



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE SANTA CRUZ - UESC**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PROPRIEDADE**  
**INTELECTUAL E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA PARA**  
**INOVAÇÃO - PROFNIT**



**FÁRLEI COSME GOMES DOS SANTOS**

**MAPEAMENTO TECNOLÓGICO**  
**APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU**

**ILHÉUS - BAHIA**  
**2019**

**FÁRLEI COSME GOMES DOS SANTOS**

**MAPEAMENTO TECNOLÓGICO  
APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação da Universidade Estadual de Santa Cruz, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Área de concentração: Prospecção Tecnológica

Orientador: Prof. Dr. Ricardo de Araújo Kalid

**ILHÉUS - BAHIA  
2019**

S237 Santos, Fárlei Cosme Gomes dos.  
Mapeamento tecnológico aplicado aos produtos  
do cacau / Fárlei Cosme Gomes dos Santos. – Ilhéus,  
BA: UESC, 2019.  
67 f. : il. ; anexos.

Orientador: Ricardo de Araújo Kalid.  
Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual  
de Santa Cruz. Programa de Pós-Graduação em  
Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia  
para Inovação.

Inclui referências e apêndice.

1. Propriedade intelectual. 2. Marca registrada. 3.  
Patentes. 4. Inovações tecnológicas. 5. Cacau. I. Título.

CDD 346.048

## **MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, como requisito para obtenção do grau de Mestre em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação.

Ilhéus, 26 de agosto de 2019.

---

Prof. Dr. Ricardo de Araújo Kalid  
UFSB  
(Orientador)

---

Prof. Dr. Jorge Henrique Oliveira Sales  
DCET/UESC

---

Prof. Dr. João Pedro de Castro Nunes Pereira  
DCET/UESC

## DEDICATÓRIA

À minha mãe (*in memoriam*), à minha Tia Cida e à minha filha: três gerações de mulheres que me ensinam muito sobre a vida.

Em especial à minha esposa Gisane, que não mediu esforços para que eu cumprisse mais uma etapa de minha vida.

## **AGRADECIMENTOS**

Aos meus pais, José Ribeiro dos Santos e Conceição Gomes dos Santos, e aos meus irmãos, Fabrine, Flávia, Fábica e Fábio pelo apoio dado em todos os momentos.

À minha Filha Flávia, presença firme e amorosa de todos os momentos.

À minha esposa Gisane Santana, pelo encorajamento e tolerância às minhas ausências.

Aos professores Katianny Estival e João Pedro pelos valiosos ensinamentos.

Ao meu amigo inventor Norberto Hess, colega de estudo e pesquisa.

Aos colegas de trabalho Judimar, Pires e Hugo pela compreensão e apoio.

À Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC pela oportunidade de realizar um sonho, fazer Mestrado.

Ao meu orientador, professor Ricardo Kalid, pelo incentivo, ensinamentos e valiosa orientação.

Aos amigos Iran e Ayalla e os colegas do PROFNIT UESC pela persistência e incentivo nesta jornada acadêmica, cheia de desafios e crescimento, da qual deixamos um pouco de nós e levamos um pouco de cada um.

A todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para o sucesso deste trabalho.

# MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo elaborar um mapeamento tecnológico aplicado aos produtos do cacau, a partir de base de patentes e artigos científicos, através da ferramenta prospecção tecnológica e técnicas bibliométricas. Trata-se então de reconhecer que a retomada da dimensão econômica da cultura cacauera associada a incorporação de novas tecnologias e produtos, atualmente, assume um papel importante no Território Litoral Sul – TLS, uma vez que introdução de tecnologias ao processo de beneficiamento, possibilita melhorar a qualidade do cacau, criar novos processos, agregar valor e, conseqüentemente, promover abertura de novos mercados. A metodologia utilizada neste estudo baseou-se na coleta de dados, levantamento bibliográfico, busca em base de dados de patentes e de artigos científicos. Na busca de informações tecnológicas utilizou-se da base de dados nacional do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI e do software ORBIT®. Para busca científica utilizou-se as plataformas *online*: *Web of Science*; *Scopus* (Elsevier) e *Scielo.org*, para métrica e análise dos artigos. O estudo permitiu visualizar lacunas existentes e as possíveis rotas tecnológicas relacionadas ao beneficiamento e derivados do cacau; mostrou também onde há maior concentração de depósitos de patentes e publicações de artigos científico nesta área. Como resultado, o mapeamento mostrou ainda que o Brasil é um dos países que aposta no desenvolvimento de pesquisa científica e tecnológica sobre o cacau, tendo como exemplo instituições que mais fomenta pesquisa e desenvolvimento e inovação nesta área como a UESC, UNICAMP, UESB, UFBA dentre outras, o que mostra o quanto é importante o papel da Universidade e de seus pesquisadores para o desenvolvimento do países.

**Palavras-chave:** Prospecção Tecnológica; Bibliometria; Patentes; Artigos Científicos; Cacau.

## TECHNOLOGICAL MAPPING APPLIED TO COCOA PRODUCTS

### ABSTRACT

This study aims to develop a technological mapping applied to cocoa products, based on patents and scientific articles, through the technological prospection tool and bibliometric techniques. It is then a matter of recognizing that the resumption of the economic dimension of cacao culture associated with the incorporation of new technologies and products currently plays an important role in the Southern Coastal Territory - TLS, since the introduction of technologies to the beneficiation process makes it possible to improve cocoa quality, create new processes, add value and consequently open new markets. The methodology used in this study was based on data collection, bibliographic survey, search in patent database and scientific articles. In the search for technological information we used the national database of the National Institute of Industrial Property - INPI and the ORBIT® software. For scientific search we used the online platforms: Web of Science; Scopus (Elsevier) and Scielo.org, for metric and analysis of articles. The study allowed to visualize existing gaps and the possible technological routes related to the processing and derivatives of cocoa; It also showed where there is a higher concentration of patent filings and publications of scientific articles in this area. As a result, the mapping also showed that Brazil is one of the countries that bet on the development of scientific and technological research on cocoa, taking as an example institutions that most promote research and development and innovation in this area such as UESC, UNICAMP, UESB, UFBA among others, which shows how important is the role of the University and its researchers for the development of the countries.

**Keywords:** Technological Prospecting; Bibliometrics; Patents; Scientific articles; Cocoa.

**SUMÁRIO**

<b>RESUMO.....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>1.1 Objetivos: Geral e Específicos .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Estrutura do texto .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO 2: ESTUDO PROSPECTIVO: O REGISTRO DE MARCAS COMO ESTRATÉGIA MERCADOLÓGICA PARA O NEGÓCIO DO CACAU- CHOCOLATE NA REGIÃO SUL DA BAHIA.....</b>	<b>14</b>
<b>CAPÍTULO 3: MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....</b>	<b>28</b>
<b>3.5 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>30</b>
<b>3.6 APÊNDICE: REPOSITÓRIO DOS DADOS COLETADOS PELA PESQUISA.....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO 4: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>35</b>
<b>4.2 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA .....</b>	<b>38</b>
<b>4.3 MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>39</b>
<b>4.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.1 Resultados na base de dados do INPI .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4.2 Resultados na base de dados ORBIT®.....</b>	<b>46</b>
<b>4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO .....</b>	<b>53</b>
<b>4.6 REFERÊNCIAS.....</b>	<b>55</b>
<b>4.7 APÊNDICE: REPOSITÓRIO DOS DADOS COLETADOS PELA PESQUISA.....</b>	<b>58</b>
<b>5 CONCLUSÃO GERAL.....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO I.....</b>	<b>64</b>
<b>ANEXO II.....</b>	<b>65</b>

### CAPÍTULO 1: INTRODUÇÃO

O Territorial Litoral Sul da Bahia – TLS têm sua vocação agrícola baseada na cacauicultura, o que o faz o principal produtor de cacau do país. No passado o cacau foi protagonista na construção social e econômica deste território, sendo considerado como principal gerador de receita e emprego nos municípios que compõem o TLS. Na década de 1930, o cacau já era considerado como o principal produto da base econômica e de exportação da Região Sul da Bahia (COSTA, 2012) e respondia por uma fatia substancial das receitas de todo o Estado (MIRA, 2014). As exportações de cacau e derivados nos anos de 1990 correspondiam por 20,71% do total do Estado (CEPLAC, 2009).

A incidência da vassoura de bruxa por volta de 1980, causou impacto na estrutura agrícola, com queda na produtividade e perda de receita bruta, o que gerou mudanças na dinâmica econômica das cidades que compõem o TLS (COSTA, 2012; NOIA, 2011). Além da doença vassoura-de-bruxa, existiram outros motivos citados na literatura como responsável pela queda abrupta nos níveis de faturamento dos grandes cacauicultores; diminuição da produção, longo período de estiagem 93/97, o que provocou alteração na estrutura agrária das fazendas de cacau (NASCIMENTO, 1994), associado à forte depressão de preços que ocorreu nas exportações de cacau (COSTA, 2012; NOIA, 2011).

O cacau é um produto importante para TLS, no passado foi mais importante ainda. Portanto, torna-se necessário a retomada da dimensão econômica dessa cultura, associando a incorporação de novas tecnologias e produtos. A introdução de tecnologia ao processo de beneficiamento assume um papel importante, pois possibilita a criação de novos processos, melhoria da qualidade do cacau, o que possibilita agregar valor e, conseqüentemente, abertura de novos mercados e geração de receita e novos postos de trabalho (FERREIRA, 2017).

O cacau que em seu processo de beneficiamento possui métodos e práticas singulares, é um produto primário que tem como finalidade mais conhecida o chocolate, mas seus derivados são utilizados em vários outros produtos (CEPLAC, 2013). O processo tradicional que envolve as etapas de beneficiamento da amêndoa de cacau consiste em: colheita do fruto, operações de quebra ou abertura dos frutos,

retirada do mel de cacau, fermentação, secagem e armazenamento das amêndoas (CRUZ, 2012; MARTINS, et al, 2012; FERREIRA et al, 2013). As etapas posteriores continuam na indústria (EFRAIM et al. 2011).

### 1.1 Objetivos: Geral e Específicos

Diante da relevância deste tema para o TLS, a presente pesquisa tem como objeto geral elaborar um mapeamento tecnológico a partir de base de patentes e artigos científico, através da ferramenta prospecção tecnológica e técnicas bibliométricas.

Os objetivos específicos são: (i) Compreender a importância do registro de marcas como estratégia mercadológica para o negócio do cacau-chocolate no Sul da Bahia; (ii) Elaborar um mapeamento da produção científica sobre beneficiamento e derivados de cacau em base de artigos; (iii) Prospeccionar a produção tecnológica aplicados ao beneficiamento e derivados de cacau em base de patentes.

### 1.2 Estrutura do texto

Este trabalho está estruturado em 5 capítulos, da seguinte forma: capítulo 1: Introdução; capítulo 2: estudo sobre **o registro de marcas**; capítulo 3: estudo sobre **mapeamento científico**; capítulo 4: estudo sobre **prospecção tecnológica**; e o capítulo 5: **conclusões gerais** da pesquisa.

Este capítulo (Capítulo 1) apresenta uma visão geral da pesquisa realizada, os produtos desenvolvidos a partir de cada objetivo específico estão estruturados neste trabalho de conclusão de curso – TCC sob forma de artigos científicos (Capítulos 2, 3 e 4) e a conclusão da pesquisa (Capítulo 5).

O Capítulo 2, já publicado na Revista Caderno de Prospecção da UFBA, intitulado “**ESTUDO PROSPECTIVO: o registro de marcas como estratégia mercadológica para o negócio do cacau-chocolate na Região Sul da Bahia**”<sup>1</sup>. discute como o registro de marca pode ser uma importante estratégia mercadológica

---

<sup>1</sup> SANTOS, Fárlei. C. G.; KALID, Ricardo A.; FRANCA ROCHA, Washington J. S; **ESTUDO PROSPECTIVO: o registro de marcas como estratégia mercadológica para o negócio do cacau-chocolate na Região Sul da Bahia**. In: **Cad. Prospec.**, Salvador, v. 10, n. 4, p. 934-945 out./dez.2017. D.O.I.:<http://dx.doi.org/10.9771/cp.v10i4.23163>. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/23163/23163>

para o negócio do cacau-chocolate, na Região Sul da Bahia. Devido ao *Copyright* da revista, o artigo não pode ser inserido na íntegra no corpo do trabalho, respeitando a lei de Propriedade Intelectual – Direitos Autorais. Por esse motivo, neste capítulo será apresentado apenas o resumo e o abstract, constando o link para acesso a revista no qual o artigo foi publicado.

O Capítulo 3 apresenta um estudo bibliométrico em bases de artigos científicos, intitulado “**MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**”. O objetivo deste capítulo foi analisar a produção científica sobre beneficiamento e derivados do cacau por meio de indicadores bibliométricos. A pesquisa disponibiliza informações sobre competências e características das publicações relacionadas ao tema; a fim de identificar, por meio do mapeamento dos padrões de produção científica, (i) as principais instituições que desenvolvem pesquisas neste campo de conhecimento, (ii) os países que mais publicam sobre esse tema, (iii) e os pesquisadores e as áreas de publicações.

O Capítulo 4 traz o artigo intitulado “**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**”, que apresenta um mapeamento tecnológico, a partir do levantamento patentário, sobre beneficiamento e derivados do cacau. Esta prospecção tecnológica em banco de patentes, teve como objetivo identificar: (i) os principais depositantes de patentes; (ii) o perfil do depositante (iii) a quantidade de registros de depósitos de patentes em cada país; e (iv) a distribuição por temas. A pesquisa permitiu visualizar lacunas existentes e as possíveis rotas tecnológicas relacionadas ao beneficiamento e derivados do cacau, mostrou também onde há maior concentração de depósitos de patentes e publicações artigos científicos.

Conforme exigência do Programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual de Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT ponto focal Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC, esse artigo foi submetido a Revista *Perspectivas em Ciência da Informação*<sup>2</sup>, da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo, classificação Qualis – CAPES B1. A Figura 1.1 reproduz o comprovante dessa submissão ( ver também anexo I)

---

<sup>2</sup> <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/index>

Figura 1.1: Reprodução do comprovante de submissão do artigo ao periódico Perspectivas em Ciências da Informação.

**“PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau”.**

The screenshot shows the website header with the title 'perspectivas em ciência da informação'. Below the header is a navigation menu with links: CAPA, SOBRE, PÁGINA DO USUÁRIO, PESQUISA, ATUAL, ANTERIORES, and NOTÍCIAS. A breadcrumb trail reads 'Capa > Usuário > Autor > Submissões Ativas'. The main heading is 'SUBMISSÕES ATIVAS'. Below this is a table with columns: ATIVO, ARQUIVO, ID, MM-DD ENVIADO, SEÇÃO, AUTORES, TÍTULO, and SITUAÇÃO. One row is visible with the following data: ID 4064, MM-DD ENVIADO 07-30, SEÇÃO art, AUTORES Santos, Kalid, TÍTULO PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DAS TECNOLOGIAS..., and SITUAÇÃO EM AVALIAÇÃO. At the bottom left of the table area, it says '1 a 1 de 1 itens'.

ATIVO	ARQUIVO	ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
		4064	07-30	art	Santos, Kalid	PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DAS TECNOLOGIAS...	EM AVALIAÇÃO

## CAPÍTULO 2: ESTUDO PROSPECTIVO: O REGISTRO DE MARCAS COMO ESTRATÉGIA MERCADOLÓGICA PARA O NEGÓCIO DO CACAU-CHOCOLATE NA REGIÃO SUL DA BAHIA.<sup>3</sup>

### RESUMO

Este estudo objetiva discutir como o registro de marca poder ser uma importante estratégia para o negócio do cacau-chocolate na Região Sul da Bahia. Por ser um produto apreciado e desejado, o registro da marca do chocolate torna-se uma estratégia interessante, na lógica de mercado, e dos atributos que são incorporados ao valor da marca. Nesse sentido, uma marca reconhecida e consolidada no mercado torna-se um ativo de grande valor para o negócio, sendo um indicativo de reputação e qualidade do produto. Discutir sobre essa nova estratégia pode imprimir a necessidade de articulação entre os atores sociais: Universidade, Governo e Empresas; e os atores não-governamentais, no sentido de permitir o acesso às novas tecnologias para o negócio do cacau-chocolate, propondo políticas públicas de ciência e tecnologia que estimulem a transferência de tecnologia, e inovações que atendam as demandas locais, fortalecendo a cadeia produtiva do cacau no Sul da Bahia.

Palavras-chave: Propriedade Intelectual. Registro de Marcas. Cacau-chocolate.

### ABSTRACT

This study aims to discuss how branding can be an important strategy for the cocoa-chocolate business in the Southern Region of Bahia. Because it is an appreciated and desired product, the registration of the chocolate brand becomes an interesting strategy, in the logic of the market, and the attributes that are incorporated into the value of the brand. In this sense, a brand recognized and consolidated in the market becomes an asset of great value for the business, being an indication of reputation and product quality. Discussing this new strategy may imply the need for articulation between social actors: University, Government and Business; and non-governmental actors, in order to allow access to new technologies for the chocolate cocoa business, proposing public science and technology policies that stimulate technology transfer, and innovations that meet local demands, strengthening the production chain of cacao in southern Bahia.

Keywords: Intellectual property. Trademark Registration. Cocoa-chocolate

---

<sup>3</sup> SANTOS, Fárlei. C. G.; KALID, Ricardo A.; FRANCA ROCHA, Washington J. S; **ESTUDO PROSPECTIVO**: o registro de marcas como estratégia mercadológica para o negócio do cacau-chocolate na Região Sul da Bahia. In: **Cad. Prospec., Salvador**, v. 10, n. 4, p. 934-945 out./dez.2017. D.O.I.:<http://dx.doi.org/10.9771/cp.v10i4.23163>. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/nit/article/view/23163/23163>

## **CAPÍTULO 3: MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

### **RESUMO**

O mapeamento das produções científicas é uma ferramenta importante para o levantamento de competências e evolução da ciência e tecnologia. A introdução de tecnologia ao processo de beneficiamento do cacau assume um papel importante, pois possibilita a melhoria da qualidade do cacau, agrega valor e cria novos processos. O presente estudo tem como objetivo analisar as produções científicas sobre beneficiamento e derivados do cacau por meio de indicadores bibliométricos, a fim de fornecer informações sobre competências e características de publicações relacionadas ao tema e identificar, por meio do mapeamento dos padrões de produção científica, (i) as principais instituições que desenvolvem pesquisas neste campo de conhecimento; (ii) os países que mais publicam sobre esse tema; (iii) os pesquisadores e as áreas de publicações. A metodologia utilizada no presente estudo baseou-se na coleta de dados, levantamento bibliográfico, utilizando técnicas bibliométricas, para analisar a produção científica, tendo uma abordagem quantitativa e exploratória. Para busca e análise dos artigos utilizou-se as plataformas de buscas *online*: *Web of Science*; *Scopus* (Elsevier) e *Scielo.org*. Os resultados mostram o potencial do Brasil em pesquisa relacionadas ao cacau, com contribuições relevantes de instituições como a UESC e UNICAMP com predomínio científico nesta área. Cabe ressaltar que essas duas instituições além da relevante produção de científica, são detentoras de produtos tecnológicos com patentes relacionados ao beneficiamento do cacau. Espera-se que esses resultados possam fomentar discussões acerca das competências das ICTs, no sentido de direcionar pesquisas que atendam demandas regionais.

**Palavras-chave:** Mapeamento Científico; Bibliometria; Cacau.

**ABSTRACT**

The mapping of scientific productions is an important tool for the survey of competences and evolution of science and technology. The introduction of technology to the cocoa processing process plays an important role as it enables the improvement of cocoa quality, adds value and creates new processes. The present study aims to analyze the scientific productions on processing and cocoa derivatives through bibliometric indicators, in order to provide information on competences and characteristics of publications related to the theme and identify, through the mapping of scientific production patterns, ( i) the main institutions that carry out research in this field of knowledge; (ii) the countries that publish the most on this topic; (iii) the researchers and the areas of publications. The methodology used in the present study was based on data collection, bibliographic survey, using bibliometric techniques, to analyze the scientific production, taking a quantitative and exploratory approach. To search and analyze the articles we used the online search platforms: Web of Science; Scopus (Elsevier) and Scielo.org. The results show Brazil's potential in cocoa-related research, with relevant contributions from institutions such as UESC and UNICAMP with scientific predominance in this area. It is noteworthy that these two institutions, besides the relevant scientific production, hold technological products with patents related to cocoa processing. It is hoped that these results can foster discussions about ICTs competencies in order to direct research that meets regional demands.

**Keywords:** Scientific Mapping; bibliometry; Cocoa.

### **3.1 INTRODUÇÃO**

O mapeamento das produções científicas é uma ferramenta importante para o levantamento das competências e evolução da ciência e tecnologia. Os avanços tecnológicos e a modernização dos sistemas de informação possibilitaram a criação de uma variedade de dados disponíveis como periódicos indexados, artigos científicos, dissertações, teses, livros e-book, dentre outros tipos de documentos científicos que estão disponíveis na web, e que dão subsídios para pesquisas científicas e estudos bibliométricos.

A bibliometria é uma técnica quantitativa e estatística que tem como finalidade medir os índices de produção e disseminação do conhecimento científico (ARAÚJO 2006). Nesse sentido, o monitoramento da produção científica torna-se relevante, pois possibilita mensurar o grau de desenvolvimento em determinada área de conhecimento, identificar estudos e pesquisadores.

Os artigos científicos são importantes fontes de informações científicas e tecnológicas provenientes do meio acadêmico, encontrados por meio de ferramentas de buscas, como *Web of Science*; *Scopus* (Elsevier) e outras bases (BORSCHIVER, 2017). Ressalta-se que a base referencial da Editora Elsevier é disponibilizada pelo Portal de Periódicos da Capes. Essa base indexa títulos acadêmicos, anais de seminários, publicações comerciais e dispõe de funcionalidades de apoio à análise de resultados (bibliometria), como identificação de autores, filiações e análise de publicações (CAPES, 2019).

Em matéria não patenteada, como é o caso dos artigos científicos, a produção acadêmica, geralmente, é operacionalizada, na maioria das vezes, por meio de publicações em periódicos indexados, artigos, livros e outros, o que de fato, traz informações relevantes quanto ao estado da arte em determinado campo do conhecimento, promovendo impacto para futuras pesquisas com propensão de gerar inovações e novos produtos (NUNES, 2014).

Já a produção tecnológica é operacionalizada, por meio da criação de novos produtos, inovações, combinações de novas tecnologias. Nesse entendimento, uma das formas de proteção é feita por meio do processo de patenteamento, e posteriormente, o processo de transferência de tecnologia para o processo produtivo

## **MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

(NUNES *et al*, 2014). Uma ferramenta para analisar o grau de maturidade das tecnologias emergentes é a Prospecção Tecnológica.

O presente estudo tem como objetivo analisar da produção científica sobre beneficiamento e derivados do cacau por meio de indicadores bibliométricos. Portanto, essa pesquisa visa fornecer informações sobre competências e características das publicações relacionadas ao tema; a fim de identificar, por meio do mapeamento dos padrões de produção científica; (i) as principais instituições que desenvolve pesquisas neste campo de conhecimento; (ii) os países que mais publicam sobre esse tema; (iii) os pesquisadores e as áreas de publicações.

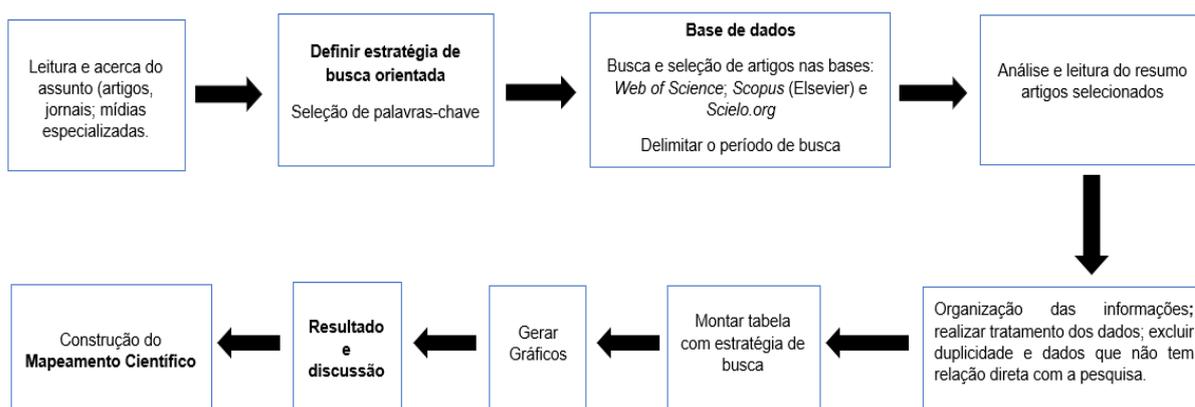
O trabalho está organizado da seguinte forma: na seção 1, introdução; na seção 2, apresentação dos materiais e métodos; na seção 3, apresentação dos resultados e discussões obtidos nos diversos levantamentos de dados realizados; na seção 4, considerações finais.

### 3.2 MATERIAIS E MÉTODOS

A metodologia utilizada no presente estudo baseou-se na coleta de dados, levantamento bibliográfico, utilizando técnica bibliométrica para analisar a produção científica, tendo uma abordagem quantitativa e exploratória (GIL, 2010). Para subsidiar o mapeamento foi realizado um levantamento em bases de artigos científicos indexados através do portal de periódicos da CAPES/MEC. A estratégia de busca utilizou palavras-chave associado com operador booleano “AND”, afim de refinar a pesquisa, eliminando os resultados que não correspondiam ao objeto do estudo.

Os dados para realização desta pesquisa foram coletados em três bases de dados online: *Web of Science - WoS*; *Scopus* (Elsevier) e *Scielo.org*, para análise e métrica dos artigos publicados sobre o tema, através do portal de periódicos da CAPES/MEC no período de janeiro a maio de 2019. Contudo, para análise dos resultados optou-se por utilizar a base da Scopus, por possuir maior abrangência e dispor de ferramentas de apoio à análise dos resultados. Para levantamento dos dados, foi delimitado o período de 1999 a maio de 2019 de produção científica. A Figura 3.1 abaixo mostra o fluxograma, com a estrutura da metodologia da pesquisa.

Figura 3.1 – Fluxograma da pesquisa



Fonte: Autoria própria, 2019.

A busca dos artigos científicos processou-se inicialmente no campo busca avançada *Advanced search* com a palavra-chave “cacau” em seguida realizou-se um refinamento utilizando os termos “cocoa”; “cocoa AND quality”; “cocoa AND fermentation process”; “cocoa AND drying process”, considerados como relevantes para pesquisa.

**MAPEAMENTO CIENTÍFICO:  
Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

### 3.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta pesquisa foi realizada através do mapeamento em base de dados de periódicos indexados. Devido a elevada quantidade de artigos, foi especificado o tipo de documento “Article” eliminando outros tipos de documentos que não contemplavam o interesse da pesquisa. Foram encontrados 5.400 artigos, referentes ao tema cacau. A Tabela 3.1 mostra o resultado da estratégia de busca por palavras-chave na base de dados.

Tabela 3.1 - Resultado da busca por palavra-chave no Portal de Periódicos da Capes, de 1999 a maio de 2019<sup>4</sup>.

<b>Palavras-chaves</b>	<b>Base</b>	<b>Artigos Selecionados</b>
cacau	Web of Science	13
	SCOPUS (Elsevier)	<b>81</b>
	Scielo.org	275
cocoa	Web of Science	2 382
	SCOPUS (Elsevier)	<b>5 400</b>
	Scielo.org	456
cocoa AND quality	Web of Science	719
	SCOPUS (Elsevier)	<b>661</b>
	Scielo.org	58
cocoa AND fermentation process	Web of Science	235
	SCOPUS (Elsevier)	<b>512</b>
	Scielo.org	26
cocoa AND drying process	Web of Science	163
	SCOPUS (Elsevier)	<b>370</b>
	Scielo.org	13

Fonte: Autoria própria, 2019.

O resultado mostra uma limitação da base dado nacional Scielo.org em comparação as bases de dados internacionais, sendo identificado uma quantidade bem inferior de artigos se comparado as bases da *Web of Science* e *Scopus* (Elsevier). A pesquisa também permitiu observar que a base de dados Scopus obteve resultados mais abrangentes que a base *Web of Science* e *Scielo.org*. Os resultados quantitativos do estudo apresentam um crescimento nas atividades acadêmicas relacionados ao tema cacau.

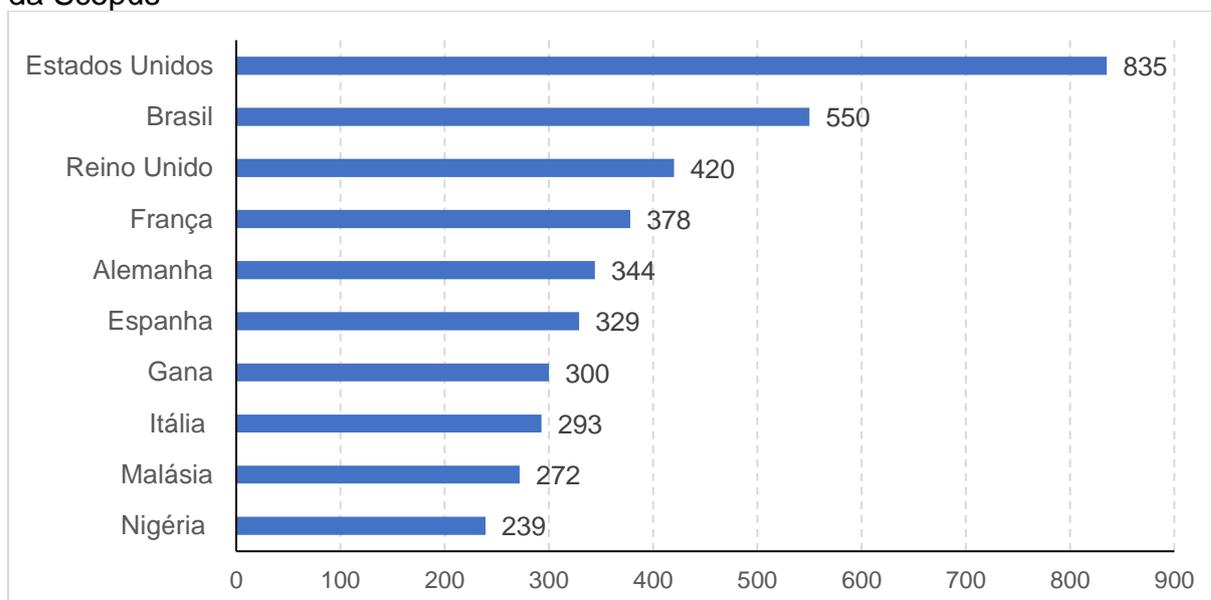
---

<sup>4</sup> A tabela e os dados completos da pesquisa encontram-se na seção 3.6 apêndice: repositório dos dados coletados pela pesquisa.

## MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019

A Figura 3.2 apresenta os 10 países que mais publicaram sobre o tema cacau. Nota-se que os Estados Unidos e o Brasil são os países com maior quantidade de publicações em periódicos indexados, sendo o primeiro com 835 artigos e o segundo, com 550 artigos publicados que tratam deste tema. Isso pode ser justificado pelo fato dos Estados Unidos, além de possuir instituições de pesquisa interessadas nessa matéria, possui também as principais indústrias que atuam no segmento alimentar, de processamento, moagem e produção de chocolates como Mars, Cargill e Kraft Foods sendo esta primeira, proprietária do Centro Mars de Ciência do Cacau, situado estrategicamente no município de Barro Preto (Lomanto Junior), no território Litoral Sul da Bahia, com foco em pesquisas aplicadas ao cacau.

Figura 3.2 - Países que mais publicam sobre cacau, de 1999 a maio de 2019 dados da Scopus



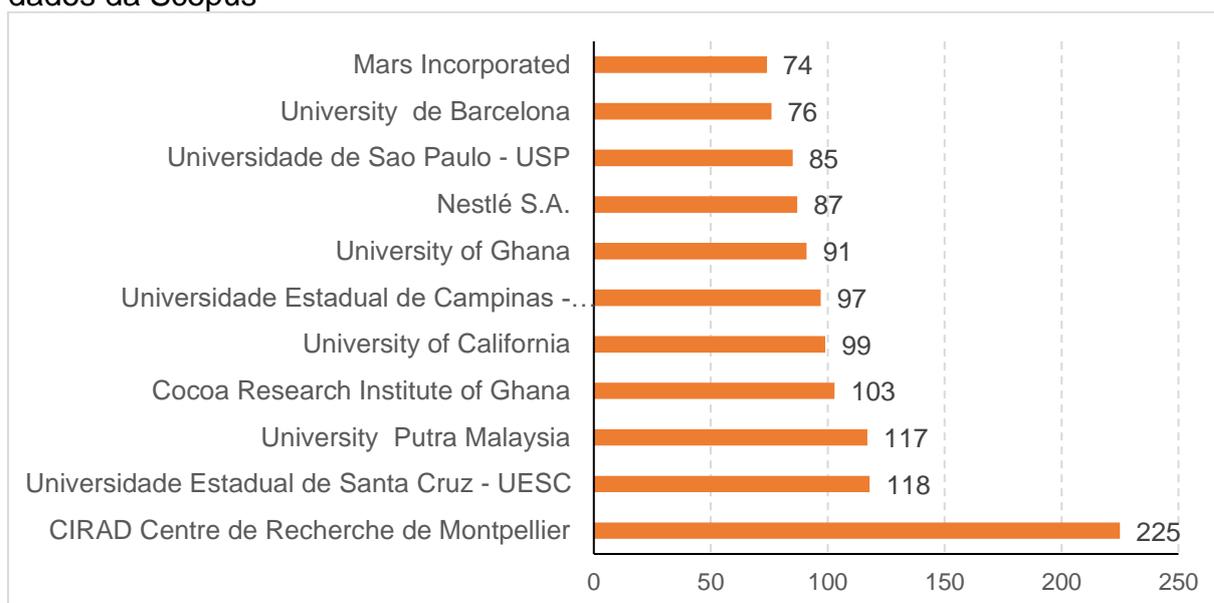
Fonte: Autoria própria, 2019.

Ainda na análise da Figura 3.2, a pesquisa aponta que o Brasil está bem posicionado em relação a produção científica que trata dessa matéria, sendo superior a países desenvolvidos como a Reino Unido, França e Alemanha. Esses dados podem ser justificados pelo fato do Brasil possuir centros de pesquisas especializados em cacau como por exemplo: Ceplac/Cepec, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC, Universidade Federal da Bahia – UFBA, Universidade de São Paulo - USP, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFbaiano, Centro de Inovação do Cacau - CIC, Embrapa dentre outros.

## MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019

A Figura 3.3 apresenta as 11 instituições que mais geram produções científicas relacionadas ao cacau, no período compreendido entre 1999 a maio 2019. O *Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement* da França – CIRAD – é instituição que mais desenvolve conhecimento sobre cacau, segundo os dados coletados na base de dados da Scopus. Essa instituição possui 225 publicações científicas, quantidade equivalente a 4,17%. É uma instituição vinculada ao Ministério do Ensino Superior, Pesquisa e Inovação e do Ministério da Europa e Relações Exteriores, que atua em projetos de cooperação técnica por todo o mundo. Suas atividades abrangem além da pesquisa, o compartilhamento de conhecimentos e inovações nas áreas de engenharia aplicada à agricultura, alimentação, meio ambiente e gestão de terras.

Figura 3.3 - Instituições que mais publicam sobre cacau, de 1999 a maio de 2019 dados da Scopus



Fonte: Autoria própria, 2019.

A Figura 3.3 mostra, que Universidade Estadual de Santa Cruz - UESC é a segunda instituição que mais gera conhecimento sobre cacau, com 118 publicações científicas, quantidade equivalente a 2,19%. Em 2002 as instituições UESC e o CIRAD firmaram um convênio de cooperação técnica, com objetivo de fortalecer a cadeia produtiva do cacau, com projetos focados em programas que tratam de problemas de interesse agrário, especialmente aqueles relacionados à resistência genética à

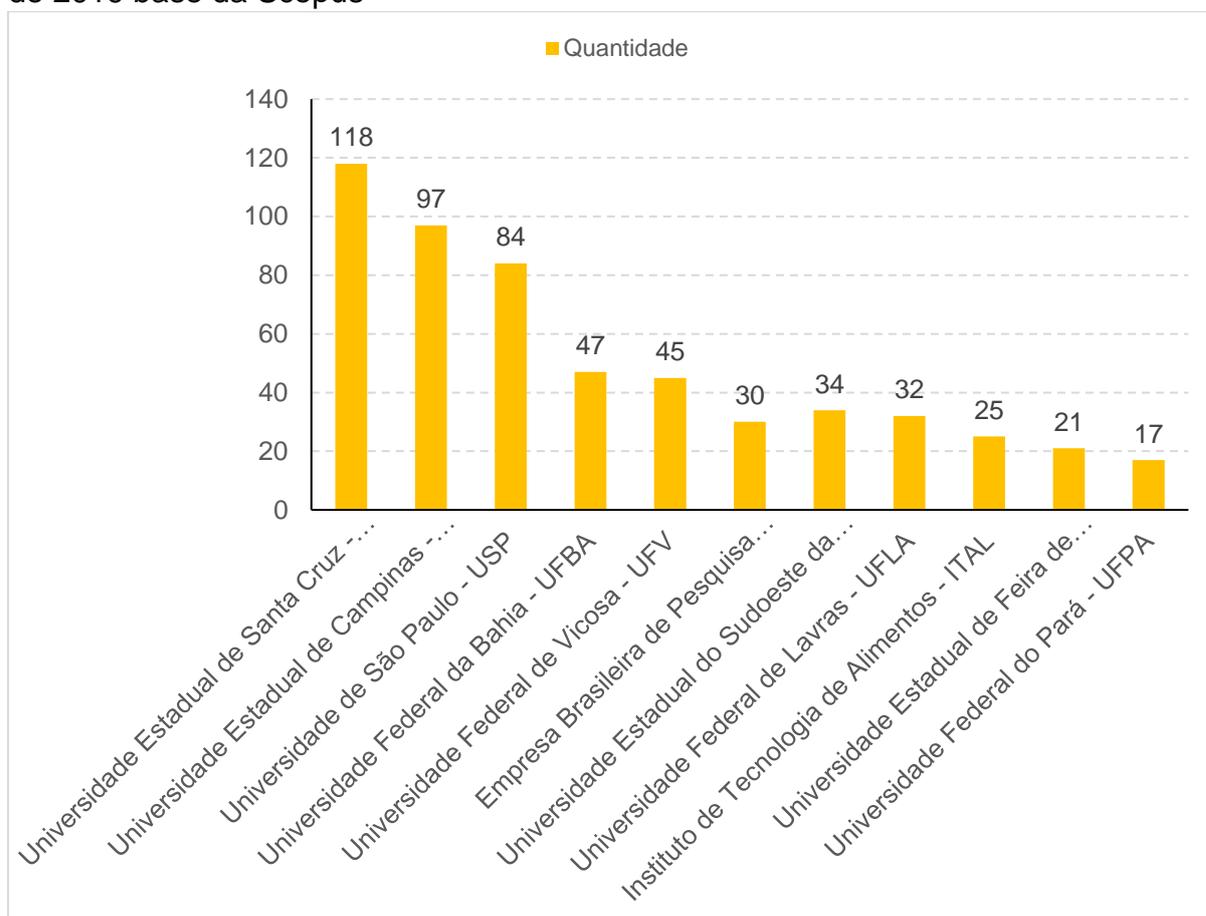
## MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019

doença Vassoura-de-Bruxa *Crinipellis perniciosa* (UESC, 2019). São duas instituições de referência em pesquisas sobre cacau.

Um outro dado relevante é a presença do setor privado, com publicações relacionados ao cacau, como por exemplo a Nestlé S.A e Mars Incorporated, sendo a primeira com 87 publicações, com quantidade equivalente a 1,4 % dos artigos publicados, e a segunda com 74 artigos; são organizações com competências na produção de chocolate e produtos à base de cacau.

A Figura 3.4 mostra a distribuição por instituições nacionais que desenvolve pesquisas relacionados com tema. Fazendo uma análise do cenário nacional por instituições que mais gera conhecimento sobre cacau, foram encontrados 550 artigos publicados. A Figura 3.4 mostra que a UESC lidera o *ranking* das instituições que mais produz conhecimento sobre cacau, com 118 publicações, quantidade relativa a 21,5% do total de publicações.

Figura 3.4 - Instituições brasileiras que mais publicam sobre cacau, de 1999 a maio de 2019 base da Scopus



Fonte: Autoria própria, 2019.

## **MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

Esses resultados provavelmente estão relacionados à contínua evolução dos programas de pós-graduação para a formação de recursos humanos, além do incentivo a pesquisa através dos órgãos de fomento à Pesquisa como Fapesb, CNPq dentre outros, visando à geração e à difusão do conhecimento. Atualmente a UESC possui diversos programas de Pós-Graduação em nível de Mestrado e Doutorado como por exemplo os mestrados em Química; Economia Regional e Políticas Públicas; e os programas de Doutorado em Biologia e Biotecnologia de Microrganismos; Ecologia e Conservação da Biodiversidade; Genética e Biologia Molecular; Produção Vegetal e o programa de Desenvolvimento e meio ambiente, programas que desenvolvem pesquisa relacionados ao cacau, com atuação nas áreas de melhoramento genético, pesquisas sobre processos de micro organismo para fermentação, qualidade das amêndoas e outros temas correlacionados ao cacau.

A UESC por estar inserida no Território Litoral Sul, uma Região que tem sua vocação agrícola baseada na cacauicultura. Essa instituição tem contribuído de forma relevante no desenvolvimento de pesquisa, inovação, geração de conhecimento e tecnologias relacionadas ao cacau. Além da UESC produzir uma quantidade relevante de conhecimento científico, essa ICT também se destaca no desenvolvimento de tecnologia aplicada ao processo de fermentação e secagem de cacau, com patente depositada em 2015, intitulado “Secador de Cacau Vertical” - BR 102015005977-9 do pesquisador e inventor Jorge Henrique Oliveira Sales do Departamento de Ciências Exatas e Tecnológicas - DECT, com tecnologia aplicada no processo de secagem de cacau, esse equipamento tem por objetivo a economia de energia elétrica, lenha, e área em sedes das fazendas; uma outra patente na área de fermentação foi desenvolvida pelo pesquisador Dário Ahnert.

Uma outra instituição com contribuições relevantes é Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, que além da quantidade significativa de 97 artigos publicados, quantidade relativa a 17,6% do total de publicações, é uma instituição detentora de produtos tecnológicos (patentes) nesta área, tendo como principal pesquisadora a Priscilla Efraim. Por exemplo, essa ICT é detentora de tecnologia patenteada com aplicação em um “novo processo de fermentação de sementes de cacau utilizando inibidores químicos e enzimáticos, visando minimizar a perda de compostos fenólicos, em especial da classe dos flavonóides, e conseqüentemente, da obtenção de matérias-primas como massa de cacau (liquor), cacau em pó e produtos de chocolate

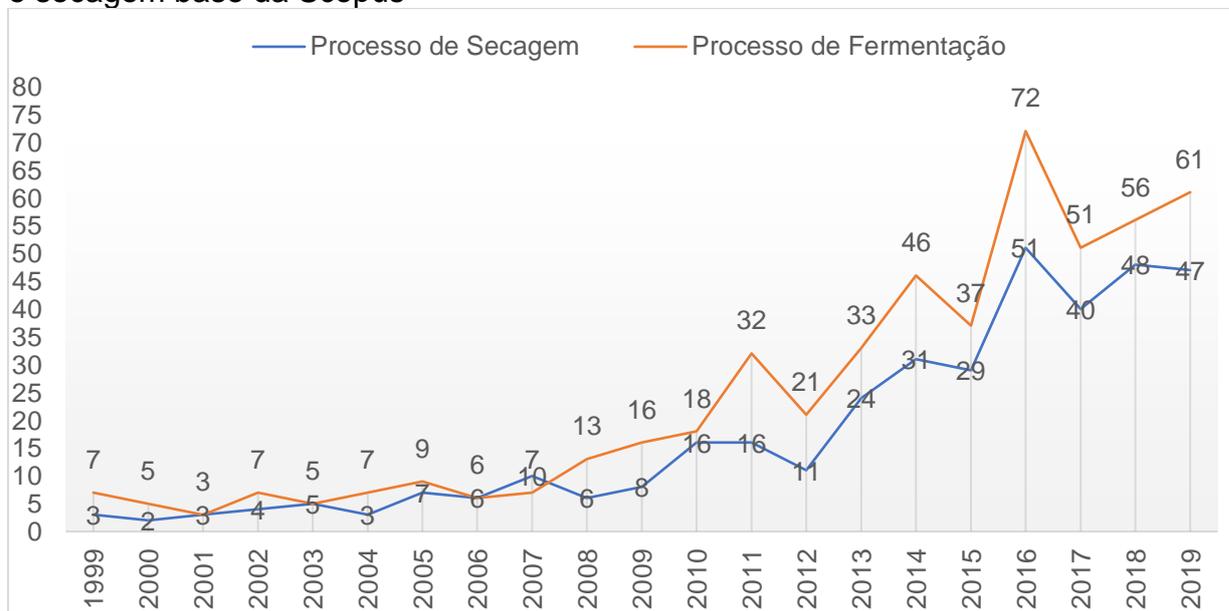
## MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019

com elevados teores de compostos fenólicos sem prejudicar em níveis perceptíveis seu sabor característico” tendo como inventores e pesquisadores Priscilla Efraim / Nelson Horácio Pezoa Garcia / Denise Calil Pereira Jardim.

Ressalta-se que essas duas instituições além de liderarem o ranking das instituições nacionais que mais geram conhecimento sobre cacau, são detentoras de produtos tecnológicos patenteados ou em processo de patenteamento. A pesquisa mostra ainda a presença predominante do setor público, o que torna relevante o papel das Universidades Públicas na produção e difusão do conhecimento científico, no contexto de desenvolvimento do país.

A Figura 3.5 apresenta a evolução anual das publicações científicas que tratam de temas específicos: fermentação e secagem de cacau coletados na base de dados Scopus. No período compreendido entre 1999 a 2019, constatou-se que a quantidade de publicações aumentou gradativamente ao longo dos 20 anos. A Figura 3.5 mostra indício de onda tecnológica crescente nos anos de 2008 a 2011, com aumento considerável, tendo um salto de 13 para 32 publicações, um aumento de 146,2%.

Figura 3.5 – Evolução anual de publicações de artigos científicos sobre fermentação e secagem base da Scopus



Fonte: Elaborado pelo autor

O gráfico mostra que dentre os anos pesquisado, 2016 foi o ano com a maior quantidade de publicações sobre fermentação com 72 artigos publicados tratam desse tema, quantidade relativa 14,1% das publicações, no mesmo período foram publicados 51 artigos relacionadas ao tema secagem de cacau, quantidade relativa

## MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019

13,8%. Ainda na Figura 3.5 é possível destacar que a quantidade de pesquisas relacionada ao tema secagem do cacau, é relativamente menor que a quantidade publicações sobre fermentação.

O Território Litoral Sul da Bahia é a principal região produtora de cacau do país, seguindo do Pará (IBGE,2018). Em 2010 o Brasil foi incluído no mapa internacional de cacau fino, e o mercado de chocolate redescobriu o potencial do TLS na produção de amêndoas de excelência, o que pode ser constatado com premiações em importantes concursos internacionais de qualidade das amêndoas de cacau (FERREIRA, 2017). Há indícios que pode ter sido um fator preponderante para o aumento da quantidade de publicações que tratam de temas associadas a fermentação e secagem de cacau, essas etapas de beneficiamento estão diretamente relacionadas a qualidade das amêndoas. Tal fato provavelmente fomentou discussões acerca da qualidade das amêndoas, como publicações técnicas, artigos que abordam sobre este tema.

O Quadro 3.1 apresenta os principais pesquisadores e área de publicações relacionadas as etapas de beneficiamento e derivados do cacau. O resultado do mapeamento mostra que a pesquisadora Rosane Schwan da UFLA, possui uma quantidade relevante de publicação que trata desse tema com 18 artigos publicados. A pesquisa apontou ainda, que existem parcerias entre a pesquisadora da UFLA e a pesquisadora Priscila Efraim da UNICAMP, ambas possuem pesquisas relacionadas a microbiologia da fermentação de cacau.

Quadro 3.1 - Os principais pesquisadores e área de aplicação de tecnologias relacionados a etapas de beneficiamento no cacau, base de dados da Scopus

Área de conhecimento	Pesquisadores	IES	Departamento	Competências	Produção Científica	Quantidade relativa / (%)	Logo
Área de microbiologia das fermentações, microbiologia industrial e ambiental	Rosane Freitas Schw	UFLA - MG	Departamento de Biologia, Setor de Microbiologia	Pesquisa do CNPQ Microbiologia Aplicada, microrganismos para acelerar o processo de fermentação de cacau	18	33,33	
Processos de Tecnologia e Produtos e Qualidade de Alimentos	Priscila Efraim	UNICAMP - SP	Centro de Pesquisa e Desenvolvimento de Cereais e Chocolates do Instituto de Tecnologia de Alimentos de Campinas	Tecnologia de Processos e uso de Subprodutos Processados de Vegetais e Tecnologia do Café, Cacau e outros Theobromas.	18	33,33	
Área de Genética	Dario Ahnert	UESC - BA	Departamento de Ciências Biológicas, Genética	Área de Genética e Melhoramento de plantas perenes tropicais como cacauero e pupunheira; Inventou novo método de fermentação de cacau que ajuda a melhorar a qualidade do cacau brasileiro	9	16,67	
Microbiologia Aplicada	Rachel Passos Rezende	UESC - BA	Departamento de Ciências Biologia	Diversidade microbiana em solos e fermentação de cacau, biodegradação de petróleo e biodiesel.	9	16,67	

Fonte: Elaborado pelo autor

## **MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

Na análise de competência, nota-se que a UESC tem como foco as pesquisas relacionadas ao melhoramento genético do *Theobroma cacao*. No entanto, foi mapeado pesquisadores como Rachel Passos Rezende e Dário Ahnert que apesar de atuarem em outras frentes de pesquisas. Estes pesquisadores também realizam pesquisas que estão relacionadas as etapas de beneficiamento, como processo de fermentação, sendo esse segundo com patente nesta área. Cabe ressaltar que o universo da pesquisa não inclui a todos os pesquisadores, uma vez que a base de dados utilizada para a pesquisa limita-se apenas na busca por periódicos indexados do tipo artigos científicos referenciados na base de dados da Scopus, deixando de fora publicações não indexadas ou que não estão relacionadas com a base citada, como por exemplo pesquisadores com (FERREIRA, 2019, ESTIVAL, 2013) dentre outros, com contribuições relevantes sobre o tema cacau.

Esse mapeamento mostra a predominância do setor público, o que representa uma informação relevante, no sentido de mostrar os avanços científicos e tecnológicos desenvolvidos pelas Universidades públicas como por exemplo UFLA, UNICAMP e UESC identificando as competências de cada instituição e quais temas de pesquisa são mais predominantes entre os pesquisadores.

### **3.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO**

A partir deste estudo, foi possível obter um panorama das produções científicas que tratam sobre beneficiamento e derivados do cacau. Verificou-se que nas bases de dados da *Scopus*, *Web of Science* e *Scielo.org* há uma quantidade significativa de produção científica relacionada ao tema cacau. Essas bases quando comparadas entre si revelaram que a primeira, Scopus, possui uma maior abrangência na coleta dos dados, o que justificou a escolha para análise dos dados.

Verificou-se que a instituição que mais publica artigos científicos sobre cacau é o CIRAD da França, em seguida aparece a UESC, essas duas instituições possuem convênio de cooperação técnica, evidenciando a importância do intercâmbio científico para internacionalização das pesquisas. A pesquisa mostrou também que o Brasil está bem posicionado em relação à pesquisa associadas a esse tema, com contribuições relevantes de instituições como a UESC e a UNICAMP, com domínio tecnológico nesta área. Cabe ressaltar que, essas duas instituições, além da vasta produção científica, são detentoras de produtos tecnológicos, com patentes relacionados às etapas de beneficiamento do cacau (fermentação e secagem), mostrando a importância da Universidade Pública na produção de conhecimento, difusão e geração de tecnologia.

Os resultados mostraram ainda que Estados Unidos é o país que mais publica sobre cacau no mundo, segundo dados coletados na base da Scopus. Um dado relevante é a presença do Brasil como o segundo país que mais gera conhecimento sobre cacau. Fica evidente neste mapeamento que as pesquisas relacionadas ao processo de fermentação e secagem do cacau estão em ascensão, com uma quantidade significativa de publicações em 2016, se comparado com ano anterior; o que, por sua vez, revela a importância desse tema para fomentar discussões acerca da qualidade do cacau.

A pesquisa mostrou também ainda um mapa das competências dos pesquisadores que atuam com pesquisas relacionados a temas específicos diretamente ligados aos processos de fermentação e secagem das amêndoas. Tais temas têm sido bastante discutidos na atualidade, gerando resultados positivos para o TLS, como por exemplo a retomada da produção de cacau, tecnologias utilizadas nas etapas de beneficiamento; novas tecnologias patenteadas desenvolvida por ICTs

## **MAPEAMENTO CIENTÍFICO: Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

loais. Outro desdobramento mais recente foi a concessão do selo indicação geográfica - IG de procedência do cacau Sul da Bahia concedido no final de 2018. Espera-se que esses resultados possam fomentar discussões acerca das competências das ICTs, no sentido de direcionar pesquisas que atendam demandas, principalmente regionais.

O próximo capítulo apresentará um mapeamento tecnológico, a partir de um levantamento patentário, sobre beneficiamento e derivados do cacau. Tal estudo realizou-se uma prospecção tecnológica em banco de patentes, a fim de identificar: (i) os principais depositantes de patentes; (ii) o perfil do depositante (iii) a quantidade de registros de depósitos de patentes em cada país; e (iv) a distribuição por temas. A pesquisa permitiu visualizar lacunas existentes e as possíveis rotas tecnológicas relacionadas ao beneficiamento e derivados do cacau, mostrou também onde há maior concentração de depósitos de patentes.

### 3.5 REFERÊNCIAS

ARAÚJO, C. A. A. **Bibliometria: evolução histórica e questões atuais.** *Em Questão*, 12 (2006). (1). <http://doi.org/10.19132/1808-5245121>. Acesso em: 30 maio. 2019.

BAHIA. **Lei n. 12.368 de 13 de dezembro 2011.** Dispõe sobre a criação da Política Estadual de Fomento à Economia Solidária no Estado da Bahia e do Conselho Estadual de Economia Solidária. Portal Casa Civil Legislação Estadual. 2015. Disponível em: <<http://www.legislabahia.ba.gov.br>>. Acesso em: 30 maio. 2019.

BORSCHIVER, S.; SILVA, A.L.R., 2017. **Roadmapping Tecnológico A Partir De Prospecção Em Documentos Científicos: Estudo De Caso Para O Setor De Manufatura Híbrida** [http://www.uam.mx/altec2017/pdfs/ALTEC\\_2017\\_paper\\_226.pdf](http://www.uam.mx/altec2017/pdfs/ALTEC_2017_paper_226.pdf) Acesso em: Janeiro de 2019.

COSTA, F. M. **Políticas Públicas e Atores Sociais na Evolução da Cacaucultura Baiana.** 2012. 242 f. Tese de Doutorado. (Curso de Doutorado em Ciências Sociais, em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Rio de Janeiro. 2012.

COSTA, F. M. **Reestruturação da Economia Cacaueira do Sul da Bahia pela adoção de novas tecnologias.** 2002. Dissertação de Mestrado. (Curso de Mestrado em Economia - Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2002.

COSTA, F. M. N. S. S. **Cacau, riqueza de pobres.** p. 104, 2016.

CEPLAC - **Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Nota Técnica** (abril/2009). Disponível em: [http://www.seagri.ba.gov.br/not\\_notatecnica20042009.pdf](http://www.seagri.ba.gov.br/not_notatecnica20042009.pdf) Acesso em: 26 junho 2018.

CEPLAC. Disponível em: <[http://www.ceplac.gov.br/radar/radar\\_cacau.htm](http://www.ceplac.gov.br/radar/radar_cacau.htm)>. Acesso em: 16 abril 2018.

SOUZA, Santo Dayvid. **Panorama da socioeconomia solidária do Território Litoral Sul da Bahia.** Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. 116f. Salvador, 2019.

SCOPUS - **Base de dados Elsevier, 2019.** Disponível em: <https://www.scopus.ez85.periodicos.capes.gov.br/search/form.uri?display=basic> Acesso em: 25 abril 2019.

SIELO - **Scientific Electronic Library Online, 2019.** Disponível em: <https://search.scielo.org/> Acesso em: 20 março 2019.

**MAPEAMENTO CIENTÍFICO:  
Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

ESTIVAL, Katianny Gomes Santana. **Construção social do mercado de qualidade do cacau no Brasil**, 2013. Tese doutorado, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto de Ciências Humanas e Sociais – UFFRJ.

ESTIVAL, K. S.; Correia S. R.; Cintra L. A. **Do Consumo de Chocolates à Produção Cacaueira: Alternativas para Agregar Valor à Cadeia Produtiva do Cacau Fino em Ilhéus - Bahia – Brasil**. in “Ponencia presentada al VIII Congreso Latinoamericano de Sociología Rural, Porto de Galinhas, 2010. p 5-6.

FONTES, Maria Josefina Vervloet. **Do cacau ao chocolate: trajetória e perspectivas das micro e pequenas agroindústrias de cacau/chocolate**, Disponível em: [nbcgib.uesc.br/cicacau/arquivos/producao\\_tecnico\\_cientifica/tese-de-doutorado.pdf](http://nbcgib.uesc.br/cicacau/arquivos/producao_tecnico_cientifica/tese-de-doutorado.pdf) Acesso em: 15 de março 2018. Teses de Doutorado. Instituto de Ciências Humanas e Sociais, Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais Em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade (CPDA). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), 2013. p. 112 - 190.

FICC, **Festival Internacional do Chocolate & Cacau**. Relatório de Execução 2016. Disponível em: [http://www.chocolatfestival.com/bahia/2017/Relatorio\\_8\\_FICC.pdf](http://www.chocolatfestival.com/bahia/2017/Relatorio_8_FICC.pdf) Acesso em: 24 jun. 2018.

FERREIRA, Adriana. C. R. et al. **Guia de Beneficiamento de Cacau de Qualidade - Instituto Cabruca**. Ilhéus, Bahia: 2013 52p.:il

FERREIRA, Adriana C. R. **Indicação de Procedência Sul da Bahia - Manual de controle da Qualidade do Cacau Sul da Bahia** – Editora: PTCSB, Ilhéus-BA; 2017. ISBN: 978-85-93727-02-3. 1. Qualidade de cacau; 2. Indicação Geográfica; 3. Sul da Bahia.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. São Paulo: Atlas. 5ª edição, 2010.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - **Levantamento Sistemático da Produção Agrícola 2018 - Sistema SIDRA**. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1618#resultado> Acesso em: 20 de julho 2019.

INPI – Instituto Nacional da Propriedade Industrial. **Manual para o depositante de patentes**. abr. 2015. Disponível em: <http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/patente/arquivos/manual-para-o-depositante-de-patentes.pdf>. Acesso em: 15 de março 2018.

NOIA, A.C. **A construção do desenvolvimento local no município de Ilhéus-Ba: uma análise das alternativas de desenvolvimento geradas após a crise da monocultura do cacau**. Tese de Doutorado. (Curso de Doutorado em Ciências Sociais, em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Rio de Janeiro. 2011.

**MAPEAMENTO CIENTÍFICO:  
Beneficiamento e derivados do cacau no período de 1999 a 2019**

---

NUNES, M. A. S. N. Propriedade intelectual e industrial em jogos e noções sobre prospecção de tecnologia: em direção à apropriação nacional/internacional dos ativos brasileiros desenvolvidos para jogos. **Tutoriais do Subgames 2014**. [s.d.]. Disponível em: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/tutoriais-sbgames-2014/capitulo6.html#por-3> . Acesso em: 15 março. 2019.

MERCADO DO CACAU, **A Bahia faz Chocolate** Disponível em: <http://mercadodocacau.com/artigo/a-bahia-faz-chocolate> Acesso em: 23 de junho de 2019.

UESC, **Convênios internacionais Internacionalização do PPGGBM** [http://www.uesc.br/genetica/index.php?item=conteudo\\_experienciaexterior.php](http://www.uesc.br/genetica/index.php?item=conteudo_experienciaexterior.php) Acesso em: 03 de julho de 2019.

Web of Science - Coleção Principal Clarivate Analytics Disponível em: [http://apps-webofknowledge.ez85.periodicos.capes.gov.br/WOS\\_AdvancedSearch\\_input.do?SID=7E1B6DhsNBptcKq3AXK&product=WOS&search\\_mode=AdvancedSearch](http://apps-webofknowledge.ez85.periodicos.capes.gov.br/WOS_AdvancedSearch_input.do?SID=7E1B6DhsNBptcKq3AXK&product=WOS&search_mode=AdvancedSearch) Acesso em: 20 março 2019.

### **3.6 APÊNDICE: REPOSITÓRIO DOS DADOS COLETADOS PELA PESQUISA**

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa geral** - Disponível em <https://drive.google.com/open?id=1t-fMV557p7c67RmkjnPPFU20pHgthFyArAUIGODcCG8>

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa publicações por Instituição** - Disponível em <https://drive.google.com/open?id=1Tqm7IAXQdj80Df5YZeL-ZH2eAsiAK5Z2IxJZVrB2nA0>

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa publicações por País** - Disponível em <https://drive.google.com/open?id=1LyLQcgpF8AtsPIF-TNc0JTTWXjp6fcxqbd7aHCN5V4>

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa publicações por Instituições Nacionais** - Disponível em [https://drive.google.com/open?id=1bDXagE4UEt-WXlplLEuYPLG\\_4vjRZVjpHEqP0EjdDpl](https://drive.google.com/open?id=1bDXagE4UEt-WXlplLEuYPLG_4vjRZVjpHEqP0EjdDpl)

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa publicações por Pesquisador**- Disponível em <https://drive.google.com/open?id=1DZ5JM8n-6mVYaJnWlplyMIWFRXWwG0jJT-qdBmJ3jYU>

SANTOS, Fárlei. C. G. **Dados da Pesquisa publicações referentes ao processo de fermentação e secagem de cacau** - Disponível em [https://drive.google.com/open?id=18ATUf\\_ksD379YnHKZ2N-Q7empqX-FYcWGzka7PbIEY4](https://drive.google.com/open?id=18ATUf_ksD379YnHKZ2N-Q7empqX-FYcWGzka7PbIEY4)

## **CAPÍTULO 4: PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau<sup>5</sup>**

### **RESUMO**

A cacauicultura teve e tem papel importante na construção social, econômica e ambiental do Território Litoral Sul da Bahia - TLS. Diante da relevância desse tema, estudar as tecnologias aplicadas ao cacau fomenta discussões e desdobramentos acerca das estratégias para o desenvolvimento tecnológico, econômico, social e ambiental desse território. Para tanto o mapeamento através da análise de patentes é fonte de possíveis rotas tecnológicas, além de apontar para temas de pesquisas futuras. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma prospecção tecnológica em banco de patentes, a fim de identificar: (i) os principais depositantes de patentes; (ii) o perfil do depositante; (iii) a quantidade de registros de depósitos de patentes em cada país; e a (iv) distribuição por temas. A pesquisa consistiu no monitoramento tecnológico em fontes de informações tecnológicas acessíveis em base de patentes. O estudo utilizou a base de dados nacional do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, e o software ORBIT®. A estratégia de busca nas bases citadas combinou os campos: palavras-chave, isoladamente ou agrupadas por conectores booleanos. A área de busca não foi delimitada, pois desejou-se saber as patentes existentes em todos os países que têm sistema de propriedade industrial. O mapeamento tecnológico mostrou indícios de rotas tecnológicas relacionadas ao processo de fermentação e secagem de cacau, que por sua vez está associado a qualidade das amêndoas, o que pode agregar valor aos produtos do cacau, e possibilitará abertura para novos mercados. Assim sendo, as discussões deste estudo podem auxiliar numa melhor compreensão do modo como os avanços tecnológicos estão sendo direcionados, e, poderá ainda, apontar possíveis rotas tecnológicas, dando subsídios para alocação de recurso e direcionamento de pesquisas que tenham propensão de gerar valor econômico, ambiental e social para Território Litoral Sul da Bahia.

**Palavras-chave:** Prospecção Tecnológica; Patente; Cacau.

---

<sup>5</sup> Artigo submetido à Revista Perspectivas em Ciência da Informação da Escola de Ciência da Informação da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/index>, classificação Qualis – CAPES - B1<sup>5</sup>, para área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo, conforme exigência do programa de Pós-graduação em Propriedade Intelectual e Transferência de Tecnologia para Inovação – PROFNIT ponto focal Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC

**ABSTRACT**

Cocoa cultivation played an important role in the social, economic and environmental construction of the Southern Coastal Territory of Bahia - TLS. Given the relevance of this theme, studying the technologies applied to cocoa fosters discussions and developments regarding the strategies for the technological, economic, social and environmental development of this territory. Therefore, mapping through patent analysis is a source of possible technological routes, besides pointing to future research topics. Thus, the aim of this study was to conduct a technology search in a patent bank in order to identify: (i) the main patent filers; (ii) the depositor's profile; (iii) the number of patent filings in each country; and (iv) distribution by theme. The research consisted of technological monitoring in patent-accessible technological information sources. The study used the national database of the National Institute of Industrial Property - INPI, and the ORBIT® software. The search strategy in the above bases combined the fields: keywords, alone or grouped by boolean connectors. The search area was not delimited because it was wanted to know the existing patents in all countries that have industrial property system. The technological mapping showed evidence of technological routes related to the cocoa fermentation and drying process, which in turn is associated with the quality of almonds, which may add value to cocoa products, and will allow opening to new markets. Therefore, the discussions in this study may help to better understand how technological advances are being directed, and may also point out possible technological routes, providing resources for resource allocation and research direction that are likely to generate economic value, Environmental and Social Assessment for the Southern Coastal Territory of Bahia.

**Keywords:** Technological Prospecting; Patent; Cocoa.

## **4.1 INTRODUÇÃO**

A cacauicultura teve e tem papel importante na construção social, econômica e ambiental do Território Litoral Sul da Bahia - TLS<sup>6</sup>. Na década de 1930, o cacau já era considerado como o principal produto da base econômica e de exportação da Região Sul da Bahia (COSTA, 2012) e respondia por uma fatia substancial das receitas de todo o Estado (MIRA, 2014).

No entanto, por volta de 1989 com o aparecimento e a propagação da doença conhecida como vassoura-de-bruxa, houve uma redução significativa da produção de amêndoas de cacau, com fortes impactos na estrutura agrária e na dinâmica econômica das cidades que compõe o TLS (COSTA, 2012). Outro acontecimento relevante está relacionado ao longo período de estiagem 93/97, o que provocou, uma devastação das fazendas de cacau (NASCIMENTO, 1994), associado à forte depressão de preços que ocorreu nas exportações de cacau (COSTA, 2012; NOIA, 2011). Por exemplo, as exportações de cacau e derivados nos anos de 1990 correspondiam por 20,71% do total do Estado, no período de 10 anos foi reduzido para 5,11 % no ano 2000 (CEPLAC, 2009).

Com referência a esse cenário, em 1990, o Brasil produzia 384 mil toneladas de amêndoas secas de cacau, em 1999, reduziu para o patamar de 123 mil toneladas, ou seja, ocorreu uma perda de 68% do que era produzido. No mesmo período, o Estado da Bahia que respondia por 356 mil toneladas, viu a sua produção diminuir para 99 mil toneladas (CEPLAC, 2009). O que fez eclodir uma desestruturação econômica de segmentos da sociedade notadamente os grandes cacauicultores, tendo como plano de fundo o retrocesso da lavoura cacauieira, acontecimento que representou um forte ponto de inflexão (MIRA, 2015).

Além da doença vassoura-de-bruxa, há outros motivos citados na literatura como responsável pelo descompasso da economia e o processo de declínio da produção de cacau, alguns indícios estão associados, dentre outros, a queda nos preços em função do aumento significativo da oferta de outros países e baixo investimento em tecnologia, (GONÇALVES et al., 2010; COSTA, 2016). Segundo Costa (2016) “as crises da cacauicultura sempre convergem para a questão dos

---

<sup>6</sup> O Território Litoral Sul da Bahia (TLS) foi criado a partir do projeto de lei 12.638 de 10 de janeiro de 2013, é composto por 26 municípios, o que corresponde a 2,6% do território estadual (BAHIA, 2013).

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:** **Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

preços e das tecnologias utilizadas na lavoura, relevando a importância dos fatores ligados à estrutura social, a sua formação histórica e cultural” (p.20).

Ao longo de três décadas foi predominante na literatura a tese de que ocorreu uma perda de produção sem precedente provocada, principalmente, pela vassoura de bruxa, o que acarretou redução de receitas das cidades, com redução na geração de emprego e renda, sobretudo nas atividades relacionadas a produção de amêndoas de cacau no início da década de 1980. Apesar da literatura ser predominante a tese da crise, autores como (MIRA, 2014) e (SOUZA *et al.*, 2019) não concordam com a denominada “crise do cacau”. Pois o IDH - Índice de Desenvolvimento Humano, das cidades que fazem parte do Território Litoral Sul – TLS apresentaram melhoras nos desempenhos do IDH, nos períodos censitários de 1991, 2000 e 2010. Cidades como Barro Preto, que o IDH era de 0,226 em 1991 alcançou o valor de 0,662 em 2010; Mascote de 0,208 para 0,581 em 2010; e Maraú, com 0,224 avançando para 0,593 em 2010 (SOUZA *et al.*, 2019)

O cacau (*Theobroma cacao* L.) que representou sinônimo de riqueza e ostentação, era também promotor de desigualdade social, com o sistema de produção quase escravocrata, a produção do cacau enquanto sustentáculo socioeconômico da cultura regional do povo, também era promotor de desigualdades sociais (RANGEL *et al.*, 2013). Se por outro lado a queda na produção de cacau trouxe o descompasso econômico para os grandes latifundiários, por outro, insurgiram e consolidaram outros vetores econômicos, tais como: polo industrial e serviços que preencheram a lacuna deixada por este produto (MIRA, 2015).

O TLS tem uma parte do território coberto de Floresta Ombrófila, nesse bioma o plantio do cacau é feito sob a sombra de árvores nativas da Mata Atlântica, através do sistema agroflorestal – SAF, conhecido como cacau *Cabruca* ou cacau cabrocado, que associa o cultivo do cacau à Mata Atlântica, sendo um sistema diferente dos modelos tradicionais da agricultura. Desse modo, pode-se dizer que essa forma de produção é um exemplo de sustentabilidade ambiental (SOUZA, 2019).

O cacau que em seu processo de beneficiamento possui métodos e práticas singulares, é um produto primário que tem como finalidade mais conhecida o chocolate, mas seus derivados são utilizados em vários outros produtos (CEPLAC, 2013). O interesse pelo cultivo do cacau está no aproveitamento das amêndoas de cacau para produção de derivados como: manteiga de cacau, nibs, licor de cacau e

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

pó de cacau; produto que servem de base para indústria de cosméticos, chocolates e doces (ALVES, 2002).

O processo tradicional que envolve as etapas de beneficiamento da amêndoa de cacau consiste em: colheita do fruto, operações de quebra ou abertura dos frutos, retirada do mel de cacau, fermentação, secagem e armazenamento das amêndoas (CRUZ, 2012; MATRINS, et al, 2012; FERREIRA et al, 2013). As etapas posteriores continuam na indústria (EFRAIM et al. 2011).

As tecnologias aplicadas a colheita e pós-colheita (beneficiamento) do cacau influenciam na qualidade final das amêndoas, conseqüentemente, dos seus derivados (CIDELL; ALBERTS, 2006; PIMENTEL, 2007). As inovações tecnológicas relacionadas a qualidade das amêndoas de cacau estão associados aos processos de pós-colheita (beneficiamento), principalmente nas etapas de fermentação e a secagem, que é de fundamental importância para a qualidade dos produtos derivados do cacau, sendo que nenhum outro processamento posterior é capaz de corrigir falhas nesta etapa (CRUZ, 2012, p.61 *apud* MINIFIE, 1989).

Desde 2010 a Bahia entrou na rota do cacau de qualidade, com premiação em evento internacional em 2010 e 2011. O reflexo dessa conquista fomentou outros desdobramentos como por exemplo, o processo de Indicação Geográfica – IG, de procedência Sul da Bahia iniciado em 2014 e concedido em 2018. Tal desdobramento possibilita valorizar o cacau do Sul da Bahia com o selo de indicação de procedência, conseqüentemente abertura de novos mercados para Região (ACSB, 2018). Outro resultado importante foi implantação do Centro de Inovação do Cacau - CIC, sendo um elo estratégico para atender demandas relacionadas à qualidade do cacau e do chocolate (UESC, 2017; CIC, 2017).

Diante da relevância do tema e da importância do cacau na construção social, econômica e ambiental do Território Litoral Sul da Bahia, estudar as tecnologias relacionadas ao cacau fomenta discussões e desdobramentos acerca das estratégias para o desenvolvimento tecnológico dessa região.

As patentes são fonte de conhecimento tecnológico, enquanto a prospecção tecnológica é uma ferramenta para análise e compilação das informações patentárias. Desse modo, o mapeamento através da análise de patentes é fonte de possíveis rotas tecnológicas, além de apontar para temas de pesquisas futuras. Assim, o objetivo deste estudo foi realizar uma prospecção tecnológica em banco de patentes, a fim de

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:** **Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

identificar: (i) os principais depositantes de patentes; (ii) o perfil do depositante (iii) a quantidade de registros de depósitos de patentes em cada país; e (iv) a distribuição por temas.

### **4.2 PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA**

Os estudos de prospecção tecnológica ganharam maior impulso em meados dos anos 50 nos Estados Unidos. No Brasil, tais estudos tiveram avanço mais tardio, a partir da década de 90. As discussões que abordam essa temática são relevantes para os estudos de tendências (TEIXEIRA, 2013). Esses estudos baseiam-se no pressuposto de ser possível identificar novas tecnologias a partir da análise dos padrões de pedidos de patentes em determinadas áreas do conhecimento (COELHO, 2012).

Nesse entendimento, a prospecção tecnológica é um processo que se ocupa da análise sistemática tecnologia e suas relações com a ciência, economia e sociedade, com o objetivo de identificar áreas estratégicas de pesquisas e as tecnologias emergentes que tenham propensão de gerar valor econômico e social (SECTES/CEDEPLAR, 2009).

As informações tecnológicas extraídas dos documentos de patentes são importantes indicadores das atividades relacionadas a Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e aos avanços tecnológicos na área da ciência e tecnologia. A prospecção tecnológica por meio de patentes consiste em coletar, analisar e validar as informações coletadas em base de dados, pois através dessas informações sistematizadas é possível verificar lacunas existentes, e as rotas tecnológicas em relação ao mercado (KUPFER; TIGRE, 2004).

Os trabalhos de prospecção tecnológica têm se tornado relevantes por contribuir para análise de informações, estabelecendo métricas e eficiência dos sistemas de inovação (SANTOS et al., 2004). Através desta ferramenta é possível identificar informações sobre tecnologias emergentes, o estágio de maturidade da tecnologia em questão e como ela se insere na sociedade (QUINTELLA *et al.*, 2011), apontando para oportunidades de licenciamento, novas parcerias, monitoramento das atividades de PD&I e melhor foco para alocação dos investimentos (BORSCHIVER, S.; SILVA, A.L.R., 2016).

A prospecção tecnológica envolve o mapeamento e a evolução de

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

conhecimentos científicos e tecnológicos. O mapeamento tecnológico elaborado através dessas informações contidas em bancos de dados de patentes, permite conhecer o estado atual de uma tecnologia, e onde há maior concentração tecnológica nessa área (SPEZIALLI e SINISTERRA, 2015). Vale ressaltar que a patente tem prazo de vigência, após esse período de privilégio, o invento cai em domínio público, o que pode derivar em novas apropriações do conhecimento tecnológico, com investimentos menores dos que os praticados na patente original, além de estar disponível para uso, o que pode proporcionar subsídios para futuros projetos científicos (CANONGIA et al., 2002).

As bases de patentes podem ser utilizadas para: prospecção tecnológica; identificação de novas tecnologias aplicadas em determinadas áreas de desenvolvimento; mapeamento de tecnologias e percepção de tendências, entre outros fins (JAGHER, 2013). Desse modo, a busca em base de dados tecnológicos é um importante instrumento para apoio a pesquisas e podem ser utilizados para as mais diversas atividades acadêmicas e empresariais.

### **4.3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Nesta pesquisa foram investigadas patentes relacionadas às tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau. Como pesquisa exploratória, este estudo processou-se mediante o levantamento em fontes bibliográficas, busca de dados, tratamento e análise das informações tecnológicas acessíveis em base de patentes. A seleção e análise destes documentos foram baseadas nas informações descritas nos documentos de patentes, tendo uma abordagem quantitativa e exploratória.

A pesquisa consistiu na realização do monitoramento tecnológico em fontes de informações tecnológicas acessíveis em base de patentes. O estudo utilizou a base de dados nacional do Instituto Nacional de Propriedade Industrial – INPI, e o software ORBIT® que permite acesso à base de dados FamPat, que cobre publicações de patentes, em todos os segmentos tecnológicos, como por exemplo a base do (EPO - *European Patent Office*); (WIPO - *World Intellectual Property Organization*) incluindo o INPI (Instituto Nacional de Propriedade Industrial). O objeto desse estudo tem como cerne os ativos de propriedade intelectual patentes acerca do cacau, a estratégia de busca nas bases citadas combinou os campos: palavras-chave, isoladamente ou

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

agrupadas por conectores booleanos. A área de busca não foi delimitada, pois desejou-se saber as patentes existentes em todos os países que têm sistema de propriedade industrial. A busca patentária foi atualizada até março de 2019.

### **4.4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Como descrito na metodologia, foram utilizadas duas bases para busca de dados, essa tomada de decisão pode ser justificada pelas seguintes razões: a) O INPI é órgão responsável por analisar os pedidos de patentes depositados no Brasil, ou seja, limita-se apenas a documentos de patentes depositadas no Brasil; b) o software ORBIT® foi utilizado, visto que a sua abrangência é maior. Além dessa ferramenta possuir funções analítica, o que propicia buscas mais refinadas, o software possui também display que exhibe partes integrantes do pedido de patente como: resumos, descrição, reivindicações, inventores, titulares e classificações de patentes. (QUESTEL,2018)

#### **4.4.1 Resultados na base de dados do INPI**

Esta prospecção tecnológica encontrou 146 documentos na base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial - INPI, considerados como relevantes para a pesquisa. Utilizando a estratégia de busca citada na metodologia, após análise e leitura do resumo, foi possível identificar e retirar os dados em duplicidade, e os que não tinham relação direta com a pesquisa, restando 108 documentos. Em relação aos códigos da Classificação Internacional de Patentes – IPC mais referenciados nos documentos de patente, foram encontrados com maior incidência os códigos: **A23G 1/00**, que tratam de “Cacau; Produtos de cacau, por exemplo: chocolate; seus substitutos (equipamento de cozinha para preparação de cacau, por exemplo, aparelhos para fazer bebidas A47J 31/00)”; **A23G 1/02** tratamento preparatório, por exemplo: fermentação de cacau (máquina para torrar cacau A23N 12/00); Observa-se que as patentes estão relacionadas a produtos de cacau e substituto, equipamentos e máquinas para fermentação e secagem, e aparelhos para trituração, as demais subclasses não possuem relação direta com tema.

O Quadro 4.1, mostra que houve um crescimento no número de depósito de patentes que tratam de tecnologias relacionadas à fermentação de cacau, com 10

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**  
**Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

depósitos; processo de secagem com 5 depósitos; e equipamento secador de cacau, 6 depósitos. Os processos acima citados são primordiais para manter os níveis dos teores de compostos polifenóis do cacau, bem como para qualidade do produto, conseqüentemente agregação de valor e abertura de novos mercados. A qualidade do cacau é uma combinação entre o efeito do genótipo e do local do tratamento pós-colheita, manejo eficiente; e do controle rigoroso de cada etapa do beneficiamento (FERREIRA, 2017). A qualidade dos chocolates está relacionada diretamente com a qualidade das amêndoas.

Quadro 4.1 - Resultados da busca em banco de dados de patentes do INPI.

Resultado da busca – Cacau		
Palavra-chave	INPI	ORBIT
<b>Cacau</b>	<b>146</b>	<b>165</b>
Cacau AND Chocolate / Achocolatado	12	25
Cacau AND Conchagem	1	1
Cacau AND Contaminates	2	2
Cacau AND Descascador	2	3
Cacau AND Despulpador	3	2
Cacau AND Equipamento/Quebra	7	3
Cacau AND Fermentação	10	9
Cacau AND Manteiga de cacau	9	15
Cacau AND Massa	7	12
Cacau AND Medicamento	3	1
Cacau AND Mel	3	2
Cacau AND Moagem	6	22
Cacau AND Nibs	3	2
Cacau AND Pó de Cacau	7	5
Cacau AND Polifenóis	11	2
Cacau AND Qualidade	4	4
Cacau AND Refinador	1	8
Cacau AND Refrigerante	1	1
Cacau AND Secador	6	6
Cacau AND Secagem	5	7
Cacau AND Temperar	3	2
Cacau AND Torrefação	2	4
<b>Duplicidade</b>	<b>15</b>	<b>14</b>
<b>Não Tem relação direta com a pesquisa</b>	<b>23</b>	<b>23</b>
<b>Total sem duplicidade e sem relação com a pesquisa</b>	<b>108</b>	<b>128</b>

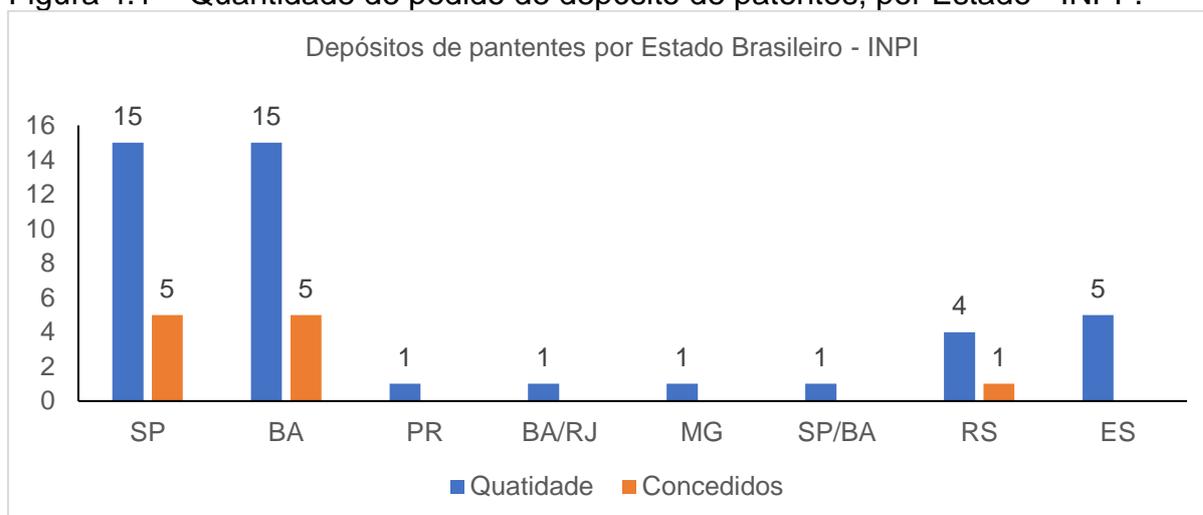
Fonte: Elaborado pelo autor

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Como citado anteriormente, os dados coletados no INPI referem-se a pedidos depositados no Brasil. Dessa forma, inicialmente, foi analisada a distribuição dos pedidos de depósitos por estado brasileiro, como mostra a Figura 4.1. Nota-se que São Paulo e a Bahia são os estados brasileiros com a maior quantidade de depósito de patentes relacionadas às tecnologias de beneficiamento e derivados do cacau. Se considerarmos as patentes depositadas em parceria com São Paulo e Rio de Janeiro, o estado da Bahia ultrapassa São Paulo, totalizando 17 depósitos.

Isso pode ser justificado pelo fato da Bahia, além de ser o maior produtor do país, que em 2017 produziu 88,6 mil toneladas do fruto, seguido do estado do Pará que produziu cerca de 57 mil (IBGE, 2018), possui também os principais centros de pesquisa sobre cacau como por exemplo: Ceplac; Centro Mars de Ciência do Cacau; Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano – IFbaiano.

Figura 4.1 – Quantidade de pedido de depósito de patentes, por Estado - INPI<sup>7</sup>.



Fonte: Elaborado pelo autor

Cumprе ressaltar, que apesar do estado de São Paulo não produzir cacau, é um estado que concentra o maior número de indústria de chocolates, a exemplo das Kraft Foods com unidades em Bauru (SP) e Piracicaba (SP); Arcor com unidade em Bragança Paulista (SP); a Hershey's com unidade em São Roque (SP) e outras como Nestlé, Mars, além da Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP que desenvolve pesquisas sobre cacau.

<sup>7</sup> Os dados pesquisa sobre patentes encontram-se na seção 4.7 apêndice: repositório dos dados coletados pela pesquisa.

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:** **Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

Em relação à concessão da carta patente, analisando as datas de concessão, observa-se que as patentes concedidas ao Estado na Bahia encontram-se expiradas, pois todas possuem mais de 20 anos, ou seja, caiu em domínio público. O prazo de vigência da patente é de 15 anos para patente de modelo de utilidade – MU e 20 anos para patentes de invenção – PI, contados a partir da data do depósito (INPI, 2018). Essas patentes foram depositadas por inventores independentes, com aplicação na área de equipamento para fermentação, secagem e despoldadora.

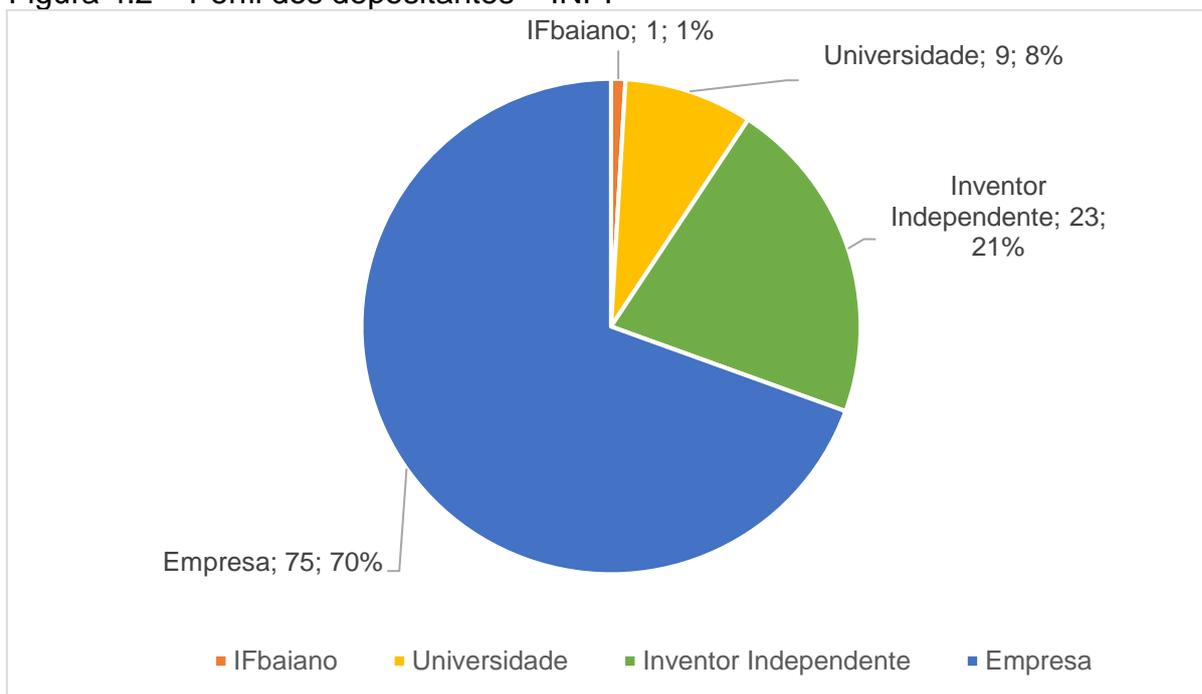
Ainda na análise das patentes concedidas, verifica-se que São Paulo concentra uma quantidade relevante de empresa e instituições que desenvolve tecnologias relacionadas ao cacau. A JAF inox, indústria de máquinas de chocolates S.A (BR/SP), é detentora de 2 patentes na área de equipamentos industriais; bem como a Pinhal Ind. máquinas agric. S.A (BR/SP) possui 1 patente na área de equipamentos industriais; já a Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP (BR/SP) possui uma patente relacionada ao um “Novo processo de fermentação de sementes de cacau utilizando inibidores químicos e enzimáticos, visando minimizar a perda de compostos fenólicos, em especial da classe dos flavonóides, e conseqüentemente, da obtenção de matérias-primas como massa de cacau (liquor), cacau em pó e produtos de chocolate com elevados teores de compostos fenólicos sem prejudicar em níveis perceptíveis seu sabor característico”; e uma patente de inventor independente na área de equipamento para secagem de cacau, que encontra-se expirada.

Como pode ser visto na Figura 4.1 o Estado de São Paulo além de concentrar a maior quantidade de indústrias de chocolates e doces, têm um número considerável de patentes conforme visto no gráfico. Isso pode ser justificado devido as competências tecnológicas na área industrial e de equipamentos.

A Figura 4.2 apresenta o perfil dos depositantes no Brasil, 75 % da propriedade intelectual relacionada aos pedidos de patentes sobre tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau são de empresas, seguido dos inventores independentes com 21%. Entre os depositantes é possível identificar o percentual de patentes que foram depositadas pela academia.

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Figura 4.2 – Perfil dos depositantes – INPI



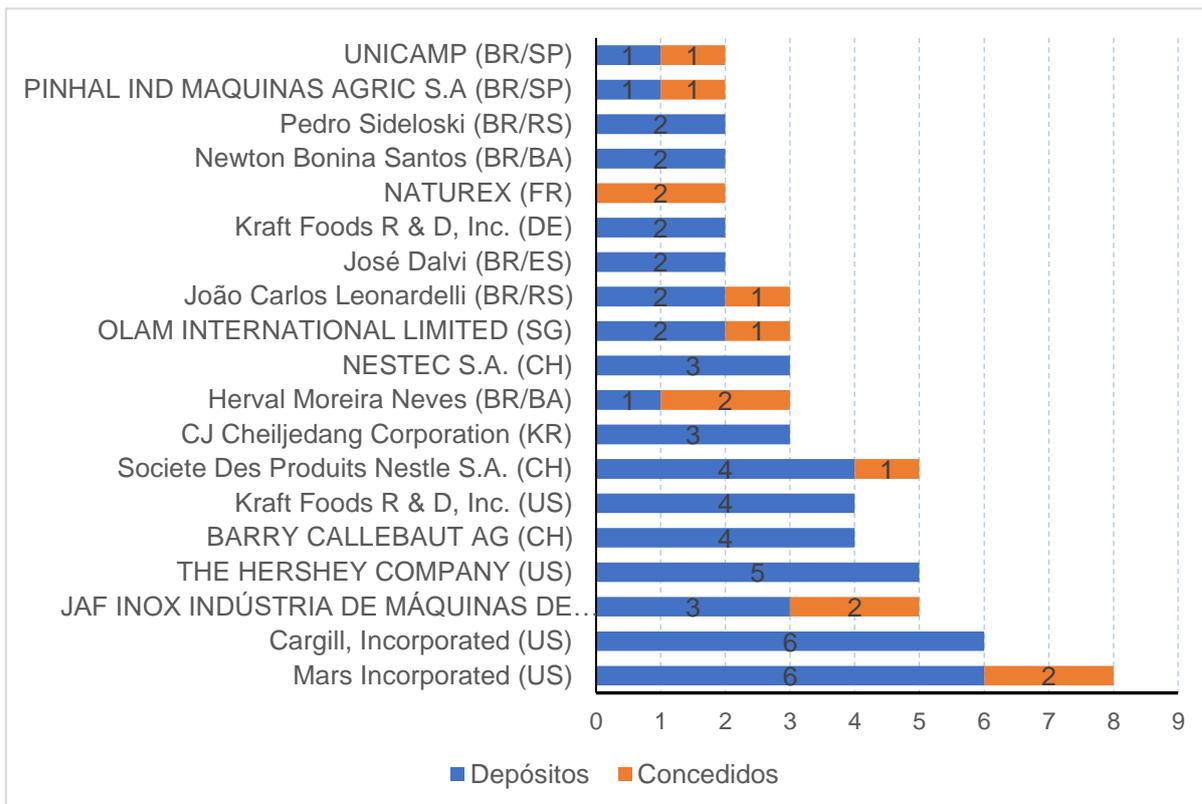
Fonte: Elaborado pelo autor

Analisando ainda a Figura 4.2, no perfil dos depositantes, verifica-se que 8% são de universidades (academia) com 9 pedidos e 1% é do IFbaiano com 1 depósito. Apesar do percentual relevante de depósitos por inventor independente, ainda são poucas as concessões de carta patente para esse perfil.

A Figura 4.3 apresenta os seguintes depositantes de patentes: Universidades, Empresas e Inventores independentes. A MARS, Cargill e a JAF Inox são empresas com maior quantidade de depósitos de patentes que tratam desse tema. A MARS possui 8 depósitos, dentre essas, 2 patentes já concedidas, seguido da Cargill com 6 depósitos e a JAF inox indústria de máquinas de chocolates S.A (BR/SP) é detentora de 5 depósitos de patentes na área de equipamento industriais para cacau, dentre essas, 2 patentes já concedidas, intituladas: “refinador de produtos de cacau”, com processo PI 0902425-5, com data do depósito 30/07/09 e concedida em 30/01/18; e a “temperadeira de adição”, depositada 09/10/09 e concedida em 24/07/18, com número PI 0903968-6, tendo como inventor Adriano Sartori Pedroso. Nota-se que o processo de pedido dessas patentes concedidas demorou em média 9 anos até a concessão.

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Figura 4.3 – Principais depositantes e a quantidade de patentes depositadas e concedidas – INPI



Fonte: Elaborado pelo autor

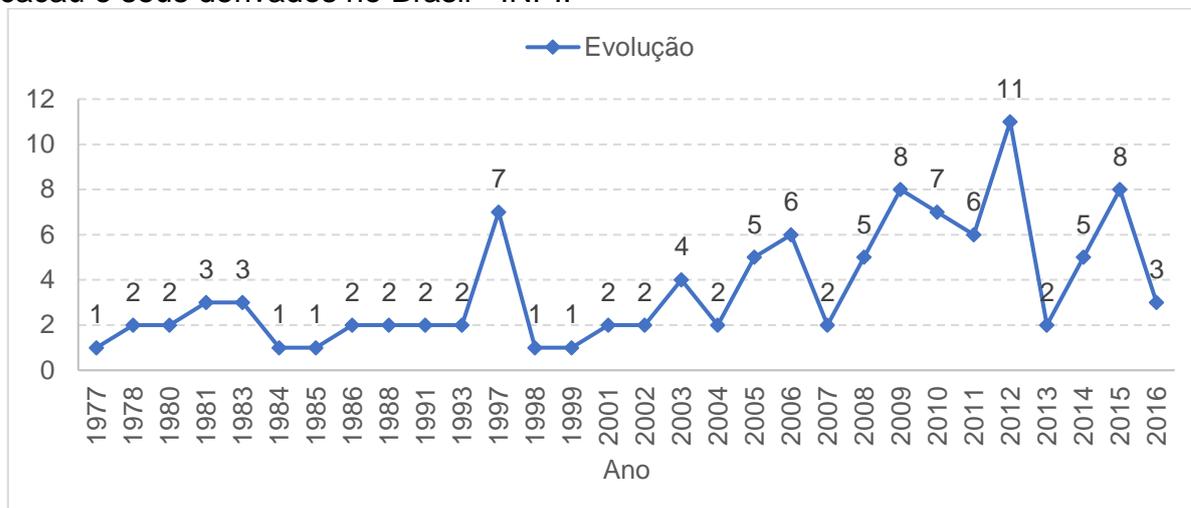
Pode-se observar, que o inventor independente Herval Moreira Neves (BR/BA) possui 3 depósitos de patentes, sendo 2 patentes já concedidas, na área de fermentação e secagem de cacau PI 7805778-7; a primeira intitulada “conjunto para fermentação de cacau”, depositada em 24/08/1978 e concedidas em 25/10/1983; e a outra patente, PI 8005762-4, intitulada de “conjunto tubular para secagem continua de cacau, café ou outros produtos agrícolas”, depositada em 29/08/1980 e concedidas em 26/10/1985. Analisando o período de concessão dessas patentes, percebe-se que essas encontram-se expiradas, ou seja, em domínio público.

A Figura 4.4, apresenta a análise da evolução histórica dos depósitos de patentes. O gráfico mostra que em 1997 houve um aumento considerável na quantidade de depósitos de patentes de cacau no Brasil. Percebe-se então, que a quantidade de pedidos de patentes no Brasil nos últimos anos vem oscilando. É possível observar um crescimento linear na quantidade de depósitos de patentes entre 2001 e 2006, tendo uma queda no ano seguinte. Vale ressaltar que todos os pedidos de patentes possuem o chamado período de sigilo, que geralmente tem duração de até 18 meses, contados após a data de depósito ou data de prioridade mais antiga

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

(data do primeiro depósito no país de origem).

Figura 4.4 – Evolução anual de depósito de patentes de tecnologias aplicadas ao cacau e seus derivados no Brasil - INPI.



Fonte: Elaborado pelo autor

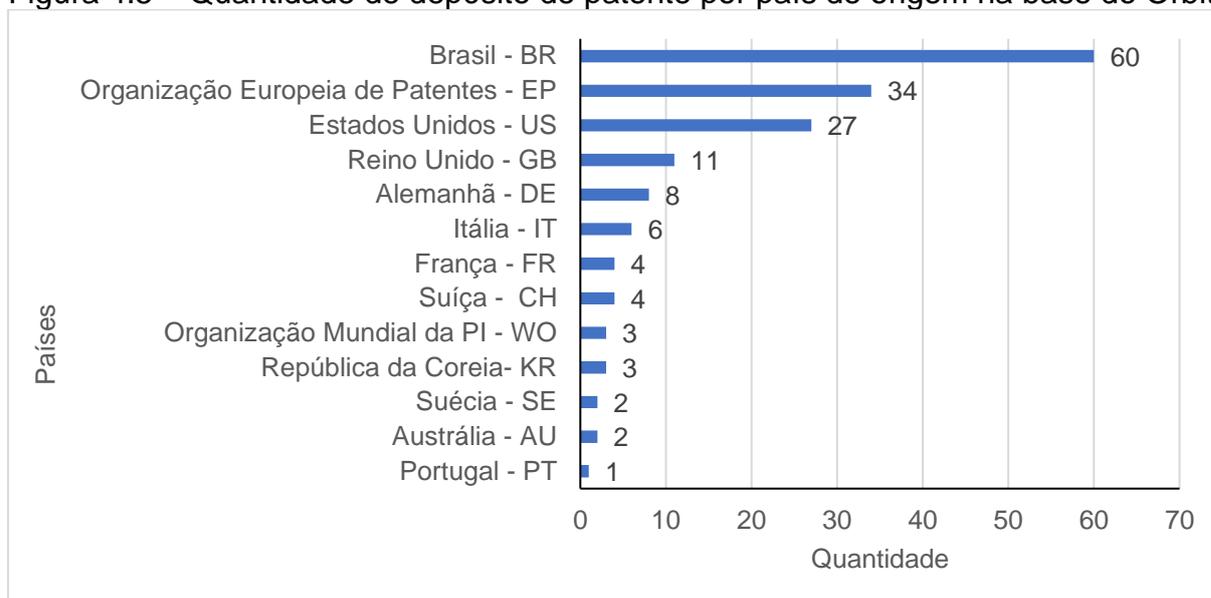
Ainda fazendo referência a Figura 4.4, em 2009 houve crescimento em comparação ao ano anterior com 8 depósitos, isso pode ser justificado pelo cenário que o Brasil vem mostrando nos últimos anos, com um grande potencial para a produção de cacau de qualidade. No ano de 2010, o Sul da Bahia foi incluído no mapa internacional de cacau fino, e, para fortalecer ainda mais este cenário, o mercado de chocolate redescobriu o Sul da Bahia como a região produtora de amêndoas de excelência, isto pode ser constatado em importantes concursos internacionais de qualidade das amêndoas de cacau (FERREIRA, 2017). Ainda fazendo referência ao esse cenário, em 2011 foram 6 depósitos, no ano seguinte 11 depósitos, em 2013 houve uma queda acentuada, oscilando no ano seguinte.

### 4.4.2 Resultados na base de dados ORBIT®

Na busca utilizando a base de dados ORBIT® foram encontrados 165 documentos de patentes relacionados à palavra-chave cacau. A Figura 4.5 apresenta os principais países que realizam PD&I sobre a tecnologias aplicada ao beneficiamento e derivados do cacau.

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Figura 4.5 – Quantidade de depósito de patente por país de origem na base do Orbit



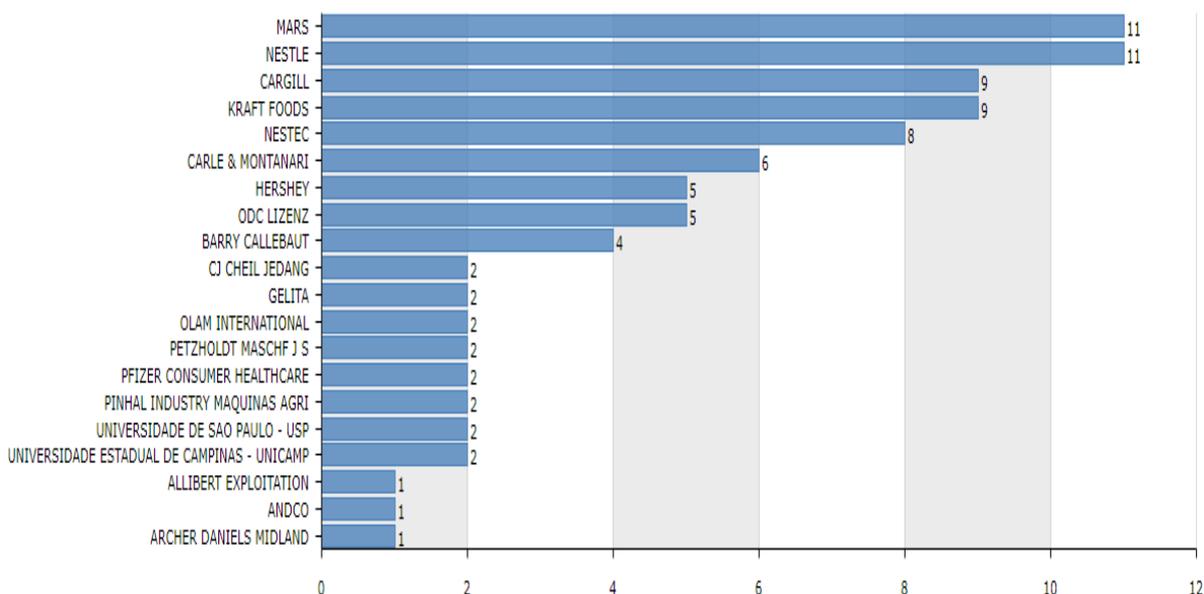
Fonte: Elaborado pelo autor

A pesquisa aponta que o Brasil possui a maior quantidade de depósito de patentes por países de prioridade, com 60 depósitos, o que representa (36,4%), seguido da Organização Europeia de Patentes – EP, com depósitos internacionais via Tratado de Cooperação de Patentes (Patent Cooperation Treaty – PCT) , com 34 famílias de patentes (20,6%) depositadas prioritariamente em seu país, seguido dos Estados Unidos - US com 27 (16,4%). Ainda, entre os 10 principais países aparecem Reino Unido, com 11 famílias de patentes prioritárias (6,7%) e Alemanha, com 08 (4,8%).

A Figura 4.6 apresenta as principais empresas depositantes que atuam no Brasil com posição estratégica de proteção da propriedade industrial. A maioria das empresas atuam no setor de alimentos e equipamentos industriais. Na análise dos players, verifica-se que Mars e Nestle são detentoras da maior quantidade de depósitos de patentes, ambas com 11 pedidos, seguido da Cargill e Kraft Foods com 9 pedidos cada, a maior parte das patentes estão relacionadas ao processamento (moagem) e do segmento alimentício (engenharia de alimentos).

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

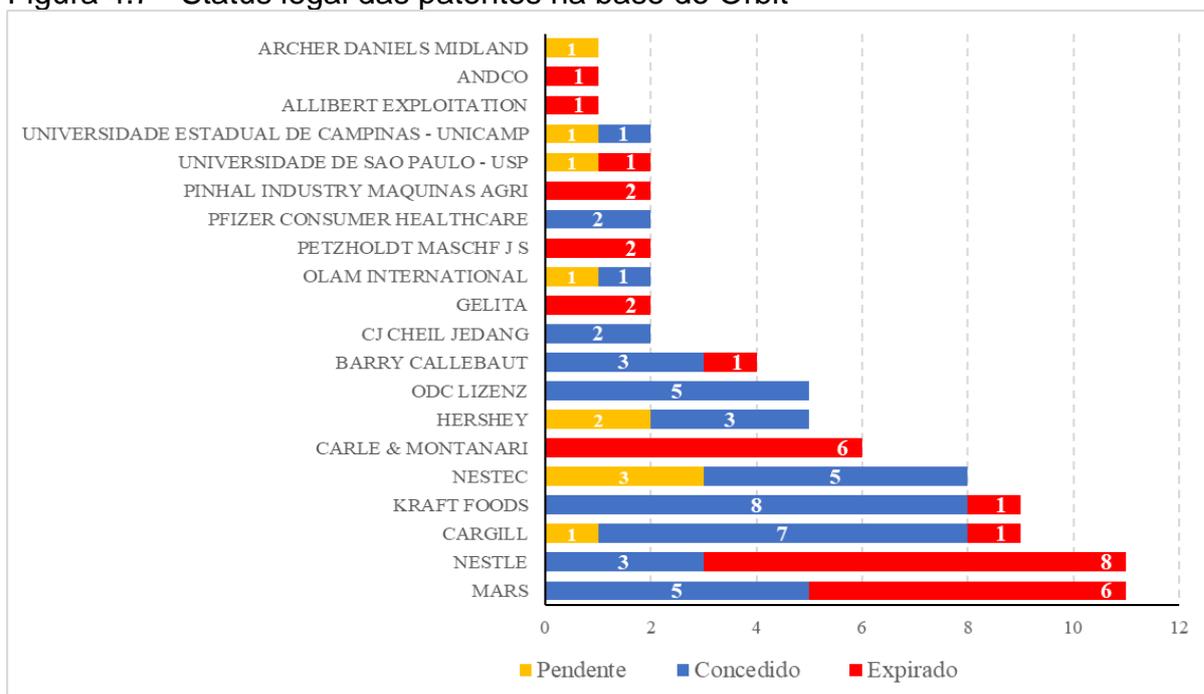
Figura 4.6 – Principais empresas depositantes na base do Orbit



Fonte: Elaborado pelo autor

Na Figura 4.7 é apresentado o status legal das patentes, observa-se que a Mars e Nestle possuem a maior quantidade de depósito de patente que tratam desse tema. Entretanto, ao analisar o status de concessão da carta patente, as empresas Kraft Foods e Cargill são os *players* com maior quantidade de pedidos concedidos.

Figura 4.7 - Status legal das patentes na base do Orbit



Fonte: Elaborado pelo autor

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Nota-se que a Kraft Foods possui 8 patentes concedidas, relacionadas ao processo de “temperar chocolate”, “chocolate em pó e polifenóis”, como exemplo CA2635073 - “Grãos de cacau com reduzida atividade polifenol oxidase e alto teor de polifenóis”; BRPI0601933 – “Processo para o fabricar uma composição enriquecida com polifenóis a partir da extração da casca de cacau”.

Apesar da maior parte das empresas citadas atuarem no setor de alimentos, com foco principal em chocolate, tem crescido pesquisas e patentes relacionadas a área de fármaco, que englobam o mercado de cosméticos e alimentos funcionais com compostos polifenóis do cacau como mostra da Figura 4.8 – A. Esses compostos podem agir como potenciais antioxidantes, que desempenham uma importante função na redução do risco ou retardo do desenvolvimento de doenças cardiovasculares, câncer e outras relacionadas a idade (SARMENTO, 2007). Devido ao tamanho do mapeamento, a figura foi dividida em duas partes, conforme mostra a Figura 4.8-A e 4.8-B

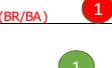
Figura 4.8-A – Mapeamento das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Temas	Instituições e empresa titulares das patentes
Medimento / Polifenóis	
Química de alimento para melhorar qualidade	
Chocolates, achocolatado e Nibs	
Refrigerante	
Temperagem	
Conchagem	
Refinador	
Pó de Cacau / Alcalinizar	

Fonte: Elaborado pelo autor

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

Figura 4.8-B – Mapeamento das tecnologias aplicadas ao beneficiamento do cacau (continuação)

Licor de Cacau (massa de Cacau)	      
Processamento de semente de cacau (Moagem)	    
Manteiga de Cacau	 Arnaldo Politi / Ione Politi (BR/SP)      
Torrefação	 
Equipamento descascador amendoas de cacau	 Newton Bonina Santos (BR/BA) 
Limpeza das amendoas cacau / REDUÇÃO DE CONTAMINANTES	 
Equipamento (Secador)	 Carlos Bianchi (BR/SP)  Milton Nunes de Paula (BR/BA)  Paulo Marinho de Souza (BR/ES)  
Processo de secagem	 Herval Moreira Neves (BR/BA)  Herval Moreira Neves (BR/BA)  João Carlos Leonardelli (BR/RS)  João Carlos Leonardelli (BR/RS) 
Fermentação	 Dário Ahnert (BR/BA) / Albertus Bernardus Eskes (BR/RJ)  Herval Moreira Neves (BR/BA)       
Mel de cacau / Polpa	   
Quebra de cacau	 Pedro Sideloski (BR/RS)  JOSÉ CARLOS POMPERMAIER ME (BR/ES)  José Dalvi (BR/ES)  
Despolpadeira	 Benedito Nascimento de Oliveira (BR/BA)  Marcos Almeida Oliveira (BR/BA)  Newton Bonina Santos (BR/BA)

-  Patente concedida
-  Patente depositada
-  Patente expirada
-  Inventor independente

Fonte: Elaborado pelo autor

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**

### **Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

A pesquisa aponta para rotas tecnológicas em área relacionadas à qualidade do cacau, com tecnologias focadas no processo de fermentação e secagem, uma vez que, essas etapas são importantes para se obter características sensoriais e de sabor ao produto final, o chocolate conforme mostra Figura 4.8-B. As patentes mais recentes que tratam deste tema foram depositadas em 2016 – “Método de fermentação de grãos de cacau” - WO2016030465- Dupont Nutricionais; seguindo da MARS que depositou em 2014 patentes que tratam desse tema – “Metodo de processamento de semente não fermentada de frutas, como cacau ou cupuaçu” - WO2014130539 e “Micro-fermentação do cacau” - WO2013025621; outra empresa que tem depósito que trata desse processo é BARRY CALLEBAUT com patente intitulada “Composição microbiana para a fermentação do material de cacau” - WO2011012680

A CHR HANSEN Ind. com unidade de São Paulo depositou uma patente recente que trata sobre o tema fermentação intitulada “Melhoria da qualidade e do sabor do cacau usando a cultura de levedura de *pichia kluyveri* para a fermentação do cacau” WO2013064678 depositada via tratado de cooperação de patentes - PCT<sup>8</sup>; uma outra patente que trata também dessa matéria é a dos pesquisadores e inventores Dário Ahnert e Albertus Bernardus Eskes, intitulada “Processo para a fermentação de grãos de cacau para modificar seu perfil aromático” - BRPI0800944, patente essa que encontra-se em processo de arquivamento no INPI.

Recentemente foi depositada uma patente pela Universidade Federal do Paraná – UFPR (BR/PR) - 01/09/2015, intitulada “processo para obtenção de licores de cacau, chocolates e outros produtos alimentares à base de cacau com superiores propriedades funcionais e sensoriais através da fermentação das sementes de cacau em sucos naturais de frutas com adição de agentes microbianos de fermentação”.

Vale mencionar ainda patente relacionada ao processo de qualidade, depositada pela Universidade Estadual de Feira de Santana – UEFS (BR/BA) com aplicação no “processo de aproveitamento de amêndoas de cacau de baixa qualidade para a obtenção de cacau que, após a torrefação, desenvolva um aroma de chocolate significativamente semelhante ao aroma desenvolvido a partir de amêndoas de cacau de alta qualidade”. Assim, o mapeamento mostra que tanto a iniciativa privada como o setor público (universidades públicas) tem interesse no tema fermentação de cacau.

---

<sup>8</sup> O PCT é um tratado multilateral que permite requerer a proteção patentária de uma invenção, simultaneamente, num grande número de países, por intermédio do depósito de um único pedido internacional de patente (INPI, 2018).

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**

### **Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

Como observado na Figura 8-B, o estudo aponta para o crescimento de tecnologias associadas ao processo de fermentação de cacau, isso evidencia tendência para pesquisa com foco em melhoria da qualidade do cacau. Outro dado relevante, diz respeito aos depósitos de patentes que trata de tecnologias relacionadas ao processo de secagem de cacau. Em 2015 foi depositada pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC (BR/BA) um equipamento intitulado “Secador de Cacau Vertical” - BR102015005977-9, do professor, inventor e Pesquisador Jorge Henrique de Oliveira Sales do DCET. Anterior a esse depósito, encontra-se um patente de modelo de utilidade MU 8500575-4, depositada em 29/03/2005, com o título de “Secador rotativo duplo de eixo horizontal (SDR) para café, cacau, nozes, castanhas e outros produtos granulados”, depositada pela empresa Pinhal Ind Máquinas Agric S.A (BR/SP), como certificado de adição de invenção com a patente concedida 11/01/2012.

Ainda na Figura 8-B, complemento da Figura 8-A, aponta que, apesar de encontrar apenas 3 patentes que tratam sobre o mel ou néctar de cacau, esse derivado vem sendo explorado comercialmente por empresas locais, como a Bahia Cacau fábrica de chocolate localizada no município de Ibicaraí-BA, primeira fábrica de chocolate da agricultura familiar no Brasil, que está envazando e congelando o mel de cacau para comercialização na forma *in natura* sem conservantes. Outra empresa que está produzindo aguardente feito à base de mel de cacau intitulado “Cachaça” produzido pela fazenda Porto Esperança localizada no Sul da Bahia.

Apesar dessas inovações, o derivado mel de cacau carece de mais pesquisas em termos de tecnologias, pois, foram mapeadas patentes que fazia uso do mel com aditivo para composição de outro produto. Os depósitos de patentes que tratam deste tema são: BR 10 2013 005053-9 patente intitulada “composições alimentícias de chocolate e de gelado comestível contendo mel de cacau” uma parceria entra a Universidade de São Paulo - USP (BR/SP) e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB (BR/BA); a patente BR 10 2015 013975-6 “Bebida gaseificada funcional” Universidade Federal do Recôncavo da Bahia – UFRB (BR/BA); e a patente BR 10 2016 025928-2 “Bebida à base de polpa de cacau *in natura* com adição de probiótico”, Universidade Federal de São João Del Rei (BR/MG). Vale ressaltar que todas as patentes sobre mel de cacau são do setor público, o que se torna relevante para um processo de transferência dessa tecnologia com o custo menor, que o praticado setor

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

privado. O resultado mostra que o derivado mel de cacau é uma matéria-prima ainda pouco aproveitada pela indústria beneficiadora de alimentos.

### **4.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS DO CAPÍTULO**

Este estudo mostrou o panorama atual e as possíveis rotas tecnológicas relacionadas o beneficiamento e derivados do cacau. O mapeamento apresentou tendência de tecnologia aplicada ao processo de fermentação e secagem de cacau, que, por sua vez está associado ao processo de qualidade das amêndoas, o que pode agregar valor a esse produto, possibilitará abertura de novos mercados e geração de receita. Pode-se ver, através da Figura 8-A que temas relacionados ao uso medicinal do cacau e seus derivados estão em ascensão.

O mapeamento mostrou ainda que há algumas patentes que encontram-se expiradas, o que pode derivar em novas apropriações do conhecimento tecnológico a um custo menor do que o praticado em uma patente original, além dessa tecnologia está disponível para uso e para futuros projetos científicos.

Os resultados mostraram que as Universidades Brasileiras, como por exemplo a UESC, UNICAMP, UEFS; USP e UESB tem um papel relevante na geração de conhecimento científico e tecnológico aplicado ao cacau, com competências tecnológicas que atendem demandas relacionadas as etapas de beneficiamento que são realizados ainda na fazenda, como por exemplo, equipamentos para abertura do fruto equipamento desenvolvido por pesquisadores do IFbaiano, como objetivo de reduzir os índices de acidente de trabalho nesta etapa do processo, uma vez que nesta etapa utiliza-se de instrumento cortante (facão) para abertura do fruto; processo de fermentação e equipamento para secagem de cacau. Essas inovações são fundamentais para melhorar o processo de qualidade do cacau, com tecnologias de baixo custo, uma vez que o conhecimento gerado por essas ICTs é financiado por recursos públicos, tornando assim, mais acessível o processo de transferência dessas tecnologias para os produtores de cacau, o que permitirá agregar valor à sua produção.

Sendo assim, torna-se necessário promover discussões acerca das tecnologias aplicadas ao cacau e a qualidade das amêndoas, como forma de fomentar alternativas que permitam a valorização desse produto e ainda a difusão dessas tecnologias, no

## **PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

sentido de facilitar o acesso a essas inovações.

Desse modo, as discussões deste estudo podem auxiliar numa melhor compreensão do modo como os avanços tecnológicos estão sendo direcionados, e, poderá ainda, apontar possíveis rotas tecnológicas, dando subsídios para alocação de recurso e direcionamento de pesquisas, que tenham propensão de gerar valor econômico, social e ambiental para Território Litoral Sul da Bahia.

Com base nessas considerações, espera-se fomentar outros estudos sobre prospecção tecnológica, patentes e inovações para os produtos do cacau, que poderão ser objeto para trabalhos futuros. Há ainda um caminho longo para consolidação das tecnologias; portanto é necessário mais estudos sobre esse tema com a participação dos atores sociais (produtores), para construção de um agenda que atendam demandas regionais e discuta o processo de transferência dessas tecnologias, além de desenvolver a capacidade de absorção dessas tecnologias pelos produtores de cacau, para possibilitar possíveis caminhos para agregar valor a esse produto.

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**  
**Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

#### 4.6 REFERÊNCIAS

ALVES, S. A. M.; FILHO, A. B. **Epidemiologia da vassoura-de-bruxa (*Crinipellis perniciosa* (Stahel) Singer) em cacauzeiros enxertados em Uruçuca, BA. Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, v. Metrado, p. 53, 2002.

ACSB - Associação Cacau Sul Bahia - Indicação de Procedência Sul da Bahia - IP Sul da Bahia, Disponível em: <http://www.cacausulbahia.org/> Acesso em: 02 julho 2018.

BORSCHIVER, S.; SILVA, A.L.R., 2016. **Technology Roadmap– Planejamento Estratégico para alinhar Mercado-Produto-Tecnologia**. ISBN: 9788571933866 1.a Edição – 2016.

BAHIA. **Lei n. 12.638 de 10 de janeiro de 2013**. Dispõe sobre a atualização dos limites dos Municípios que integram o Território de Identidade Litoral Sul, 2013. Disponível em: [https://www.sei.ba.gov.br/images/leis/LEI\\_12.638\\_10\\_01\\_2013.pdf](https://www.sei.ba.gov.br/images/leis/LEI_12.638_10_01_2013.pdf)>. Acesso em: 30 março 2019.

BRASIL. **Lei de Propriedade Industrial**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9279.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9279.htm)> Acesso em: 02 julho 2018.

BITTENCOURT, Maria Aparecida Leão, **Normas técnicas para elaboração de trabalhos acadêmicos** / Organizadoras Bittencourt, Maria José Serrão Nunes, Angye Cássia Noia . – Ilhéus, BA: Editus, 2016. 92 p: il.  
[www.uesc.br/cursos/pos\\_graduacao/.../gestao.../manual\\_normas\\_tecnicas\\_tcc.pdf](http://www.uesc.br/cursos/pos_graduacao/.../gestao.../manual_normas_tecnicas_tcc.pdf)  
Acesso em: 8 agosto 2018.

CEPLAC - **Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira. Nota Técnica** (Abril/2009). Disponível em: [http://www.seagri.ba.gov.br/not\\_notatecnica20042009.pdf](http://www.seagri.ba.gov.br/not_notatecnica20042009.pdf). Acesso em: 26 junho 2018.

CEPLAC. Disponível em: <[http://www.ceplac.gov.br/radar/radar\\_cacau.htm](http://www.ceplac.gov.br/radar/radar_cacau.htm)>. Acesso em: 16 abril 2018.

COELHO, G.M. **Prospecção tecnológica: metodologias e experiências nacionais e internacionais**. Rio de Janeiro: INT/Finep/ANP Projeto CT-Petro, 2003. (Petro Tendências tecnológicas). Disponível em: <<http://www.tendencias.int.gov.br/>>. Acesso 16 abril 2018.

CIDELL, J.L.; ALBERTS, H.C. “**Constructing quality: The multinational histories of chocolate**”. **Geoforum**, London, v. 37, p. 999-1007, 2006.

CANONGIA, CLÁUDIA; MARIA, DE NAZARÉ F. PEREIRA; ADELAIDE, A. **Gestão da informação e monitoramento tecnológico: o mercado dos futuros genéricos**. p. 155–166, 2002.

CIC - **Centro de Inovação do Cacau**. Disponível em: <http://pctsb.org/cic/> Acesso em: 26 junho 2018.

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**  
**Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

COSTA, F. M. **Políticas Públicas e Atores Sociais na Evolução da Cacaucultura Baiana**. 2012. 242 f. Tese de Doutorado. (Curso de Doutorado em Ciências Sociais, em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Rio de Janeiro. 2012.

COSTA, F. M. **Reestruturação da Economia Cacaueira do Sul da Bahia pela adoção de novas tecnologias**. 2002. Dissertação de Mestrado. (Curso de Mestrado em Economia - Mestrado). Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2002.

COSTA, F. M. N. S. S. **Cacau, riqueza de pobres**. p. 104, 2016.

CRUZ, J. F. M. **Caracterização das sementes de variedades de cacau theobroma cacao I. Resistentes à vassoura de bruxa durante a fermentação e após a secagem**. p. 101, 2012. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos). Faculdade de Farmácia da Universidade Federal da Bahia. Salvador. 2012.

EFRAIM, P. et al. **Influência da fermentação e secagem de amêndoas de cacau no teor de compostos fenólicos e na aceitação sensorial**. Ciência e Tecnologia de Alimentos, v. 30, p. 142–150, 2010.

FERREIRA, Adriana. C. R. et al. **Guia de Beneficiamento de Cacau de Qualidade** - Instituto Cabruca. Ilhéus, Bahia: 2013 52p.:il

FERREIRA, Adriana C. R. **Indicação de Procedência Sul da Bahia - Manual de controle da Qualidade do Cacau Sul da Bahia** – Editora: PTCSB, Ilhéus-BA; 2017. ISBN: 978-85-93727-02-3. 1. Qualidade de cacau; 2. Indicação Geográfica; 3. Sul da Bahia.

GONÇALVES, M. F. et al. **A cadeia produtiva do cacau na bahia: uma análise à luz da nova economia institucional**. p. 55–68, 2010.

INPI - Instituto nacional de propriedade industrial. **Guia Prático para Buscas de Patentes**. Disponível em:<<http://www.inpi.gov.br/menu-servicos/informacao/guia-pratico-para-buscas-de-patentes>>Acesso em: 8 abril 2018.

INPI - Instituto nacional de propriedade industrial. **Buscas Avançada**. Disponível em:<<https://gru.inpi.gov.br/pePI/jsp/patentes/PatenteSearchBasico.jsp>>Acesso em: 8 agosto 2018.

IG - **Indicação de Procedência Sul da Bahia** Disponível em: <http://www.cacausulbahia.org/> Acesso em: 5 agosto 2018.

JAGHER, T. **Busca em Banco de Dados de Patentes**. Agência de Inovação / UTFPR. Disponível em: <http://www.utfpr.edu.br/medianeira/estrutura/diretorias/direc/downloads/PROCEDIMENTO PARAPESQUISA UMAPATENTE.pdf>. (2013) Acesso em: 18 jan. 2019.

KUPFER, D.; TIGRE, P.B. **Modelo SENAI de Prospecção: Documento**

**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:**  
**Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**

---

**Metodológico. Capítulo 2: Prospecção Tecnológica.** In: *Organizacion Internacional Del Trabajo CINTERFOR*. Papeles de La Oficina Técnica, n.14, Montevideo: OIT/CINTERFOR, 2004.

MIRA, E. C. **Controvérsias sobre a economia do sul da bahia: uma análise evolutiva do desenvolvimento humano a partir da crise do cacau nos anos 1980.** p. 1–20, 2014.

MIRA, E. C. **Mudança institucional e reconversão produtiva no sul da Bahia.** EDITUS - ILHÉUS-BA, p. 336, 2015.

MANACH, C.; SCALBERT, A.; MORAND, C.; RÉMÉSY, C; JIMÉNEZ, L. **Polyphenols: food sources and bioavailability.** *Am J Clin Nutr.*, v. 79, n. 5, p. 727-47, 2004.

MARTINS, J.M.; MARTINS J. M.; OJ.H. F.; SILVA W. S.; SILVA V. B.; ARRUDA J. A. P; NASCIMENTO J. A. R.; DORTAS L. C.; FREITAS A. J. A.; RAMOS A. R. **Melhoria da Qualidade de Cacau.** Ilhéus. 2012 CEPLAC/CENEX. 45p.

NASCIMENTO, F. R. do (Coord.). **A crise da lavoura cacauzeira: sua natureza e soluções (uma análise das possibilidades do cacau).** Brasília: IPEA, 1994.

NOIA, A.C. **A construção do desenvolvimento local no município de Ilhéus-Ba: uma análise das alternativas de desenvolvimento geradas após a crise da monocultura do cacau.** Tese de Doutorado. (Curso de Doutorado em Ciências Sociais, em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade – Doutorado). Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto de Ciências Humanas e Sociais. Rio de Janeiro. 2011.

PIMENTEL, F.A. **“Avaliação do Poder Antioxidante do Chocolate Amargo – Um comparativo com o vinho tinto”.** (Dissertação). Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos, ICTA, UFRGS, Porto Alegre, 2007.

QUINTELLA, C. M. et al. **Prospecção Tecnológica como uma Ferramenta Aplicada em Ciência e Tecnologia para se Chegar à Inovação.** *Revista Virtual de Química*, v. 3, n. 5, p. 406–415, 2011.

QUESTEL. **Orbit Intelligence, 2018.** Disponível em: <https://www39.orbit.com/?locale=en&ticket=9e3d35cc-f829-401c-a76e-baf08da87a1f> Acesso em: 8 agostos 2018.

SANTOS, M. M; COELHO, G. et al. **Prospecção de tecnologias de futuro: métodos, técnicas e abordagens.** *Parcerias Estratégicas*, v. 9, n. 19, p. 165–188, 2004.

SARMENTO, L. AL. V. **Obtenção e separação de polifenóis de sementes de cacau por extração supercrítica associada a membranas.** Tese de Doutorado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Química como requisito final para obtenção do grau de Doutor em Engenharia Química., p. 105, 2007.

## PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA:

### Um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau

SOUZA, Santo Dayvid. **Panorama da socioeconomia solidária do Território Litoral Sul da Bahia**. Dissertação de Mestrado Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial, Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. 116f. Salvador, 2019.

SECTES/CEDEPLAR. **Metodologia de Prospecção Tecnológica** - Projeto Oportunidades ao Desenvolvimento Socioeconômico e Desafios da Ciência, Tecnologia e da Inovação em Minas Gerais. Belo Horizonte - MG: Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/981247/1/doc317.pdf>. Acesso em 04 de maio 2018.

SPEZIALLI, M. G.; SINISTERRA, R. D. **Busca de informações tecnológicas com base em dados de patentes: estudo de caso dos líquidos iônicos no Brasil**. *Química Nova*, v. 38, p. 1132-1138, 2015. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422015000801132&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422015000801132&script=sci_abstract) Acesso em 04 de maio 2018.

UESC, Jornal da Universidade Estadual de Santa Cruz, **Cacau e chocolate ganham Centro de Inovação Tecnológica**, , Ano XIX - Nº 262, P. 12, março 2017 Disponível em: [http://www.uesc.br/jornal/2017/jornal\\_262.pdf](http://www.uesc.br/jornal/2017/jornal_262.pdf) Acesso em 04 de janeiro 2019.

#### 4.7 APÊNDICE: REPOSITÓRIO DOS DADOS COLETADOS PELA PESQUISA

**Lista das Patentes** - Disponível em [https://drive.google.com/open?id=15XBB - T9vLy4fmd59-ap5\\_y\\_oWfaXQMsUaA5\\_xWBdIY](https://drive.google.com/open?id=15XBB - T9vLy4fmd59-ap5_y_oWfaXQMsUaA5_xWBdIY).

**Dados da Pesquisa** - Disponível em [https://drive.google.com/open?id=1C1XH89m51hTRbC\\_2uBzaNeFDfEdVT8w1BlInMmbtLHNQ](https://drive.google.com/open?id=1C1XH89m51hTRbC_2uBzaNeFDfEdVT8w1BlInMmbtLHNQ).

## **5 CONCLUSÃO GERAL**

Foi apresentado e discutido o estágio atual dos ativos de propriedade industrial, marcas e patentes, bem como os indicadores bibliométricos de publicações relacionados ao cacau e seus derivados. Este mapeamento tecnológico mostrou que as pesquisas relacionadas ao processo de fermentação e secagem de cacau estão em ascensão por apontar tendências de pesquisas e rotas tecnológicas relacionadas a qualidade do cacau.

No capítulo sobre marca, a pesquisa mostrou que em 2009, ano inicial do estudo, o Território Litoral Sul da Bahia – TLS - tinha apenas uma marca registrada de cacau/chocolate de origem regional; e que, entre os anos de 2009 a 2016 houve um aumento de 80% na quantidade de registro de marcas de chocolates regionais. O que evidencia o potencial do TLS em produzir não apenas amêndoas de cacau, mais também o chocolate, através da verticalização da produção, como apresentado no Capítulo 2 – Tabela 1. Dessa forma, reitera-se a ideia de que a Região Sul da Bahia possui um potencial promissor na produção de cacau-chocolate, assim como de produtos de maior valor agregado são produzidos na Região.

Cumprе ressaltar que durante o período de análise, 2009 a 2016, políticas públicas do Governo do Estado em parcerias com outras instituições, como Universidade, associações e organizações do terceiro setor, foram fundamentais para fomentar estratégias de difusão tecnológica e apoio à agroindústria. Além dessas políticas públicas, houve interesse dos produtores em apostar na verticalização na produção, o que possibilitou agregar valor aos produtos do cacau como chocolate, nibs, dentre outros.

O cacau com qualidade superior tem seu valor regulado por mercados específicos, diferenciando-se do cacau convencional, que é cotado pela bolsa de valores. Em 2010 o Sul da Bahia foi premiado em concursos internacionais de qualidade das amêndoas de cacau, por essa razão o mercado de chocolate redescobriu a região como produtora de amêndoas de excelência.

Neste ano, o cacau do TLS começa a resplandecer no cenário nacional e internacional com amêndoas de qualidade, o que coloca este no mapa internacional do cacau fino. Tais prêmios são significativos para TLS, e significa que é preciso manter o padrão de qualidade para que continue bem posicionado no mercado.

## MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU

---

Outros exemplos de ações das políticas públicas podem ser citados: (i) como a inauguração em 2010 da 1ª fábrica de chocolate da agricultura familiar do Brasil, no município de Ibicaraí, beneficiando a agricultura familiar em regime de cooperativismo; (ii) a inauguração das fábricas-escolas de chocolate da rede estadual como por exemplo o Centro Territorial de Educação Profissional Baixo Sul (CETEP) no município de Gandu inaugurado em 2017; o Centro Estadual de Educação Profissional (CEEP) Nelson Schaun em 2018 no município de Ilhéus-BA e o Centro Estadual de Educação Profissional da Floresta do Cacau e do Chocolate Milton Santos, situado no Assentamento Terra Vista, no município de Arataca, Sul da Bahia; uma outra ação foi (iii) o pedido junto ao INPI do projeto de Indicação Geográfica de Procedência Cacau Sul da Bahia em 2014 (IG), pedido concedido em 2018. A IG foi financiada pela agência de fomento do Estado na Bahia - FAPESB através do edital de pesquisa vinculada à ICTs baianas, ação pioneira envolvendo várias instituições locais como a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), a Associação dos Produtores de Cacau do sul da Bahia, o Instituto Cabruca, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano), o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE) e a Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC).

O selo coletivo de IG é um indicativo de procedência e promoção comercial de produtos tradicionais vinculados a determinados territórios, o que confere reputação à produção da amêndoa de cacau e derivados do TLS, como instrumento de diferenciação de um produto quanto à sua origem (rastreadibilidade), o que pode agregar valor aos produtos associados ao cacau, gerando receitas direta e indiretamente através do cacau e do turismo.

No capítulo sobre prospecção tecnológica, notou-se, através da pesquisa na base do INPI, que o período entre 2008 a 2012 apresentou um crescimento significativo em comparação a 2007. Outro ponto relevante observado na busca, foi sobre o perfil dos depositantes, 75 % da propriedade intelectual relacionada aos pedidos de patentes sobre tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau são de empresas, seguido dos inventores independentes com 21% e 8% por universidades, como mostrado no Capítulo 4 na Figura 4.2 – Perfil dos depositantes – INPI. A pesquisa evidencia ainda que nas áreas que englobam as etapas de fabricação de chocolate como refinamento, temperagem e conchagem é

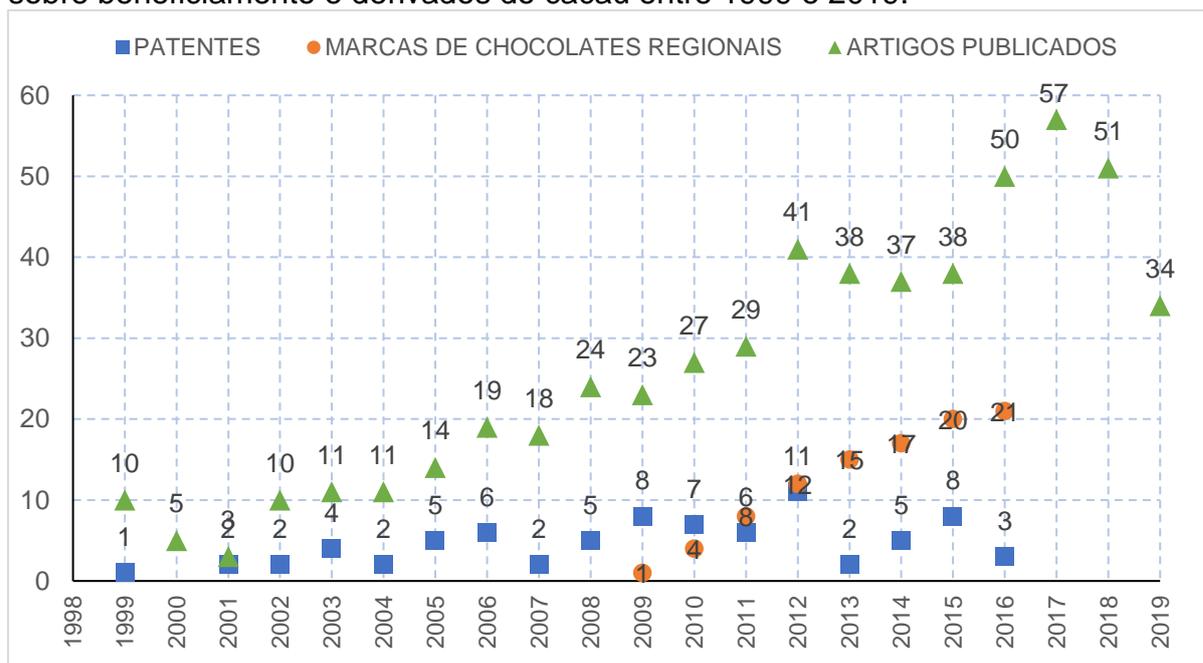
## MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU

predominante o domínio tecnológico do setor privado, sendo a JAF Inox uma das principais empresas detentora das tecnologias relacionadas a equipamentos para cacau como apresentado da Figura 4.8-A do Capítulo 4.

A pesquisa apontou também que não há uma correlação entre a quantidade de publicações e as patentes sobre cacau. A Figura 5.1 mostrou que desde 2008 vêm crescendo a quantidade de patentes que tratam sobre beneficiamento e derivados do cacau, com destaque no setor público UNICAMP e UESC com patentes de pesquisadores e inventores como Priscila Efraim e Jorge Henrique de Oliveira Sales, o primeiro com patente na área de fermentação e segundo com patente área de equipamento para secagem, no setor privado a empresa JAF INOX domina o mercado de equipamentos para cacau, tendo como inventor Adriano Sartori Pedroso.

No capítulo sobre mapeamento científico, constatou-se que entre 2016 e 2018 foram os anos com maior quantidade de publicações, no mesmo período não foram identificados dados referentes a patentes como mostrado na Figura 5.1. Esse intervalo sem depósito de patentes, provavelmente, está relacionado ao período de sigilo. Desse modo, os depósitos realizados em 2017 e 2018 possivelmente serão publicados em 2019, por esse motivo não aparecem nos dados do gráfico o período de 2017 e 2018 referentes as patentes; esse fato evidencia a importância do contínuo monitoramento tecnológico.

**Figura 5.1** – Compilação dos dados nacionais de patentes, marcas e publicações sobre beneficiamento e derivados do cacau entre 1999 e 2019.



Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

## MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU

---

O mapeamento da produção científica sobre beneficiamento e derivados do cacau, apontou alguns dos principais pesquisadores como Priscilla Efraim da UNICAMP; Rosane Freitas Schwan da UFLA; Dario Ahnert da UESC, que atuam com estudos relacionados em processos relacionados a fermentação, micro fermentação de cacau.

Ainda sobre a evolução anual das publicações de artigos científicos específicos sobre fermentação e secagem, a pesquisa mostrou que esses temas estão em ascensão, principalmente pesquisas relacionadas a fermentação de cacau, isso se justifica pelo fato dessa etapa está diretamente ligada a questão da qualidade das amêndoas.

Quanto aos países que mais publicaram sobre cacau, verificou-se que o Brasil é o segundo país que mais publica sobre este tema. O mapeamento mostrou que o Brasil é um dos países que aposta no desenvolvimento da pesquisa científica e tecnológica sobre o cacau, tendo como exemplo as ICTs que mais fomenta pesquisa e desenvolvimento e inovação nesta área são a UESC, UNICAMP, UESB, UFBA dentre outras, evidenciando o quanto é importante o papel da Universidade e de seus pesquisadores para o desenvolvimento científico e tecnológico do país. interessante ressaltar a participação majoritária de instituições da Bahia nesse ranking. Contudo, no Brasil, a transferência de tecnologia das ICTs para as empresas ainda é incipiente, isso pode ser comprovado pela pequena quantidade de patentes depositadas.

Em relação à prospecção tecnológica ficou evidenciado lacunas que carecem de mais tecnologias, como por exemplo o “mel de cacau” ou “néctar”; o estudo mostrou uma predominância do setor público, e pouco interesse da indústria em relação a esse derivado. Apesar de ser identificadas apenas 3 patentes que tratam desse tema, esse derivado tem sido explorado economicamente na forma *in natura* e na produção de aguardente.

O mapeamento tecnológico apontou rotas tecnológicas e pesquisas relacionadas à fermentação e secagem de cacau como mostra a Figura 4.8-B do Capítulo 4, evidenciando uma tendência em buscar tecnologias para melhorar a qualidade do cacau, o que possibilita agregar valor; abertura de novos mercados e geração de receita, e ainda, a disponibilização para mercado de um produto de excelência, e com informações de sua origem (rastreabilidade).

## **MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU**

---

As discussões estabelecidas neste estudo trazem um alerta sobre as competências das ICTs locais, que neste estudo mostrou que essas instituições são as que mais publicam e geram conhecimentos sobre cacau. Fato que revela o papel das universidades no desenvolvimento tecnológico local.

Com base nessas considerações, espera-se que os resultados desta pesquisa possam desdobrar em discussões acerca das competências das ICTs e a relação entre geração de receitas, distribuição de renda e empregos e PD&I a partir do cacau. No sentido de direcionar pesquisas que atendam demandas, principalmente regionais, e fomentar outros estudos sobre prospecção tecnológica, patentes e inovações para os produtos do cacau, que poderão ser objetos para trabalhos futuros. Há ainda um caminho longo para consolidação e difusão das tecnologias; portanto é imprescindível mais estudos sobre esse tema e o processo de transferência de tecnologia, para os principais atores desse processo, tais como: produtores de cacau, associações ou cooperativas de agricultores, agroindústrias, além de desenvolver a capacidade de absorção dessas tecnologias, o que pode possibilitar possíveis caminhos para agregar valor aos produtos do cacau no TLS.

ANEXO I

Figura A: Reprodução do comprovante de submissão do artigo “**PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: um estudo das tecnologias aplicadas ao beneficiamento e derivados do cacau**” à periódico<sup>9</sup>.



The image shows a screenshot of a journal's submission page. At the top, the journal title 'perspectivas em ciência da informação' is displayed in a serif font on a dark red background. Below the title is a navigation menu with links: CAPA, SOBRE, PÁGINA DO USUÁRIO, PESQUISA, ATUAL, ANTERIORES, and NOTÍCIAS. A breadcrumb trail reads 'Capa > Usuário > Autor > Submissões Ativas'. The main heading is 'SUBMISSÕES ATIVAS'. Below this is a table with columns for 'ATIVO', 'ARQUIVO', 'ID', 'MM-DD ENVIADO', 'SEÇÃO', 'AUTORES', 'TÍTULO', and 'SITUAÇÃO'. One submission is listed with ID 4064, sent on 07-30, in the 'art' section, by 'Santos, Kalid', with the title 'PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DAS TECNOLOGIAS...', and status 'EM AVALIAÇÃO'. At the bottom left, it says '1 a 1 de 1 itens'.

ATIVO	ARQUIVO	ID	MM-DD ENVIADO	SEÇÃO	AUTORES	TÍTULO	SITUAÇÃO
		4064	07-30	art	Santos, Kalid	PROSPECÇÃO TECNOLÓGICA: UM ESTUDO DAS TECNOLOGIAS...	EM AVALIAÇÃO

<sup>9</sup> <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/index>

# MAPEAMENTO TECNOLÓGICO APLICADO AOS PRODUTOS DO CACAU

## ANEXO II

**Figura B:** Reprodução da classificação do Qualis – CAPES - B1<sup>10</sup> da Revista, para área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo

sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/veiculoPublicacaoQualis/listaConsultaGeralPeriodicos.jsf

Bookmarks Boletos :: Areadoco... Web of Science [v.5... BRCondomínio - Co... Intranet - BB Tecnol... Focus Concursos -... EAD 2019 — IFBA I...

Qualis Periódicos

**Qualis Periódicos**

\* Evento de Classificação:  
CLASSIFICAÇÕES DE PERIODICOS TRIENIO 2010-2012

Área de Avaliação:  
 ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO +

ISSN:

Título:  
 Perspectivas em Ciência da Informação

Classificação:  
 B1

Consultar Cancelar

**Periódicos**

ISSN	Título	Área de Avaliação	Classificação
1981-5344	PERSPECTIVAS EM CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E DE EMPRESAS, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E TURISMO	B1

<sup>10</sup> <http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/index>