

Processo Produtivo do Palmito em Conserva: uma prospecção tecnológica a partir de patentes

*Productive Process of Canned Heart of Heart: a technological
prospection from patents*

André Luiz Leite Ferreira¹

Etelvina dos Santos Pereira²

Núbia Moura Ribeiro¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia, Salvador, BA, Brasil

² Universidade do Estado da Bahia, Salvador, BA, Brasil

Resumo

A prospecção tecnológica a partir de pedidos de patentes configura-se como uma indispensável ferramenta na busca pelo conhecimento científico em nível tecnológico numa determinada área de interesse, já que a divulgação de grande parte dessa informação é disponibilizada sob essa forma de documento. O objetivo deste artigo foi realizar uma prospecção tecnológica a partir de pedidos de patentes referentes aos processos de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito. A metodologia é exploratória, com abordagem mista, utilizando como técnica a prospecção tecnológica a partir de patentes nas bases do Instituto Nacional da Propriedade Industrial e do Orbit Intelligence, da Questel Co. Os principais resultados mostraram, entre outras coisas, que o Brasil, como maior produtor, consumidor e exportador mundial de palmito em conserva, notabilizou-se no desenvolvimento de tecnologias atreladas a esse processo produtivo e é o país que mais recebe pedidos de patentes com essa temática.

Palavras-chave: Prospecção Tecnológica. Palmito. Base de dados de Patentes.

Abstract

Technological prospecting based on patent applications is currently configured as an indispensable tool in the search for scientific knowledge at a technological level in a certain area of interest, since the disclosure of much of this information is made available in this form of document. The objective of this article is to carry out a technological prospectation based on patent applications related to extraction, processing, conservation, and packaging of palm hearts. The methodology is exploratory, with a mixed approach, using as technique the technological prospectation from patents in the bases of the National Institute of Industrial Property, and Orbit Intelligence, from Questel Co. The main results showed, among other things, that Brazil, as the world's largest producer, consumer and exporter of canned hearts of palm, has distinguished in the development of technologies linked to this production process and is the country that receives the most patent applications with this thematic.

Keywords: Technological Prospecting. Palm heart. Patent Database.

Área Tecnológica: Inovação. Desenvolvimento Científico e Tecnológico. Prospecção Tecnológica.



1 Introdução

Observando o atual crescimento populacional da humanidade, diversos são os fatores que podem ser apontados como propiciadores dessa condição: aumento das taxas de natalidade; avanços na área de saúde; desenvolvimento de infraestrutura; e oferta de serviços e de alimentos, e desenvolvimento econômico. Nesse contexto, a atividade agrícola destaca-se não só como um fator de desenvolvimento humano, mas também como um dos pilares da economia global, especialmente no Brasil. A atividade agrícola é crucial na disponibilização de alimentos e na oferta de matéria-prima para inúmeros segmentos econômicos e industriais. Esse setor de atividade vem passando por várias mudanças disruptivas, resultando numa agricultura cada vez mais tecnificada.

Considerando o cenário nacional, pode-se dizer que um marco na modernização do agronegócio brasileiro ocorreu a partir dos anos de 1960 e 1970, especialmente com a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em 1973. Desde então, ao longo do tempo, a Embrapa vem estabelecendo unidades de pesquisa em diferentes regiões do país, diversificando seu trabalho com as mais variadas culturas. Essa empresa estatal, vinculada ao Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), vem fomentando a reestruturação produtiva no campo, por meio da expansão agrícola para novas fronteiras, bem como da incorporação de tecnologias e um dos frutos desse processo de desenvolvimento do agronegócio nacional é a adesão a métodos agrícolas que melhoram a qualidade do solo.

O agronegócio nacional configura-se como um segmento propício para as mais diferentes tecnologias disruptivas e representa um segmento intensivo em mão de obra. Durante o primeiro trimestre de 2022, esse tipo de atividade contou com uma população ocupada de 18,74 milhões de trabalhadores (BARROS *et al.*, 2022), de acordo com as pesquisas realizadas pelo Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA) desenvolvidas a partir de informações dos microdados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD-Contínua), somados aos dados da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS-MTE). Esse valor representa um crescimento de aproximadamente 6,22% em relação ao primeiro trimestre de 2021 (BARROS *et al.*, 2021).

Mergulhando na diversidade do agronegócio, constata-se que o Brasil, além de ser o maior produtor e consumidor de palmito, tem ocupado a posição de maior exportador mundial desse produto, sendo responsável por aproximadamente 95% de todo o palmito consumido em escala mundial (EMBRAPA TERRITORIAL, 2019). O mercado global de palmito tem um faturamento anual estimado em cerca de US \$500 milhões, com grande potencial de crescimento, dos quais US \$350 milhões são conquistados pela cadeia de produção no Brasil (EMBRAPA TERRITORIAL, 2019).

Quanto a esse produto, para Modolo, Anefalos e Tucci (2012), o palmito é considerado uma hortaliça que apresenta, na sua constituição, folhas que ainda não se desenvolveram, sendo extraído da extremidade superior do estipe especificamente de algumas palmeiras. Lopes (2018), por sua vez, apresenta os cinco tipos de palmeiras mais usados na produção do palmito: a) pupunha (*Bactris gasipaes*); b) açai (*Euterpe oleácea*); c) juçara (*Euterpe edulis*); d) palmeira real (*Archontophoenix cunninghamiana*); e e) guariroba (*Syagrus oleracea*).

Fermino *et al.* (2014) afirmam que a Mata Atlântica brasileira abriga nove gêneros e 39 espécies de palmeiras, das quais se pode obter o palmito, destacando-se a palmeira juçara, uma espécie nativa que cresce no estrato inferior da floresta. Os autores ainda destacam que a produção do palmito sempre ocorreu de forma extrativista, desprovida de qualquer preocupação com o repovoamento das áreas exploradas e sempre buscando a matéria-prima nas reservas naturais existentes. Por essa razão, a palmeira nativa juçara tornou-se escassa e com grande possibilidade de ser extinta, uma vez que ela morre após a colheita do palmito.

O alerta para a possibilidade de extinção de algumas espécies de palmeiras devido ao excesso de extrativismo foi reforçado por Rodrigues *et al.* (2017), que também ratificaram a redução de reservas naturais da palmeira juçara, estendendo a preocupação para a palmeira do açaí. Por essa razão, diversos autores, como Graefe *et al.* (2013), Penteado Júnior, Dos Santos e Neves (2010) e Rodrigues *et al.* (2017), apontam a pupunheira, uma palmeira nativa da América Latina, como importante alternativa para o cultivo sustentável, colaborando, inclusive, com a redução da exploração predatória das palmeiras juçara e açaí. A pupunheira é adequada para a produção de palmito, em especial pelos baixos níveis de duas importantes enzimas – peroxidase e polifenoloxidase – presentes nas espécies de palmito (juçara, açaí e real australiana), ambas responsáveis pela oxidação do produto após o seu corte e, conseqüentemente, pelo seu escurecimento (POLI; SALES, 2015).

Poli e Sales (2015) afirmam que, inicialmente, o ciclo de produção do palmito é moroso, uma vez que entre o plantio da palmeira e a colheita do palmito, dependendo das condições do solo, clima, irrigação, espaçamento entre plantas, adubação e tratamentos culturais, podem decorrer de 18 (caso da pupunheira) a 30 meses. Outro fato, apontado por Dos-Santos, Bolanho e Danesi (2021), que tornou a pupunheira desejável entre os produtores, é que o seu perfilhamento dispensa novos plantios por um longo período (a palmeira dura pelo menos mais 10 anos), o que, aliado ao seu rápido crescimento, permite a realização de cortes frequentes. Adicionalmente, Penteado Júnior, Dos Santos e Neves (2010) pontuaram as seguintes características dessa cultura: a) alta produtividade; b) rusticidade; c) boa palatabilidade; e d) ausência de oxidação do palmito, consideradas como vantagens econômicas da espécie. No Brasil, o cultivo da pupunheira vem ocorrendo em diversas regiões, como a Bahia, Goiás, Paraná, Santa Catarina e Vale do Ribeira (EMBRAPA TERRITORIAL, 2019).

De acordo com Lopes (2018), a seqüência do processo produtivo do palmito na indústria segue etapas praticamente similares. Tais alterações referem-se à execução de todo o processo produtivo, começando pelo plantio das mudas até a obtenção do produto final, enquanto outras se restringem apenas à recepção dos estipes para a inicialização do seu processo produtivo. A Figura 1 mostra um fluxograma demonstrativo desse processo de extração e de beneficiamento do estipe do palmito (parte comestível), subdividindo-o em três etapas: a) processo externo (ocorrido fora da fábrica); b) processo interno (que ocorre dentro da sala de processamento); e c) processo de acabamento (que ocorre dentro da fábrica, mas fora da sala de processamento).

Figura 1 – Etapas do processo de extração e beneficiamento do palmito



Fonte: Lopes (2018, p. 16)

Fermino *et al.* (2014) estimam que, de cada planta de palmito colhida, é possível obter cerca de 400g de palmito comercializável e aproximadamente 13kg de resíduos, incluindo estipe, folhas e bainhas, algumas delas, inclusive, permanecendo no local da colheita. A criticidade desse processo produtivo envolvendo o ciclo do plantio até o consumidor final, associada à ausência de escala, somada ao beneficiamento precário do palmito, tem impactado na baixa qualidade e alto custo do produto brasileiro no mercado. Por isso, os principais importadores estão reduzindo suas compras no Brasil, e o país está perdendo mercado para a Costa Rica, cuja produção de palmito de pupunha é de origem cultivada e não extrativista (EMBRAPA TERRITORIAL, 2019).

Ainda de acordo com a Embrapa Territorial (2019), o consumo de palmito no Brasil nas últimas cinco décadas esteve sempre associado ao produto envasado, fato que contribui para que a maioria dos produtores repasse suas produções para a indústria de enlatados a preços mínimos, uma vez que esse tipo de processamento se torna inacessível a quase todos eles. Diante desse cenário e constatada a existência de uma lacuna na literatura acerca da prospecção tecnológica em bases de dados de patentes relativa a tecnologias para a produção do palmito em conserva, o presente artigo apresenta e discute documentos relacionados a esse tema, apresentando o seguinte questionamento norteador da pesquisa: quais tecnologias estão sendo desenvolvidas e protegidas por meio de patentes relativas aos processos de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito em conserva?

Kupfer e Tigre (2004) definem a prospecção tecnológica como um método organizado de mapear futuros desenvolvimentos científicos e tecnológicos com a capacidade de influenciar significativamente a indústria, a economia ou toda a sociedade. Por meio desse mapeamento, é possível identificar tendências mercadológicas, encontrar possíveis concorrentes e embasar tomadas de decisões (PARANHOS; RIBEIRO, 2018). Por sua vez, considera-se a patente, de acordo com a Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996, como modalidade de propriedade intelectual que visa à proteção de uma criação (produto e/ou processo), geralmente tecnológica (BRASIL, 1996).

Este trabalho se justifica por contribuir com a discussão sobre as tecnologias relacionadas à atividade produtiva do palmito em conserva, tendo em vista o alto retorno econômico que esse produto representa para o Brasil. Somam-se a isso as informações que podem ser obtidas a partir da prospecção tecnológica. Realizar a prospecção em bancos de dados de patentes permite identificar as tecnologias já desenvolvidas e publicadas no sistema de proteção. Sendo assim, a pesquisa teve como objetivo realizar a prospecção tecnológica em bancos de dados de patentes referentes aos processos de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito em conserva.

Este texto é composto de seis seções, sendo a primeira esta introdução. Em seguida apresenta-se a metodologia da pesquisa e, na terceira seção, os resultados encontrados nas bases de patentes escolhidas. Na quarta e na quinta seção, respectivamente, são apontadas as conclusões e as perspectivas futuras, restando à última seção as referências patentárias e bibliográficas basilares para este estudo.

2 Metodologia

Esta é uma pesquisa exploratória com aspectos descritivos, de abordagem mista, com o objetivo de identificar patentes relacionadas ao processo de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito em conserva, sendo utilizadas duas bases de patentes no processo de prospecção tecnológica: uma nacional, a base de dados do Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI), e a outra escolhida foi a plataforma Orbit Intelligence, da Questel Co., uma das mais reconhecidas plataformas internacionais para busca e análise estratégica de informações contidas em documentos de famílias de patentes ou em patentes individuais em patentes de mais de 90 países.

A pesquisa exploratória proporciona o melhoramento de conceitos ou o desenvolvimento de percepções, e a pesquisa descritiva possibilita apresentar particularidades existentes em um determinado objeto de estudo ou estabelecer conexões (GIL, 2002). Já a abordagem mista permite o levantamento e a análise de informações quali-quantitativas sobre um mesmo fenômeno (CRESWELL, 2007).

De acordo com Amparo, Ribeiro e Guarieiro (2012), a prospecção tecnológica indica uma investigação com enfoque em mudanças tecnológicas, transformações na funcionalidade ou no tempo e interpretação de uma invenção, buscando antever possíveis disposições futuras dessa tecnologia ou condições que influenciem metas estabelecidas em processos de gestão tecnológica.

A Tabela 1 apresenta informações sobre as buscas realizadas nas bases de patente do INPI e do Orbit, realizadas no mês de julho de 2022, com termos de busca tanto em português quanto em inglês, bem como os campos preenchidos.

Tabela 1 – Informações sobre as buscas realizadas nas bases de patente INPI e Orbit

ITEM N.	RECORTE TEMPORAL	INPI		ORBIT	
		PALAVRAS-CHAVE NO TÍTULO	N. DOCUMENTOS RECUPERADOS	PALAVRAS-CHAVE EM <i>TITLE/ABSTRACT/OBJECT OF INVENTION</i>	N. DOCUMENTOS RECUPERADOS
1	Sem recorte temporal	"palmito" ou "palmito em conserva"	18	(palmito OR (<i>palm heart</i>) OR (<i>pickled palm</i>))	297
2	De 1982 até julho de 2022	"palmito" ou "palmito em conserva"	18	(palmito OR (<i>palm heart</i>) OR (<i>pickled palm</i>))	241
3	De 1982 até julho de 2022	"palmito" ou "palmito em conserva"	18	(palmito OR (<i>palm heart</i>) OR (<i>pickled palm</i>)) NOT (<i>finger*</i> OR <i>glove*</i> OR <i>wrist</i> OR <i>hand*</i> OR <i>thumb*</i> OR <i>mouse*</i>)	88

Fonte: Elaborada pelos autores deste artigo a partir dos resultados obtidos nas bases consultadas (2022)

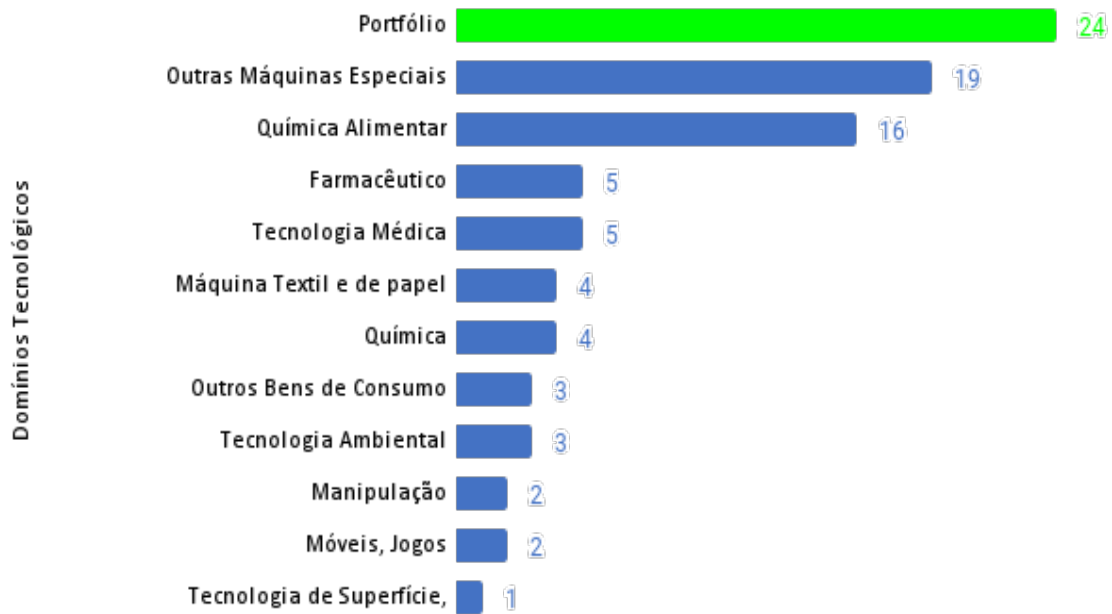
Na primeira etapa (item número 1 da Tabela 1), as palavras-chave selecionadas foram buscadas no campo Título na base de dados do INPI, e nos campos *Title/Abstract/Object of invention*, na base de dados do Orbit Intelligence. Isso porque cada uma das respectivas bases possui especificidades. Essa primeira etapa foi realizada sem recorte temporal, pois buscou-se obter o quantitativo geral dos pedidos de proteção por patente que envolvem o processo produtivo do palmito em conserva. Na etapa seguinte (item número 2 da Tabela 1), foi inserido um recorte de aproximadamente 40 anos (de 1982 a julho de 2022).

Para definição dos documentos a serem analisados nesta pesquisa, foram comparados os dados obtidos nas duas bases de pesquisa já citadas. Observou-se que muitas patentes recuperadas no Orbit Intelligence se referiam à palma da mão e aos dedos, então modificou-se a estratégia de busca nessa base de dados adotando-se a seguinte sintaxe completa: ((palmito OR (*palm heart*) OR (*pickled palm*)) NOT (*finger+* OR *glove+* OR *wrist* OR *hand+* OR *thumb+* OR *mouse+*)), conforme item número 3 da Tabela 1.

Com o intuito de selecionar os documentos aderentes à pesquisa e mantendo o recorte temporal de 1982 até julho de 2022, foram analisados os 18 documentos recuperados da base do INPI e os 88 do Orbit Intelligence, totalizando 106 documentos. Entretanto, foram identificados 18 documentos em duplicidade e, após a exclusão deles, chegou-se ao total de 88 patentes na composição do portfólio inicial desta pesquisa.

Procedeu-se, então, com a leitura individualizada dos resumos desses 88 documentos, categorizando-os em domínios tecnológicos, de acordo com o Orbit Intelligence, e considerando como integrante do portfólio desta pesquisa os que se referiam às tecnologias inerentes aos processos de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito em conserva. Como mostrado no Gráfico 1, dos 88 documentos analisados, 24 pedidos de patentes foram tratados como portfólio final da pesquisa (destes, 17 são originados no Brasil), enquanto os 64 restantes foram desconsiderados por tratarem de tecnologias que não se enquadravam no escopo desta pesquisa.

Gráfico 1 – Domínios tecnológicos dos 88 documentos de patentes analisados



Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir dos dados obtidos no Orbit Intelligence (2022)

As tecnologias inerentes às etapas de produção de Palmito em Conserva compõem 27,3% dos documentos analisados. Por sua vez, as tecnologias voltadas para a área de Outras Máquinas Especiais ocupam o segundo lugar com 21,6%. O domínio tecnológico Química Alimentar aparece em terceiro com 18,2% dos documentos, enquanto as patentes relacionadas às áreas Farmacêutica e Tecnologia Médica aparecem em quarto com 5,7% dos documentos analisados.

Para a análise dos conteúdos do portfólio constituídos pelas 24 tecnologias selecionadas, foram utilizadas planilhas eletrônicas (Microsoft Excel) e gráficos gerados pelo Orbit Intelligence que serão apresentados na seção de resultados.

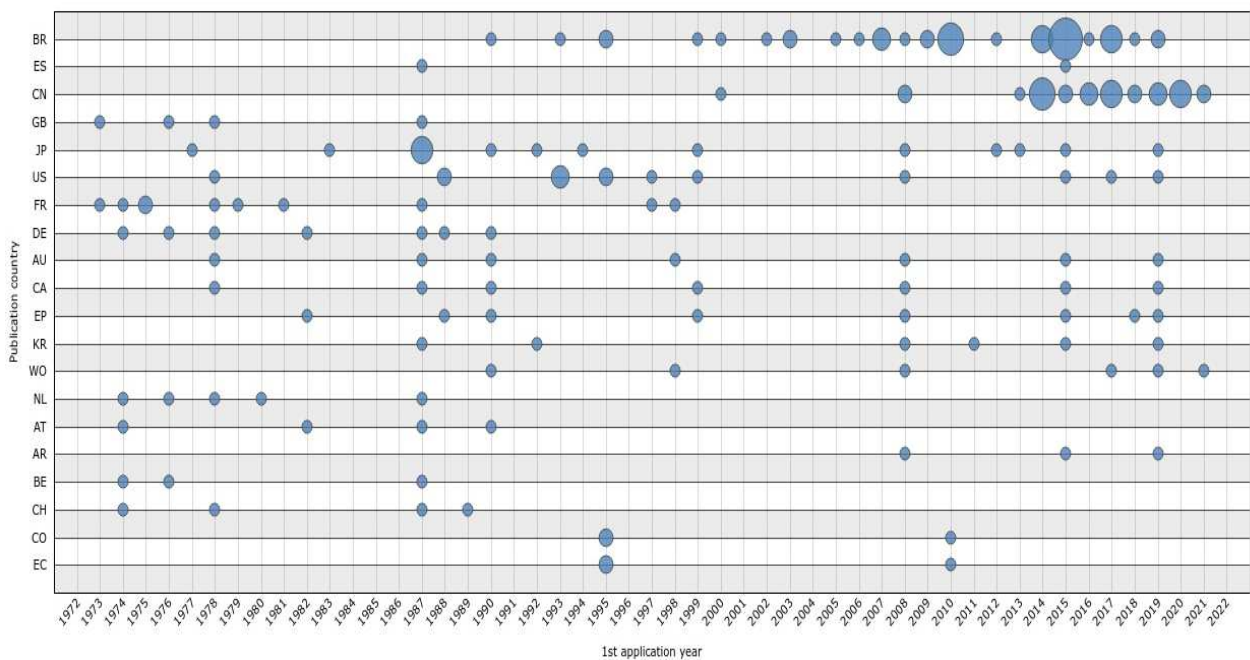
3 Resultados e Discussão

Considerando as buscas realizadas sem recorte temporal e na plataforma internacional do Orbit Intelligence, observa-se que as primeiras tecnologias relacionadas à temática tiveram o primeiro pedido de patente em 1973. Esse pedido, feito na Grã-Bretanha com o título “*Filled chocolate confectionery*”, GB1417797, teve como titular a empresa *Aarhus Olie Fabrik*. O segundo pedido, feito na França com o título “*Vincamine administration using delayed release excipient - allowing prolonged action*”, FR2253507, era pertencente a *Houdet Antoine*. Ambos os pedidos apresentam *status* de patentes extintas.

Em relação ao Brasil, o primeiro pedido de patente encontrado na base do INPI, PI 9301701-4 (BR9301701 no Orbit Intelligence), foi depositado em 1993, referente a um “*Extrator de Palmito de Babaçu e Palmeiras afins*”, tendo como titular José Mário Ferro Frazão. É importante destacar que esse pedido é o primeiro a apresentar um dispositivo para extração do palmito e, também, está classificado como patente extinta.

Ainda considerando o total de 297 documentos recuperados da base de dados do Orbit Intelligence, sem recorte temporal, o Gráfico 2 mostra a evolução anual de depósitos de patentes por país/ano conforme a data de prioridade mais antiga. Nele, observa-se o papel de destaque do Brasil, notadamente nos últimos 20 anos, sendo seguido de perto pela China, como países que recebem o maior número de pedidos de proteção de tecnologias com esse enfoque. É importante informar que nessa busca não é possível identificar os pedidos de patente que se encontram em período de sigilo (18 meses).

Gráfico 2 – Países que receberam maior número de depósitos de patentes dessa temática, nas últimas décadas, conforme o Orbit Intelligence



Fonte: Orbit Intelligence (2022)

A partir daqui, a presente seção apresenta a análise das 24 tecnologias que compõem o portfólio prospectado nas bases consideradas neste estudo, patentes especificamente relacionadas ao processo produtivo do palmito em conserva. Alguns dados dos 24 documentos selecionados são mostrados no Quadro 1. Destaca-se o desempenho do Brasil como o país que mais apresentou pedidos de proteção de tecnologias com o enfoque deste estudo, reforçando o potencial do país como produtor agrícola, industrial e comercial do palmito.

Quadro 1 – Pedidos de patentes das tecnologias relacionadas ao processo produtivo do Palmito em Conserva

N. do Pedido	Data Depósito	Título
BR9301701	26/04/1993	Extrator de palmito de babaçu e palmeiras afins
US5545421	30/08/1993	Métodos para remover as camadas externas de talos de palmeira do palmito
US5654024	30/08/1993	Métodos para remover o palmito de talos de palmeira por meio de descarocamento

N. do Pedido	Data Depósito	Título
ECSP9501494	27/07/1995	Método e aparelho para eliminação do palmito
BR9503476	27/07/1995	Método para remover o coração de palmeira do centro da porção de diâmetro menor de um talo de palmeira a casca e a camada intermediária da mesma e aparelho para os referidos métodos
BR9503475	27/07/1995	Método para a remoção do coração de palmeira da porção de um talo de palmeira e aparelho para execução do método
CO4440554	27/07/1995	Aparelhos e métodos para remoção de palmitos
EC9501493	27/07/1995	Métodos e aparelhos para remover o coração da palma
CO4440553	27/07/1995	Aparelho e método para remoção de palmito
BR200302469	07/07/2003	Palmito de cana de açúcar
BR200506651	12/05/2005	Coração de bananeira em conserva: processamento e produto
BR200705206	04/10/2007	Processo de embalagem de palmito em embalagem plástica flexível
BR200906169	15/12/2009	Tratamento pós-colheita para a conservação de palmito de pupunha minimamente processado e método de acondicionamento de palmito de pupunha minimamente processado
BR8903124U	15/12/2009	Disposição construtiva introduzida em embalagem
BR201000920	19/03/2010	Processo de produção de palmito em conserva para acondicionamento em embalagens flexíveis
BR201000797	19/03/2010	Composição de filme multicamadas para embalagem de palmito
BR132014003124	10/02/2014	Processo de embalagem de palmito em embalagem plástica flexível
BR102015004198	20/02/2015	Dispositivo para despalha de palmito de cana-de-açúcar
BR102015006583	24/03/2015	Processo para preparação de conserva de palmito de jaca
BR102015026814	22/10/2015	Processo de previsão de pH em palmito
US20190141900	11/07/2016	Processamento de palmito
BR102017012443	12/06/2017	Processo de previsão de minerais em palmito
BR102017014654	06/07/2017	Processo para embalagem e conservação de palmito
BR202019022616	29/10/2019	Máquina de processar palmito e legumes em geral

País de depósito da patente: BR=Brasil; CO=Colômbia; EC=Equador; US=Estados Unidos.

Fonte: Elaborado pelos autores deste artigo a partir dos dados obtidos no Orbit Intelligence e INPI (2022)

De acordo com os dados do Quadro 1, entre os documentos selecionados, o Brasil se destaca com 70,8% (17 pedidos de patentes) das tecnologias relacionadas ao processo de extração, processamento, conservação e embalagem do palmito em conserva. Os Estados Unidos, com 12,5%, aparecem em segundo lugar, seguido por Equador e Colômbia, ambos com 8,3% cada. Essa realidade demonstra o interesse de proteção no Brasil de tecnologias que facilitem o plantio, extração, conservação e embalagem do palmito, assim como comercialização de palmitos oriundos de outros tipos de matéria-prima além da pupunha.

No que se refere aos códigos de Classificação Internacional de Patentes (CIP) presentes nos 24 documentos analisados, observa-se uma grande diversidade de códigos referenciados. Destacam-se os três códigos mais utilizados. O primeiro deles é o código “A23N 004/12”, relacionado à “Máquinas para despedaçar frutos ou para retirar pedaços de frutos com caroço,

caracterizadas pelo seu dispositivo de apedrejamento ou de extração para descascar frutas”. Em segundo lugar, os dois códigos mais encontrados foram: “A23B 007/005”, que se refere à “Conservação ou amadurecimento químico de frutas ou legumes”; e “A23N 007/00”, que caracteriza “Descascar legumes ou frutas”.

Nas subseções seguintes, serão comentadas as tecnologias que foram objetos desses 24 pedidos de proteção, relacionando-as às etapas do processo produtivo do palmito em conserva, consideradas nesta pesquisa.

3.1 Processo Externo – tecnologias relacionadas ao plantio das mudas, colheita, desbaste, transporte, recepção das hastes e descascamento parcial

Nos documentos analisados foram encontrados dois pedidos de patentes, que envolvem tecnologias direcionadas ao plantio, a saber: pedido BR1020150268149, intitulado “Processo de previsão de pH em palmito”, e pedido BR1020170124436, intitulado “Processo de previsão de minerais em palmito”. Ambas as invenções têm como depositante a Universidade Federal do Paraná e seus pedidos estão classificados como arquivados. Os documentos tratam de tecnologias voltadas para o desenvolvimento e implantação de melhorias nas formas da cultura do palmito, no aumento da segurança alimentar e na busca de um novo olhar acerca do processo de cultivo do palmito.

O primeiro deles, BR1020150268149, apresentou uma ferramenta com o intuito de padronizar a acidez da palma do palmito em relação à segurança alimentar (evitando a produção de toxina botulínica por *clostridium botulinum*). Dessa forma, uma equação, tendo como variáveis os fatores agroclimatológicos, buscava prever o pH do palmito. Por sua vez, a equação elaborada considerando os mesmos fatores, proposta no pedido BR1020170124436, referia-se ao processo de predição mineral em palmiste. Além de poder ser usada para estudos de mudanças climáticas, esse processo se propunha fornecer uma estrutura robusta para avaliar o impacto das mudanças climáticas na cultura da palma.

Ainda considerando as tecnologias voltadas para o processo de extração, descascamento e desbastes do palmito, foram encontrados os pedidos de patente: o BR9301701, intitulado “Extrator de palmito de babaçu e palmeiras afins”; o BR1020150041985, intitulado “Dispositivo para despalha de palmito de cana-de-açúcar”; e o BR2020190226167, intitulado “Máquina de processar palmito e legumes em geral”. Dos três pedidos citados, apenas o último ainda se encontra em processo de análise, os demais já estão classificados como arquivados ou “mortos”.

Quanto a esses dois pedidos de patente. Há um grande lapso temporal entre a data de depósito do pedido BR9301701 e do BR1020150041985 (22 anos), indicando um possível desinteresse no desenvolvimento de estudos e/ou proteção de tecnologias relacionadas a essa etapa do processo e da maximização do aproveitamento da matéria-prima. Contudo, o pedido BR1020150041985 sinaliza a tendência de introdução de novas culturas na fabricação do palmito em conserva, a exemplo da cana-de-açúcar.

Nos documentos acessados, não foi possível a identificação de parcerias entre os atores no desenvolvimento dessas tecnologias. Observou-se que, entre eles, estão uma instituição de ensino superior (2 patentes), uma empresa (1 patente) e dois particulares (1 patente cada), todos com nacionalidade brasileira. Entretanto, identifica-se, no pedido de modelo de utilidade BR

2020190226167, a existência de outras tecnologias de menor porte para realização do processo extrativo, apresentando como vantagem, entre outros pontos, a dispensa do pré-cozimento da matéria-prima, facilitando a realização de diversos tipos de cortes.

3.2 Processo Interno – tecnologias relacionadas ao descasque final, alocação de creme na salmoura, corte do creme, envase, adição da salmoura nos potes, fechamento dos potes e tratamento térmico

No que se refere ao processamento da matéria-prima extraída, foram identificadas 13 tecnologias cujos pedidos de patentes foram depositados por diversos atores. Identificou-se que um particular de nacionalidade mexicana possui oito das patentes mortas, estando elas depositadas em diferentes países (US, EC, CO e BR), duas empresas de alimentos: uma norte-americana e uma brasileira (ambas com um pedido de patente), um instituto de tecnologia em parceria com uma empresa, ambos brasileiros (um pedido de patente) e dois particulares de nacionalidade brasileira (cada um com um pedido de patente). Observou-se que o desenvolvimento dessas tecnologias ocorreu em menor intervalo de tempo, indicando possivelmente um maior interesse em pesquisas relacionadas a essa etapa do processo produtivo do palmito.

Nessa etapa do processo, encontra-se a maioria dos pedidos de patentes mais antigos (exceto o US20190141900), e esses pedidos, em sua maioria, foram depositados em países diferentes: Estados Unidos (pedidos: US5545421, US5654024 e US20190141900), Equador (pedidos: EC9501493 e ECSP951494) e Colômbia (pedidos: CO4440553 e CO4440554). Mas, somaram-se a esses os pedidos depositados no Brasil: BR9503475 e BR9503476, que, assim como os anteriores, focaram no descasque final, ou seja, na retirada do coração, ou núcleo, da palmeira. Isso se justifica pela diferença de densidade e de sabor encontrada entre a base e o núcleo. Todos esses pedidos apresentam *status* de “morto”.

Foram encontradas, mais uma vez, tecnologias voltadas para as novas matérias-primas na produção do palmito em conserva, tendo em vista o alto custo temporal e econômico para a sua produção quando extraído somente das palmeiras mais tradicionais. Exemplos desse interesse por novas matérias-primas foram os pedidos de patente BR0302469, intitulado “Palmito de cana-de-açúcar”, e o BRPI0506651, intitulado “Coração de bananeira em conserva: processamento e produto”, ambos com o *status* “morto”. A produção do palmito em conserva a partir do coração da bananeira é resultado de estudos desenvolvidos com o objetivo de aproveitar o alto número de resíduos de outros processos produtivos, como o da produção de banana no Brasil.

Ainda entre os documentos sobre o processo interno, há somente uma patente concedida, o pedido BRPI0906169, referente ao “Tratamento pós-colheita para a conservação de palmito de pupunha minimamente processado e método de acondicionamento de palmito de pupunha minimamente processado”, cujos titulares são o Instituto Nacional de Tecnologia (INT) e a empresa Resort Portobello Ltda., que obtiveram a concessão em 2019. A patente refere-se a um tipo de tratamento que permite que o palmito processado seja envolvido em uma camada comestível, mantendo por até 22 dias as características organolépticas do produto, como: cor, brilho, transparência, textura, odor e sabor (BRITO *et al.*, 2019), se diferenciando consideravelmente das demais tecnologias encontradas.

Ainda no processo interno, na etapa de conservação do palmito, foram identificadas outras tecnologias relacionadas à preparação da salmoura ou de outro meio de enchimento ou de acidi-

ficação do produto. Nesse sentido, destacaram-se três pedidos de patentes: o BR102015006583, intitulado “Processo para preparação de conserva de palmito de jaca”, indicando mais uma vez a utilização de matéria-prima alternativa e o aproveitamento de resíduos de outros processos produtivos do Brasil. Nesse documento foram citadas outras tecnologias (por exemplo, a que usa coração de bananeira), ou seja, também demonstrando a realização da busca de anterioridade para a elaboração do pedido de patente. Dois pedidos de patentes já citados aqui (BR0302469 e BRPI0506651) também foram incluídos neste documento, por apresentarem suas fórmulas da composição dos enchimentos utilizados para a conservação das propriedades do palmito.

Quanto a outra etapa do processo interno, foram encontrados pedidos de proteção referentes às tecnologias para embalagem do palmito: seis no total. A empresa Palmasul Conservas Ltda. ME figura como depositante de dois pedidos de patente: os pedidos BRPI0705206 e BR132014003124, ambos com *status* “morto” e apresentando o mesmo título “Processo de embalagem de palmito em embalagem plástica flexível”; no segundo pedido, ocorreu adição de invenção, ressalta-se que houve um intervalo de sete anos entre esses pedidos. Outra empresa com pedidos voltados para a embalagem é a Gout Alimentos Ltda., com o pedido BRPI1000920 (“Processo de produção de palmito em conserva para acondicionamento em embalagens flexíveis”), que especifica o tratamento térmico adequado para palmito, e o pedido BRPI1000797 (“Composição de filme multicamadas para embalagem de palmito”) relativo ao material da embalagem para o armazenamento do palmito. Os dois pedidos da Gout Alimentos Ltda. foram solicitados no mesmo ano, envolveram processos complementares e ambos apresentam *status* “morto”.

O Modelo de Utilidade relativo ao pedido BRMU8903124, intitulado “Disposição construtiva introduzida em embalagem”, é mais uma tecnologia voltada para o mercado de embalagens e materiais. O referido pedido apontava o papel decisivo para a competitividade dos produtos e/ou empresas e destacava a sua criação para a proteção e transporte de produtos alimentares. Cada vez mais incorporando comunicações, aumentando o tempo de vida do produto, proporcionando conveniência e conforto para seus consumidores, esse mercado configura-se como altamente competitivo. Nessa mesma linha, o pedido BR102017014654 tinha como objetivo proporcionar uma inovação na configuração de apresentação da embalagem, além da ampliação do prazo de validade do produto, diminuindo, conseqüentemente, as perdas. Ambos os pedidos apresentam *status* “morto”.

É importante destacar que não foram encontradas tecnologias relativas à etapa de processo de acabamento: inspeção, quarentena, rotulagem e expedição.

4 Considerações Finais

Durante a realização desta pesquisa, identificou-se a tendência de adoção da pupunheira para a produção de palmito, em substituição da palmeira juçara, por diversos motivos, entre os quais: a possibilidade de extinção da palmeira juçara devido ao extrativismo desenfreado, a produção do palmito em um tempo menor (18 meses) que o da palmeira juçara, a longevidade da planta para produção (10 anos) e a menor oxidação do produto (pelos baixos índice de algumas enzimas), reduzindo o seu escurecimento.

Nas buscas de dados no sistema patentário, foram encontradas diversas tecnologias envolvendo a outros tipos de plantas – como a bananeira, a cana-de-açúcar e a jaqueira – como matérias-primas para a produção do palmito em conserva. As pesquisas voltadas para as outras matérias-primas têm o propósito de reduzir os altos custos de produção e do produto final, melhorar a qualidade do produto, bem como reduzir os impactos ambientais e aproveitar resíduos descartados em outros processos produtivos brasileiros, por exemplo, o da produção da banana e da jaca.

Considerando o número de pedidos de patentes relacionados a cada etapa do processo produtivo do palmito, observou-se também uma relativa falta de interesse econômico na produção de novas tecnologias que envolvam o processo de extração e o processo de acabamento.

Cabe destacar que, embora tenha sido identificado um número significativo de pedidos de patentes, apenas uma patente foi concedida (BRPI0906169), referente ao processo interno, de autoria de um instituto de tecnologia em parceria com uma empresa privada e outra encontra-se em análise (BR2020190226167), inserida no processo externo, de um pesquisador particular, sendo ambas brasileiras. Isso pode ser um indicativo de que há dificuldades na finalização dos processos de proteção patentária nessa área. Talvez algumas das tecnologias nessa área estejam sendo desenvolvidas e protegidas como segredo industrial, tendo em vista a importância dos estudos para o agronegócio brasileiro, mas pelas características do segredo industrial, não é passível de recuperação e análise por meio de prospecção patentária.

O levantamento bibliográfico e documental apontou que o Brasil, além de maior produtor, consumidor e exportador, também se destaca pelo número de depósitos de patentes relacionadas ao processo produtivo do palmito em conserva, pois 70,8% dos depósitos de patentes selecionados para discussão neste artigo foram solicitados no Brasil. Como registrado na literatura, a relação obtida entre a quantidade de resíduos de produção e a quantidade de produto comercial produzido atualmente é muito alta, o que resulta num alto custo de produção, baixa produtividade e, conseqüentemente, um alto preço final ao consumidor.

O pedido BR2020190226167, ainda em análise, apresenta uma tecnologia com um potencial de contribuição para o aumento da competitividade do palmito brasileiro, à medida que propicia em um único equipamento vários tipos de cortes, obtendo maior agilidade e diversidade no processo produtivo, tornando-o menos trabalhoso por utilizar a matéria-prima crua diretamente na máquina. Por sua vez, o tratamento proposto pela patente BRPI0906169 contribui diretamente nesse sentido por viabilizar que o produto seja comercializado para todas as regiões do país e, até mesmo, para o exterior, por via aérea, a um custo extremamente baixo. Isso é possível devido ao aumento do tempo de vida do produto, ampliando o seu prazo de validade, proporcionando conveniência e conforto para seus consumidores. Nesse sentido, a referida patente apresenta conformidade com a Resolução – RDC n. 726, de 1º de julho de 2022 (ANVISA), obedecendo aos requisitos de que o palmito deve ser processado por meio de acidificação e pasteurização pelo calor (Capítulo I, art. 2º, inciso VI), bem como ao acondicionamento em embalagens plásticas, conforme prevê o Capítulo II, art. 4º, inciso VI da citada resolução.

5 Perspectivas Futuras

Acredita-se que o desenvolvimento de uma inovação em qualquer área do conhecimento requer que os atores envolvidos nesse processo criativo saiam de suas zonas de conforto. Nesse sentido, o estímulo ao desenvolvimento de inovações frugais, aquelas baseadas no processo de redução de custos e de recursos não essenciais de um bem durável, poderia melhorar a relação entre o palmito comercial e a geração de resíduos de sua produção.

Recomenda-se, além de novas pesquisas que envolvam outras matérias-primas para a extração de palmito, também a investigação sobre a existência de estudos nacionais acerca das técnicas de plantio, como o Sistema Direto de Plantio na produção do palmito, com intuito de estimular a produção cultivada, em detrimento da extrativista. Outra recomendação envolve um levantamento acerca das causas que levam ao alto número de arquivamentos e/ou não concessão dos pedidos de patente acerca das tecnologias inerentes à temática deste estudo. Levando em consideração, como já apontado na pesquisa, que cerca de 95% da produção mundial do palmito ocorre no Brasil e que, neste mercado, aproximadamente 70% das cifras movimentadas (US\$ 350 milhões) destina-se a produtores brasileiros, considera-se interessante a identificação dos demais países produtores, bem como a caracterização dos seus modos de produção, inclusive, das tecnologias envolvidas.

Considerando que a exploração da cultura do palmito ainda ocorra majoritariamente de forma extrativista em território brasileiro, sugerem-se novas pesquisas buscando identificar a ocorrência de processos produtivos de palmito de pupunha de origem cultivada, bem como suas tecnologias e custos de produção no Brasil, que possam indicar um caminho para a recuperação do mercado recentemente perdido para a Costa Rica.

Por fim, destacam-se as tecnologias apresentadas pelos pedidos BR1020170124436 e BR1020150268149. O primeiro pedido se propunha a auxiliar na escolha de regiões geográficas adequadas para o estabelecimento de novas áreas de cultivo de pupunheira, enquanto o segundo apresentou a possibilidade de determinação do teor de ácido em palmiste por meio da Análise de Componentes Principais (PCA), sendo capaz de discriminar amostras de palmeiras em relação à área de cultivo, o que poderia viabilizar a proteção de Propriedade Intelectual por Denominação de Origem (DO). Ainda que esses pedidos não tenham sido concedidos, acredita-se que estudos mais aprofundados nesse sentido podem reforçar a competitividade da produção brasileira de palmito.

Referências

AMPARO, Keize Katiane dos Santos; RIBEIRO, Maria do Carmo Oliveira; GUARIEIRO, Lílian Lefol Nani. Estudo de caso utilizando mapeamento de prospecção tecnológica como principal ferramenta de busca científica. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [s.l.], v. 17, p. 195-209, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pci/a/TqkZ6MwqNMX7dSrsPvDwvLn/abstract/?lang=pt>. Acesso em: 26 jul. 2022.

BARBOSA, Vicente de Paulo Magalhães. **Processo de Produção de Palmito em Conserva para acondicionamento em Embalagens Flexíveis**. Depositante: Gout Alimentos LTDA. Procurador: Tinoco Soares & Filho Ltda. PI 1000920-5 A2. Depósito: 19 de mar. 2010. Concessão: não concedida.

BARBOSA, Vicente de Paulo Magalhães. **Composição de Filme Multicamadas para Embalagem de Palmito**. Depositante: Gout Alimentos LTDA. Procurador: Tinoco Soares & Filho Ltda. PI 1000797-0 A2. Depósito: 19 mar. 2010. Concessão: não concedida.

BARROS, G. S. C. *et al.* Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)**, Piracicaba, 1º trimestre de 2021, 2021. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_Mercado%20de%20Trabalho_1T2021.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

BARROS, G. S. C. *et al.* Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (CEPEA)**, Piracicaba, 1º trimestre de 2022, 2022. Disponível em: https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/kceditor/files/Cepea_Mercado%20de%20Trabalho_1T2022.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.

BELLETTINI, Marcelo Barba; FIORDA, Fernanda Assumpção; MORÓN, Miriam Fabiola Fabela. **Processo de Previsão de Minerais em Palmito**. Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. BR n. 102017014654-5 A2. Depósito: 12 jun. 2017. Concessão: não concedida.

BELLETTINI, Marcelo Barba *et al.* **Processo de Previsão de PH em Palmito**. Depositante: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. BR n. 102015026814-9 A2. Depósito: 22 out. 2015. Concessão: não concedida.

BRASIL. **Lei n. 9.279, de 14 de maio de 1996**. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9279.htm. Acesso em: 28 jul. 2022.

BRASIL. **Resolução n. 726, de 1º de julho de 2022 (ANVISA), de 1º de julho de 2022**. Dispõe sobre os requisitos sanitários dos cogumelos comestíveis, dos produtos de frutas e dos produtos de vegetais. Disponível em: <https://in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-rdc-n-726-de-1-de-julho-de-2022-413245341>. Acesso em: 31 mar. 2023.

BRITO, Gil Fernandes da Cunha *et al.* **Tratamento Pós-Colheita para a Conservação de Palmito de Pupunha Minimamente Processado e Método de Acondicionamento de Palmito de Pupunha Minimamente Processado**. Depositante: Instituto Nacional de Tecnologia – INT e Resort Portobello Ltda (BR/RJ). BR n. 0906169-0 B1. Depósito: 15 dez. 2009. Concessão: 6 mar. 2019.

BYRNE, Dennis; BASSO, Marcio; BYRNE, Michael. **Heart of Palm Processing**. Depositante: BB FOODS e BB FOODS LLC. US n. 20190141900 A1. Depósito: 11 jul. 2016. Concessão: não concedida.

CARDOSO, Marisa Helena. **“Coração de Bananeira em Conserva”**: Processamento e Produto. Depositante: Marisa Helena Cardoso. Procurador: Roberto Wilson Cardoso. BR n. 200506651-4 A2. Depósito: 12 maio 2005. Concessão: não concedida.

CARLINI, Lucas Sant Ana; CARLINI, Alarico. **Processo para Embalagem e Conservação de Palmito**. Depositante: Lucas Sant Ana Carlini e Alarido Carlini. Procurador: Beerre Assessoria Empresarial LTDA. BR 102017014654-5 A2. Depósito: 6 jun. 2007. Concessão: não concedida.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

DOS SANTOS, L. N.; BOLANHO, B. C.; DANESI, E. D. G. Gestão ambiental e caracterização de resíduos sólidos de agroindústrias de palmito pupunha do estado do Paraná. **Exacta**, [s.l.], v. 19, n. 1, p. 166-187, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/exactaep.v19n1.16047>. Acesso em: 28 jul. 2022.

- EMBRAPA TERRITORIAL. **Transferência de tecnologia florestal. Pupunha**. Campinas, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/florestas/transferencia-de-tecnologia/pupunha/tema>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- FERMINO, M. H. *et al.* Palm fiber as substrate for vegetables. **Horticultura Brasileira**, [s.l.], v. 32, n. 4, p. 404-408, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-053620140000400006>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- FERREIRA, William Jonas; CAMPOS, Daniel de Oliveira. **Dispositivo para despalha de Palmito de Cana-de-açúcar**. Depositante: CTC – CENTRO DE TECNOLOGIA CANAVIEIRA S.A. Procurador: KASZNAR LEONARDOS PROPRIEDADE INTELECTUAL. BR n. 102015004198-5A2. Depósito: 26 fev. 2015. Data da Concessão: não concedida.
- FODI, Marcio. **Máquina de Processar Palmito e Legumes em Geral**. Depositante: Marcio Fodi. Procurador: SAULO LEAL. BR n. 202019022616-7 U2. Depósito: 29 nov. 2019. Concessão: não concedida.
- FRAZÃO, José Mário Ferro. **Extrator de Palmito de Babaçu e Palmeiras Afins**. Depositante: José Mário Ferro Frazão. BR n. 9301701-4 A2. Depósito: 26 abr. 1993. Concessão: não concedida.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Altas, 2002.
- GRAEFE, S. *et al.* Peach palm (*Bactris gasipaes*) in Tropical Latin America: implication for biodiversity conservation, natural resource management and human nutrition. **Biodiversity and Conservation**, [s.l.], v. 22, p. 269-300, 2013.
- KUPFER, David; TIGRE, Paulo Bastos. Modelo SENAI de prospecção: documento metodológico. In: ORGANIZACION INTERNACIONAL DEL TRABAJO CINTERFOR. **Papeles de La Oficina Técnica Montevideo**: OIT/CINTERFOR, 2004. (Capítulo 2: prospecção tecnológica, n. 14). Disponível em: https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/file_publicacion/papeles_14.pdf. Acesso em: 14 jul. 2022.
- LOPES, Leandro Ferreira. **Projeto conceitual de máquina para corte de palmito**: uma proposta de melhoria do processo de beneficiamento do palmito em tolete. Orientador: Adalberto da Cruz Lima. 2018. 55f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia Industrial) – Faculdade de Engenharia Industrial, Campus Universitário de Abaetetuba, Universidade Federal do Pará, Abaetetuba, 2018. Disponível em: <http://bdm.ufpa.br/jspui/handle/prefix/1070>. Acesso em: 14 jul. 2022.
- MARASTONI, Darci Antonio. **Processo de Embalagem de Palmito em Embalagem Plástica Flexível**. Depositante: Palmasul Conservas LTDA. ME. Procurador: WANDERLEI CARDOSO. BR n. 200705206-5 A2. Depósito: 15 set. 2007. Concessão: não concedida.
- MARASTONI, Darci Antonio. **Processo de Embalagem de Palmito em Embalagem Plástica Flexível**. Depositante: Palmasul Conservas LTDA. ME. Procurador: Tinoco Soares & Filho LTDA. BR n. 132014003124-2 E2. Depósito: 10 fev. 2014. Concessão: não concedida.
- MODOLO, V. A.; ANEFALOS, L. C.; TUCCI, M.L.S. Situação atual e perspectivas do cultivo de palmeiras para produção de palmito de alta qualidade. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE OLERICULTURA. 2012. **Anais [...]**. [S.l.], 2012. Disponível em: http://www.abhorticultura.com.br/eventosx2/eventosx/trabalhos/ev_6/PAL8.pdf. Acesso em: 28 jul. 2022.
- PARANHOS, R. C. S.; RIBEIRO, N. M. Importância da prospecção tecnológica em base em patentes e seus objetivos da busca. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 11, n. 5, p. 1.274- 1.292, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.9771/cp.v12i5.28190>. Acesso em: 14 jul. 2022.

PENTEADO JUNIOR, J. F.; DOS SANTOS, A. F.; NEVES, E. J. M. Rentabilidade econômica do cultivo da pupunheira (*Bactris gasipaes* Kunth), destinada à produção de palmito no Litoral de Santa Catarina. **Embrapa Florestas-Documentos (INFOTECA-E)**, 2010. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/24480/1/Doc195.pdf>. Acesso em: 18 jul. 2022.

POLI, K. S.; SALES, M. A. **Processo para Preparação de Conserva de Palmito de Jaca**. Depositante: Fruto Mágico Indústria, Comércio, Importação e Exportação LTDA – ME (BR/BA). Procurador: Vilage Marcas e Patentes LTDA. BR n. 102015006583-3 A2. Depósito: 24 mar. 2015. Concessão: não concedida.

QUESTEL Co. **Orbit at a glance**. 2022. Disponível em <https://www.questel.com/software/orbit-at-a-glance/>. Acesso em: 10 jun. 2022.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Methods for Removing Outer Layers of Palm Stalks from Palm Heart**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. US n. 5454300 A. Depósito: 30 ago. 1993. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Method for removing the palm heart from the center of the smaller diameter portion of a palm kernel and middle layer thereof and apparatus for said methods**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. BR n. 9503476. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Methods and Apparatus for Removing the Heart from the Palm**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. EC n. 9501493 A. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Aparelho e Método para Remoção de Palmito**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. CO n. 4440553 A1. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S.; CAMPBELL, Ian P. **Method and Apparatus for Eliminating Palm Heart**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. EC n. 9501494 A. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Method for removing palm heart from the portion of a palm stalk and apparatus for performing the method**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. BR n. 9503475. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Apparatus and Methods for Removing Palm Hearts**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera. CO n. 4440554 A1. Depósito: 27 jul. 1995. Concessão: não concedida.

RAINEY, Ronald S. *et al.* **Methods for Removing Palm Heart from Palm Stalks By Coring**. Depositante: Roberto Gonzales Barrera e Roberto Gonzales Barrera Monterrey. US n. 5454301 A. Depósito: 30 ago. 1993. Concessão: não concedida.

RODRIGUES, Haroldo Silva *et al.* Genetic variability and progeny selection of peach palm via mixed models (REML/BLUP). **Acta Scientiarum Agronomy**, [s.l.], v. 39, n. 2, p. 165-173, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.4025/actasciagron.v39i2.32495>. Acesso em: 17 jul. 2022.

SOARES, Antonio Gomes *et al.* **Disposição Construtiva Introduzida em Embalagem**. Depositante: Instituto Nacional de Tecnologia Int e Resort Portobello. BR n. 2. Depósito: 15 dez. 2009. Concessão: 17 jul. 2018.

TESTON, Paulo Sergio; TESTON, Juliana de Mello Carvalho. **Palmito de Cana de Açúcar**.
Depositante: Paulo Sergio Teston e Juliana de Mello Carvalho Teston. Procurador: Calisto Vendrame
Sobrinho. BR n. 200302469-5 A2. Depósito: 7 jul. 2003. Concessão: não concedida.

Sobre os Autores

André Luiz Leite Ferreira

E-mail: andrellfer@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2108-1447>

Doutor em Difusão do Conhecimento pela Universidade Federal da Bahia em 2016.

Endereço profissional: Instituto Federal da Bahia, Departamento de Computação do Campus de Salvador, Rua Emidio dos Santos, s/n, Barbalho, Salvador, BA. CEP: 40301-015.

Etelvina dos Santos Pereira

E-mail: etelvinaspereira82@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2693-0524>

Bacharel em Administração pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia em 2019.

Endereço profissional: Universidade do Estado da Bahia, Agência UNEB de Inovação, Edifício Jequitaita, Av. Engenheiro Oscar Pontes, s/n, 1º andar, Calçada, Salvador, BA. CEP: 40460-130.

Núbia Moura Ribeiro

E-mail: nubiamr.ifba@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0468-9760>

Doutora em Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro em 2004.

Endereço profissional: Instituto Federal da Bahia, Departamento de Química do Campus de Simões Filho, Rua Jean Torres de Oliveira, s/n. Bairro John Kennedy, Loteamento Cidade Nova, Jequié, BA. CEP: 45201-767.