT. (2021). *International Cocoa Awards*. Disponível em: <https://www.salon-du-chocolat.com/international-cocoa-awards/?lang=en>

SANTOS, F. G. DOS. (2013). *O porto de Salvador e a dinâmica comercial e social da cidade*. Revista Dialética, 4 (4), 25-39. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301500029_O_porto_de_Salvador_e_a_dinamica_comercial_e_social_da_cidade

SANTOS, F. C. G. (2019). *Mapeamento tecnológico aplicado aos produtos do cacau* (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil.

SANTOS, N. (2016). *Patentes verdes: mecanismo de desenvolvimento sustentável*. Rio de Janeiro: Lumen Juris.

SCHNEIDER, B. R.; LIMOEIRO, D. (2019). *Institutions, politics, and state-led innovation* em: Elisabeth B. Reynolds, Ben Ross Schneider, Ezequiel Zylberberg (Ed.), *Innovation in Brazil: Advancing Development in the 21st Century* (01 ed., Vol. único, Cap. 01). Routledge.

SCHWARTZ, S. B. (1995). *Segredos internos: engenhos e escravos na sociedade colonial*. São Paulo: Cia das Letras.

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM RURAL. (2019). *Senar debate parceria para ampliar assistência técnica na produção de cacau*. Disponível em: <https://www.cnabrasil.org.br/noticias/senar-debate-parceria-para-ampliar-assistencia-tecnica-na-producao-de-cacau>

SISTEMA FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. (2016a). *Relatório de Gestão 2015 SENAR BA*. Disponível em: <http://www.>

sistemafaeb.org.br/senar/wpcontent/uploads/2016/05/RELATORIO-DE-GESTAO-2015-SENAR-BA.pdf

SISTEMA FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. (2016b). **Centro de Capacitação Regional de Gandu**. Disponível em: <http://www.sistemafaeb.org.br/treinamento/detalhe/instituicao/centro-de-capacitacao-regional-de-gandu/>

SISTEMA FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. (2017). **Pro-Senar transforma a realidade de produtores de cacau de Canavieiras**. Disponível em: <http://www.sistemafaeb.org.br/noticias/detalhe/noticia/pro-senar-transforma-a-realidade-de-produtores-de-cacau-de-canavieiras/>

SISTEMA FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. (2018). **Atuação do Pro-Senar Cacau no estado da Bahia ganhou destaque no programa Agro Forte, Brasil Forte**. Disponível em: <http://www.sistemafaeb.org.br/noticias/detalhe/noticia/atuacao-do-pro-senar-cacau-no-estado-da-bahia-ganhou-destaque-no-programa-agro-forte-brasil-forte/>

SISTEMA FEDERAÇÃO DA AGRICULTURA E PECUÁRIA DO ESTADO DA BAHIA. (2020). **Programa Pro-Senar**. Disponível em: <http://www.sistemafaeb.org.br/senar/programa-pro-senar/>

SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA (SBPC). **Produção brasileira de artigos cresce 32% em 2020 em relação a 2015**. 21/07/2021. Disponível em: <http://portal.sbpnet.org.br/noticias/producao-brasileira-de-artigos-cresce-32-em-2020-em-relacao-a-2015/>

TELES, M. G. (2021) **Contribuições para as potenciais indicações geográficas do estado da Bahia**, Brasil. (Dissertação de mestrado). Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, Brasil.

THE LENS. (2021). **Patent Search Results**. Disponível em: [https://preview.lens.org/lens/search/patent/list?q=\(chocolate%20and%20](https://preview.lens.org/lens/search/patent/list?q=(chocolate%20and%20)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. (2017). Programa de Iniciação Científica - Edital UESC n. 029/2017 Resultado Final. Disponível em: <https://propp.uesc.br/proic/arquivos/resfinal292017.pdf>

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. (2018). Programa de Iniciação Científica - Edital UESC n. 040/2018 Resultado Final. Disponível em: <https://propp.uesc.br/proic/arquivos/resfin072018.pdf>

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ. (2019). Programa de Iniciação Científica - Edital UESC n. 030/2019. Disponível em: http://www.uesc.br/mural/2019/proic_2019_result_preliminar.pdf

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ (2021). Região Sul da Bahia Ganha Centro Vocacional Tecnológico do Cacau. Disponível em: <https://www2.uesc.br/noticias/65/Regiao-sul-da-Bahia-ganha-Centro-Vocacional-Tecnologico-do-Cacau>

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ NOTÍCIAS. (16 de outubro de 2020) Setre e Uesc inauguram CVT Cacau nesta quarta-feira. Disponível em: <https://www2.uesc.br/noticias/60/CVT-Cacau-sera-inaugurado-na-proxima-semana-na-Uesc>

UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL DA BAHIA. (2019). Portaria 18/2019. Disponível em: https://www.ufsb.edu.br/images/Portarias/PROGEAC/Portaria_N%C2%BA_18-2019.pdf

Universidade Federal do Sul da Bahia. (2022). UFSB cria o Curso Superior de Tecnologia em Produção de Cacau e Chocolate. Disponível em: <https://ufsb.edu.br/ultimas-noticias/3794-ufsb-cria-o-curso-superior-de-tecnologia-em-producao-de-cacau-e-chocolate>

WORLD COCOA FOUNDATION. (2016). Cocoa Action Primer. Disponível em: https://www.worldcocoafoundation.org/wp-content/uploads/CocoaAction-Primer-v1_English_May-2016.pdf

