

Entre Extrativismo e Ciência: A História da Exploração da Cera de Carnaúba no Nordeste do Brasil na Primeira Metade do Século XX

Paulo Italo Moreira¹

RESUMO

Este trabalho visa compreender a atuação de cientistas, técnicos, políticos e instituições no extrativismo da cera de carnaúba na primeira metade do século XX. A carnaúba (*Copernicia cerifera* Mart.) é um vegetal endêmico do semiárido do Brasil, presente em maior número nos estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte. De grande utilidade nessas regiões, o produto de maior valor comercial que alçou o vegetal à condição de planta extrativa foi a cera, produzida a partir da extração de um pó branco incrustado em suas folhas. A busca pelas melhores formas de extração da matéria-prima e de produção de cera de carnaúba motivou especialistas desde o século XIX a discutirem e elaborarem propostas para obtenção de um produto cada vez mais valorizado dentro e fora do país. Com base na análise de documentos publicados pelo Ministério da Agricultura e outros órgãos oficiais brasileiros e norte-americanos, o argumento central será demonstrar o papel das ciências e da tecnologia na introdução de métodos inovadores e de um aparato científico, como a invenção de máquinas de extração, aplicadas a uma agricultura desde muito tempo baseada fortemente no cultivo e comércio locais.

Palavras-chave: extrativismo; cera de carnaúba; ciência e tecnologia; agricultura; nordeste do Brasil.

¹ Mestre em História Social (Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro -UNIRIO). Doutorando em História das Ciências e da Saúde pela Casa de Oswaldo Cruz (COC-Fiocruz). ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3249-6085>; E-mail: paulomitato@gmail.com

A carnaúba (*Copernicia cerifera* Mart.) é um vegetal endêmico do semiárido do Brasil, presente em maior número nos estados do Piauí, Ceará e Rio Grande do Norte². Ela pertence à família das palmáceas, de grande porte quando adulta, podendo atingir, em média, vinte metros de altura, cuja copa se caracteriza por uma arredondada coroa de folhas pecioladas em verde claro. Desde meados do século XVIII, explorou-se o leque de utilidades da carnaúba, o que fez com que a árvore permanecesse presente vivamente no cotidiano dos moradores das cidades do nordeste do Brasil³. O produto de maior valor comercial que alçou o vegetal à condição de “planta extrativa por excelência” foi a cera, produzida a partir da extração de um pó branco, fino, “que reveste as células epidérmicas das folhas”⁴. A procura pelas melhores formas de extração da matéria-prima e produção de cera de carnaúba motivou especialistas desde o século XIX a discutirem e elaborarem propostas para obtenção de um produto cada vez mais valorizado dentro e fora do país.

Por um longo período de tempo, a carnaúba permaneceu como planta de ocorrência exclusivamente espontânea. Como espécie nativa dessa faixa do país, ela tem relativa facilidade de adequação a quaisquer terrenos, com preponderância nos baixios sertanejos, mas encontram-se carnaubais também nas serras e no litoral; alguns carnaubais, inclusive, simplesmente nascem das “[...] sementes das palmeiras adultas, que caem maduras, germinam e crescem”⁵. A exploração desse vegetal para sobrevivência dos pequenos cultivadores, dependentes dos produtos da carnaúba para mobilização do comércio local e regional, acompanhou essa espontaneidade, moldando-se de acordo com os carnaubais existentes, e os agricultores e exportadores que lidavam com seu principal produto, a cera, estruturavam-se em grupos timidamente organizados. Esse quadro manteve-se inalterado, em sua maior parte, até, pelo menos, meados da década de 1930, quando foram tomadas iniciativas

²A carnaúba está presente em praticamente todos os estados do nordeste do Brasil. Cf.: Renato Braga. Plantas do Ceará. Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Antropológico do Ceará, Anno LXV, 1951, p. 235; B.E. Dahlgren e S.F. Glassman. A Revision of the Genus *Copernicia*. Gentes Herbarum. Occasional Papers on the Kinds of Plants. Vol.9, Fasc.1, August. 1961, pp.22-23; Luís da Câmara Cascudo. A Carnaúba. Revista Brasileira de Geografia, N.2, Anno XXVI, Abril-Junho de 1964, pp.171-172;

³A listagem dos usos da carnaúba é extensa. Para tanto, Cf.: Renato Braga. Plantas do Ceará. Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Antropológico do Ceará, Anno LXV, 1951, pp. 229-235; sobre a presença da cera no cotidiano popular, cf.: Luís da Câmara Cascudo. A Carnaúba. Revista Brasileira de Geografia, N.2, Anno XXVI, Abril-Junho de 1964.

⁴Renato Braga, Plantas do Ceará, p.234.

⁵Cunha Bayma. Carnaúba. Produtos Rurais, n.9. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1958, p.26.

em âmbito particular e propostas coordenadas pelo Ministério da Agricultura para promoção do cultivo sistemático de grandes quantidades de carnaúbas novas. As atividades de cientistas e técnicos em várias frentes desde a década de 1910 contribuíram para a mudança de *status* de uma indústria “puramente extrativa” à “exploração agrícola racional”⁶⁷.

Este trabalho visa compreender a atuação de cientistas, técnicos, políticos e instituições no extrativismo da cera de carnaúba na primeira metade do século XX. O argumento central será demonstrar o papel das ciências e da tecnologia na introdução de métodos inovadores e de um aparato científico, como a invenção de máquinas de extração, aplicadas a uma agricultura desde muito tempo baseada fortemente no cultivo e comércio locais. Tal como afirmou Arjun Appadurai⁸, as coisas em estado de mercadoria são compreendidas quando analisamos seus aspectos de produção, comércio e, sobretudo, tecnológicos e científicos.

PROTEGER PARA EXPLORAR: ENTRE INDÚSTRIA EXTRATIVA E “EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA RACIONAL”

Nas primeiras décadas do século XX, o movimento relativo à mudança de *status* na exploração da carnaúba ganhou corpo. Tal modificação fora encabeçada pelas atividades de cientistas e técnicos em várias frentes. Em texto de divulgação, publicado no boletim *A Lavoura* – periódico da Sociedade Nacional de Agricultura (SNA) – intitulado *A Carnahubeira*, Paschoal de Moraes, em 1920, preocupado, a esse tempo, com o futuro do cultivo e exploração da palmeira carnaúba, chamou a atenção dos agricultores para a adoção de estudos técnicos e científicos que viabilizassem o prosseguimento da extração de cera desse vegetal. Moraes observou uma ausência significativa de trabalhos sobre a carnaúba, afirmando que a indústria extrativa da cera “[...] não mereceu, ainda, melhoramento algum e nem se tem cuidado, nos Estados interessados, de promover e desenvolver, systematicamente, a sua cultura”⁹; defendeu a introdução do “cultivo sistemático” da carnaúba aos estados produtores

⁶Idem., p.20.

⁷O trabalho do historiador ambiental Warren Dean sobre outra indústria extrativa de expressão internacional nesse mesmo período – a borracha – configura um importante ponto de diálogo historiográfico deste artigo. Cf.: Warren Dean. *A luta pela borracha no Brasil*. Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Nobel, 1989.

⁸Arjun Appadurai (org.). *A vida social das coisas: as mercadorias sob uma perspectiva cultural*. Trad. Agatha Bacelar. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2008.

⁹Paschoal de Moraes. *A Carnahubeira*. *A Lavoura*. Boletim da Sociedade Nacional de Agricultura. Rio de Janeiro, Anno XXIV, N.1, 1920, p.14,16.

como uma das formas eficazes para a manutenção e aumento dos carnaubais;¹⁰ e alertou os produtores para uma possível perda de monopólio do Nordeste do Brasil para outros países

Há uns 20 anos que os cultivadores do Ceylão prestaram grande atenção às várias vantagens dessa palmeira, sabendo que toda ella é de grande utilidade. As sementes, importadas do Brazil, germinaram esplendidamente e as palmeiras encontram-se perfeitamente frondentes. Daqui a alguns anos o Oriente, como faz com a seringueira, far-nos-á concorrência com a carnaúba¹¹.

A preocupação de Moraes se justificou pelo crescente aumento do interesse de países como Estados Unidos, Inglaterra e França no vegetal endêmico do semiárido brasileiro. Como apontado por Moraes, nos Estados Unidos desse período, por exemplo, a cera de carnaúba era usada para o enceramento de assoalhos, polimento de calçados, fabricação de velas. A necessidade do cuidado com essa indústria extrativa significava o fortalecimento da economia exportadora brasileira, diante de investidas para o cultivo da palmeira em outros países, o que representava uma ameaça à concorrência comercial e poderia trazer riscos, também, à defesa e proteção da carnaúba.

Ainda em 1920, o agrônomo e Inspetor Agrícola Federal Humberto Rodrigues de Andrade, outro ator importante na resolução de problemas a respeito da natureza do Nordeste brasileiro, e especialmente da carnaúba, publicou uma coluna na revista agrícola *Vida Rural*, periódico veiculado em Fortaleza, Ceará, cujo título “Reflorestamento?” expressava-se cada vez mais como uma problemática candente entre os intelectuais da época. Nesse texto, Andrade desvelou suas concepções acerca da necessidade de proteção às “mattas” pelos benefícios climáticos, uma vez que, segundo ele, a floresta seria um “agente regularizador dos climas”, e pela exploração da madeira, importante material “[...] para construções as mais variadas e combustível universal, cujo consumo e preço vão sempre crescendo”¹². Andrade sugeriu a adoção de códigos que auxiliassem os agricultores na “exploração racional” das florestas: “Pelos motivos acima apontados é que a defesa das florestas e sua exploração racional, organizadas por códigos, têm sido objeto de particular atenção de sábios naturalistas e de todos os governos dos países cultos, e isto independente de acção purificadora

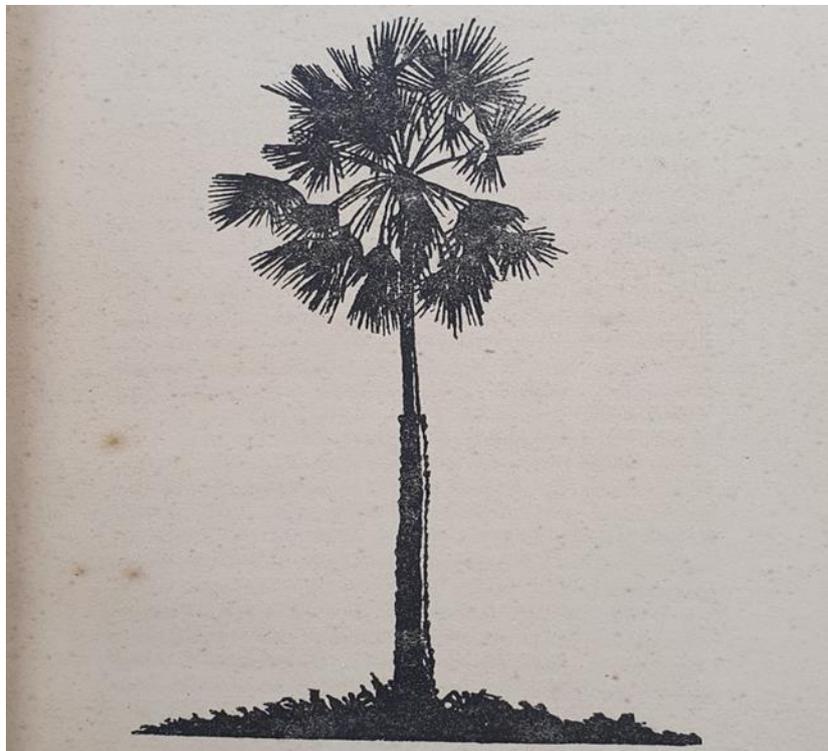
¹⁰Idem, p.16.

¹¹Ibid.

¹²Humberto Rodrigues de Andrade. Reflorestamento? In: _____. *Pela Agricultura Nordestina*. Fortaleza: Typ. Urania, 1927, p.313.

que exerce sobre o ar atmosferico, viciado a cada instante pela respiração dos seres vivos”¹³.

Figura 1. A Carnaúba



Fonte: Denis apud Andrade. Humberto Rodrigues de Andrade. Carnaúba. Separata de “O Ceará”. Fortaleza: Editora Fortaleza, 1939, p.5.

Em 1925, confirmando os mesmos objetivos de conservação das florestas, Andrade, enquanto Inspetor Agrícola Federal, emitiu uma circular endereçada ao governador do estado do Ceará, o desembargador Moreira da Rocha, repassada de imediato aos prefeitos municipais¹⁴, que tinha como teor a diminuição da “destruição da arborização marginal das estradas de rodagem”, “devastação das mattas dos morros” e “corte da vegetação que margeia os mananciaes”¹⁵. Tais ações, se fossem cumpridas à risca, contribuiriam, nas palavras de Andrade, para amenidade do clima e regularidade das chuvas e conservação dos cultivos agrícolas, alvos de enchentes que

¹³Humberto Rodrigues de Andrade, Reflorestamento?, p.314.

¹⁴Ao receber a circular de Andrade, o governador do Ceará enviou telegrama endereçado aos prefeitos municipais: “Dr. Humberto Rodrigues de Andrade, Inspetor Agrícola Federal, em circular nº 4, 11 de Setembro último, vos faz recommendações, relativas destruição arborização marginal estrada rodagem, devastação mattas morros e corte da vegetação, que margeia os mananciaes. São do mais relevante interesse colectivo essas recommendações pelo que solicito vossos bons officios sentido seja referida circular observada mais fielmente possível, que tudo redundará beneficio Estado. Saudações”. Andrade, Humberto Rodrigues de. Conservação das Mattas (Circular dirigida aos Prefeitos Municipaes do Ceará, em 10 de setembro de 1925). In: _____. Pela Agricultura Nordestina. Fortaleza: Typ. Urania, 1927, p.331.

¹⁵Humberto Rodrigues de Andrade. Conservação das Mattas (Circular dirigida aos Prefeitos Municipaes do Ceará, em 10 de setembro de 1925). In: _____. Pela Agricultura Nordestina. Fortaleza: Typ. Urania, 1927, p.329.

arrasavam as lavouras por se encontrarem “desguarnecidas” pelos cortes das mattas nas bordas das plantações.

Embora a circular não tenha surtido efeito imediato, o que fora atestado por Andrade ao observar que “[...] nenhuma iniciativa foi tomada pelas Prefeituras Municipaes”, interessa-nos compreender o olhar do agrônomo para a defesa das florestas e, sobretudo, as justificativas para tal, uma vez que Andrade, pouco tempo depois, passou a defender abertamente em jornais, nos meios políticos e entre agricultores uma “exploração racional” da carnaúba que unia proteção e renovação dos métodos de cultivo e extração de cera para exploração comercial.

Guilherme de Souza Pinto, professor catedrático da Escola de Agronomia e Veterinária de Fortaleza e diretor de estatística, percorreu caminho semelhante aos de Paschoal de Moraes e Humberto de Andrade. Em 1928, Souza Pinto publicou o livro *A Carnaubeira: Árvore da Vida*¹⁶. A publicação de Souza Pinto frisou, sobremaneira, a importância da carnaúba para a economia e a defesa e proteção desse vegetal como providências necessárias para evitar a escassez e extinção dessa planta “genuinamente brasileira, exclusivamente nordestina”¹⁷. A justificativa apresentada por Souza Pinto aliou proteção aos carnaubais e exploração econômico-comercial dos seus produtos; pelo seu “alto valor econômico”, principalmente da cera, o produto mais caro e de cifras cada vez maiores nos mercados internacionais, o incentivo ao cultivo deveria ser cada vez mais estimulado, nas palavras de Souza Pinto. Em todo o texto, o autor cobrou medidas urgentes dos poderes públicos para “proteção oficial” da carnaúba: “desde muitos anos, vimos, em artigos e imprensa, pedindo a adoção de medidas protectoras aos carnaubaes, que permanecem abandonados à sua sorte, apesar de concorrer com grande contingente para o enriquecimento da fortuna pública e particular”.

Tal como nos escritos de Paschoal de Moraes, a urgência expressada por Souza Pinto se dava pelo temor de que a carnaúba pudesse ser cultivada em outros países, como ocorreu com a seringueira, repetindo, assim, a perda de monopólio apontada por Moraes em 1920: “As medidas de proteção a carnaubeira tornam-se

¹⁶Guilherme de Souza Pinto. *A Carnaubeira: Árvore da Vida*. Fortaleza: Typ. Moderna, 1928.

¹⁷Idem, p.1.

tanto mais urgentes quando é certo que a cubiça, ou melhor, a boa orientação econômica de alguns países, já lançou as suas vistas para ella, importando sementes para tentar o seu plantio e cultivo”¹⁸, e finalizou: “Está pois muito em tempo para que os poderes públicos decretem medidas acauteladoras, em benefício da carnaubeira. O governo do Estado não deve esperar que o governo federal se resolva a intervir no caso, mas sim deve tomar as providências necessárias para a proteção de que os carnaubais necessitam”¹⁹.

As observações dos três autores elencados acima revelam uma conexão entre as suas perspectivas teóricas e metodológicas a respeito da proteção e conservação da natureza e a ambiência intelectual e política no Brasil nas décadas de 1920 a 1940. Embora em momentos diferentes, Moraes, Andrade e Souza Pinto não estavam isolados como únicos agrônomos e cientistas técnicos que compartilhavam semelhantes posicionamentos. Nesse período, o debate entre “conservacionistas” e “preservacionistas”, que vinha sendo travado na América do Norte, especialmente nos Estados Unidos no século XIX, adentrou no circuito político e intelectual do país²⁰. Em linhas gerais, a perspectiva conservacionista descrevia a natureza como recurso econômico e defendia a utilização dos recursos naturais de forma racional, possibilitando, assim, a garantia da existência e manutenção desses recursos para as gerações futuras²¹. Os preservacionistas compreendiam a natureza como um objeto de fruição e contemplação estéticas, defendendo o mundo natural como algo estático e intocável, “a preservação pura da natureza”. Dessa corrente, nasceram os parques nacionais norte-americanos na segunda metade do século XIX²².

Segundo Franco e Drummond, parte das instituições e cientistas no Brasil²³ estava atenta e conectada ao debate internacional, e, ao contrário do que ocorreu nos Estados Unidos, as duas correntes foram recebidas e ressignificadas no país como

¹⁸Guilherme de Souza Pinto, A Carnaubeira, p.21. Segundo Souza Pinto, algumas tentativas de aclimação da carnaúba ocorreram no Japão e na Índia, além dos registros obtidos por Paschoal de Moraes sobre plantação do vegetal do semiárido brasileiro no Ceilão.

¹⁹Guilherme de Souza Pinto, A Carnaubeira.

²⁰José Luiz de Andrade Franco; José Augusto Drummond. Proteção à natureza e identidade nacional no Brasil, anos 1920-1940. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.

²¹Idem, pp.45-48.

²²Antonio Carlos Diegues. O Mito Moderno da Natureza Intocada. São Paulo: Editora HUCITEC, 1996, p.32.

²³Os autores analisaram as trajetórias de Alberto José Sampaio, Armando Magalhães Corrêa, Cândido de Mello Leitão, Francisco Carlos Hoehne; também indicaram algumas instituições que estavam apoiando a proposta de preservação da natureza, tais como: Museu Nacional, Sociedade de Amigos das árvores, Sociedade Amigos do Museu Nacional, Sociedade Amigos da Flora Brasileira, Centro Excursionista Brasileiro, Federação para o Progresso Feminino. Cf.: Franco e Drummond, Proteção à Natureza, p.42.

perspectivas não excludentes de proteção ao mundo natural, tendência evidenciada nos trabalhos da primeira Conferência Brasileira de Proteção à Natureza, ocorrida em abril de 1934, no Rio de Janeiro. Tanto a preservação em tons de fruição estética como conservação dos recursos naturais para exploração racional coadunavam-se em prol da proteção à natureza. Franco e Drummond afirmaram que “No Brasil dos anos 1920-1940, portanto, os conceitos de proteção, conservação e preservação eram intercambiáveis, indicando que a natureza deveria ser protegida, tanto como conjunto de recursos produtivos a serem explorados racionalmente no interesse das gerações presentes e futuras quanto como diversidade biológica a ser objeto da ciência e contemplação estética²⁴.”

Outro ponto de discussão também corrente no período em exame diz respeito à aproximação entre natureza e o papel dos intelectuais na construção da identidade nacional no Governo Vargas. Segundo Franco e Drummond, parte dos intelectuais estava embebida pela proposta varguista “nacional-corporativista”, o que incluía o fortalecimento de um intenso espírito nacionalista “aliado ao desejo de modernização da sociedade e das instituições do Estado”²⁵. O desafio de proteção à natureza se fazia cada vez mais necessário pela compreensão de que ela constituía um dos pilares da construção de um sentimento de pertencimento à nação. Nos trabalhos de Moraes, Andrade e Souza Pinto, observam-se esses elementos, à medida em que suas falas se entonam em direção à proteção da carnaúba como uma planta “exclusivamente brasileira”. Ainda segundo Franco e Drummond

A natureza era também relacionada com a questão da identidade nacional, uma vez que, por sua riqueza, diversidade e beleza, ela criava laços afetivos entre o indivíduo e o seu solo natal. Defendia-se a necessidade de um Estado interventor que garantisse o equilíbrio entre o progresso e a manutenção do patrimônio natural, por meio de leis, vigilância e punição dos infratores e, principalmente, pela conscientização sobre a importância da proteção à natureza²⁶.

Portanto, a proposta de proteção da natureza nos moldes descritos por Moraes, Andrade e Souza Pinto estava afinada à perspectiva de exploração da natureza a partir do *uso racional*, a qual se estenderia à carnaúba e a defesa dessa palmeira definida como símbolo da identidade regional e nacional. Em particular, as

²⁴Franco e Drummond, *Proteção à Natureza*, p.49.

²⁵Franco e Drummond, *Proteção à Natureza*, p.25.

²⁶Franco e Drummond, *Proteção à Natureza*, p.55.

ideias de proteção à carnaúba tinham o propósito de blindar esse vegetal e a cadeia comercial da cera frente às investidas estrangeiras, o que se aproximava, em certa medida, à perspectiva conservacionista candente no período ora analisado.

Os alertas e posicionamentos dos cientistas e técnicos em jornais, publicações e circulares contribuíram para a construção de um movimento em prol da cultura da carnaúba na década de 1930. Nesse período, a carnaúba protagonizou as discussões sobre a necessidade de amparo às explorações de recursos naturais de importância econômica ao país pouco observadas principalmente pelos poderes públicos. As súplicas presentes nos trabalhos dos autores apontados anteriormente, principalmente a cobrança de regulação e fiscalização do Estado para proteção da carnaúba e a reestruturação da exploração e comércio da cera surtiram efeito com a criação do Decreto-lei n.334, de 15 de março de 1938, e, em âmbito local, no estado do Ceará, a Portaria n. 324. O primeiro tinha o propósito de “estabelecer a classificação dos produtos agrícolas e pecuários e matérias primas do país, destinados à exportação e padronização”²⁷; a Portaria 324 dispunha sobre colheita e corte das palmas, beneficiamento, acondicionamento, armazenamento e transporte, comércio e taxas, fraudes e aplicações de multas/penalidades, ficando a cargo do governo do Ceará a execução das normas estabelecidas pelo Governo Federal²⁸; Segundo o decreto-lei, a cera de carnaúba comercializável só poderia ser exportada após fiscalização e mediante cumprimento das diretivas estabelecidas, como a apresentação do certificado de exportação com carimbo oficial do Ministério da Agricultura; caso contrário, o material era apreendido pelos fiscais até a sua possível regularização.

No Rio Grande do Norte, ocorreu outra iniciativa com o propósito de proteção e organização da exploração da carnaúba sob bases científicas. Em 16 de setembro de 1936, o agrônomo e então deputado estadual Pedro Guerra submeteu projeto à Assembleia Legislativa do Rio Grande do Norte. Guerra propôs a criação de um campo experimental para o cultivo controlado e “racionalização da cultura” da carnaúba, num espaço de dez hectares, em município onde se encontravam plantações desse vegetal no estado. Tal estação científica promoveria “[...] estudos experimentais sobre o corte

²⁷BRASIL. Decreto-Lei nº 334, de 15 de Março de 1938. In: Diário Oficial da União – Seção 1 – 24/3/1938, p. 5535. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1930-1939/decreto-lei-334-15-marco-1938-348722-publicacaooriginal-1-pe.html>

²⁸Seguiram-se outras portarias regulamentando as padronizações dos produtos de maior comércio no estado do Ceará, como a Portaria 325, sobre as colheitas, fiscalizações e comercialização do algodão, a Portaria 326, sobre a mamona e 327, dispendo sobre a oiticica.

da palha, extração da cêra e padronização, tendo sempre como principal objetivo a parte prática desses estudos, experiências e trabalhos”. Outro objetivo dessa proposta foi a criação de uma escola primária para menores e adultos, para fins de ensino prático dos métodos e tratamento da cultura da carnaúba. Como justificativa para criação da estação experimental, Guerra apontou a necessidade de o estado coordenar as ações em prol da indústria da carnaúba, que por muito tempo “tem permanecido no mais completo e absoluto abandono do Poder Público”. Segundo Guerra, havia urgência na promoção dessas medidas, pelo crescimento da “importância da indústria da carnaúba”, o que traria aumento de receitas ao estado.

O parecer ao projeto de lei n.22 destacou o viés científico da proposta de Guerra. Para Pedro Mattos, relator do parecer e presidente da Comissão de Finanças, a aplicação de “métodos modernos à cultura e aproveitamento da carnaúba multiplicar-se-á por certo o seu rendimento em benefício comum” em detrimento do “processo usual”. Ao processo usual, Mattos se referiu aos métodos até então empregados na extração da cera de carnaúba, feita manualmente, sem a introdução de maquinário “que podesse aproveitar totalmente esse pó”. Apesar desse entendimento, Mattos considerou que os resultados da proposta de Guerra “darão apenas no terreno da teoria”. Para ele, ao invés de um campo experimental, o que traria mais resultados seria a criação de “cursos ambulantes, com demonstrações práticas, porque, a não ser na época de colheita, a carnaúba só interessa de longe”; Mattos propusera, também, a formação de campos de cooperação agrícola. Ao fim, o relator apontou a falta de detalhamento da fonte de receita para a criação e custeio geral da estação experimental proposta por Guerra, e concluiu pela não aprovação da proposta, ficando tal decisão a cargo do plenário.

Tais leis e propostas posicionaram os poderes públicos diante da responsabilidade pela proteção e padronização do comércio e circulação da cera de carnaúba. A padronização no processo de produção e extração e as definições oficiais relativas à classificação e tipos de cera, incluindo-se limites toleráveis de graus de pureza do produto, visavam sobretudo atender às demandas nos mercados locais e internacionais. Segundo Humberto de Andrade

Todos reconhecemos que o desprestígio de nossos produtos se deve, sobretudo, à falta de uniformidade e pureza com que se apresentam aos mercados de consumo. O consumidor quer adquirir produto homogêneo, o que é de suma importância para a sua industrialização. Por isso mesmo castiga com preços vis aqueles que se apresentam heterogêneos e eivados de substâncias estranhas²⁹.

A padronização, feita por órgãos oficiais de regulação, foi um importante movimento no processo de internacionalização da cera de carnaúba³⁰. Ela buscou universalizar o produto, estabelecendo identificações e graus de pureza, de modo a possibilitar a entrada e aceitação da cera sobretudo fora do país. A classificação oficial, determinada pelo Decreto-Lei n.334, referente às ceras de carnaúba para esse período apontava quatro tipos comercializáveis: a primeira, a mediana, a gorda e a gordurosa.

Tabela 1

Cera de Carnaúba Classificação Oficial (1940)		
Tipo	Cor	Grau de Impureza (limite)
Primeira	Amarela	1%
Mediana	Acinzentada	1,5%
Gorda	Clara, castanho amarelada ou esverdeada	2%
Gordurosa	Escura	3%

Fonte: Humberto de Andrade. Classificação Oficial. In: _____; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940, p.22.

Segundo Humberto de Andrade, o fortalecimento da cooperação da União com os estados produtores de cera era bem vindo, principalmente num momento de desvalorização da cera. De acordo com Andrade “[...] todos devemos colaborar, de bom grado, nesta obra de proteção e defesa de um produto genuinamente nosso. Somente assim conseguiremos satisfazer o mercado consumidor e conquistar outros clientes”³¹ e completou “[...] acreditamos que essas medidas resultam eficientes na proteção e defesa [dos carnaubais]”³².

²⁹Humberto de Andrade. Corte e Beneficiamento das Folhas de Carnaúba. In: _____; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940, p.16.

³⁰Sobre o processo de padronização e commoditização, Cf.: John Soluri. Accounting for Taste: Export Bananas, Mass Markets, and Panama Disease. *Environmental History*, Vol. 7, No. 3 (Jul, 2002), p. 389.

³¹Humberto de Andrade. Corte e Beneficiamento das Folhas de Carnaúba. In: _____; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940, p.20.

³²Humberto de Andrade, Corte e Beneficiamento das Folhas de Carnaúba, p.23.

A implementação de estações experimentais para aplicação de estudos e explorações racionais e controladas no trato com a carnaúba, com perspectivas teóricas e metodológicas embasadas na ciência e na tecnologia, sinalizava, mais uma vez, a necessidade da exploração científica do vegetal. A proteção aos carnaubais já existentes, bem como o cultivo constante de mudas em larga escala – etapas fundamentais na visão dos engenheiros agrônomos da época – formariam o quadro ideal para os estudos e testagens e para a manutenção da cultura desse vegetal no semiárido nordestino. A partir daí, o investimento em ciência e tecnologia ganhou terreno fértil, como veremos na próxima sessão.

APRIMORAR PARA EXPLORAR: A MECANIZAÇÃO

A década de 1930 foi o período no qual estudos técnicos e científicos voltados especificamente para a exploração da cera de carnaúba se intensificaram em âmbito público e privado. Tanto o Ministério da Agricultura como as companhias e empresas interessadas nos negócios da carnaúba investiram no aprimoramento dos métodos de cultivo, com forte introdução de maquinário e de técnicas que pudessem auxiliar a colheita com vistas ao maior aproveitamento na produção de cera. Ao longo das décadas de 1930 a 1950, com o objetivo de incentivar os agricultores – de pequeno e grande portes –, os poderes públicos elaboraram uma série de ações de fomento, como a premiação, com pagamentos em dinheiro, dos produtores que preservassem os carnaubais e produzissem a cera norteados por embasamentos teóricos e metodológicos promovidos pelos estudos científicos mais avançados àquela época; concediam-se, também, prêmios aos desenvolvedores de máquinas agrícolas que criassem novos instrumentos capazes de acelerar o processo de obtenção da cera; e linhas de crédito na forma de empréstimos para o financiamento dos carnaubais novas ou já existentes. Tais iniciativas concorreram fortemente para os saltos de produção e de valorização da cera de carnaúba percebidos nos relatórios e dados estatísticas feitos pelo Ministério da Agricultura e Ministério da Fazenda de meados da década de 1930 em diante.

Em novembro de 1934, foi apresentado à Câmara dos Deputados o projeto n.170, de autoria do Deputado Edgar Teixeira Leite, que objetivava conceder, via

Ministério da Agricultura, um “prêmio para o inventor de uma máquina para extrair a cera de carnaúba”³³. As condições para a concessão de 50 contos de réis estavam claras logo no início do projeto: “preencher os fins visados, sendo capaz de substituir vantajosamente aos processos manuais atualmente em uso”³⁴. As observações dos técnicos, pautados em “estudos racionais”, eram de que até àquela época a exploração da carnaúba era feita sob métodos em sua maior parte manuais, “aprendidos pelo indígena analfabeto”³⁵, com “cortes sucessivos” que prejudicavam “a vida e a produtividade dos privilegiados palmeirais”³⁶. Os autores do projeto n.170 acreditavam que o projeto seria “um passo para o aperfeiçoamento desse nosso produto”, juntamente à padronização das ceras, à colheita racional e à separação mecânica³⁷.

Os pareceres ao projeto n.170, elaborados pela Comissão de Agricultura, Indústria e Comércio e pela Comissão de Finanças e Orçamento foram altamente positivos. O parecer da Comissão de Finanças e Orçamento também concluiu pela aprovação do projeto n.170; o aceno positivo dessa Comissão se justificou “[...] pelo aperfeiçoamento da produção, aumentando assim os recursos econômicos do país”³⁸. Para a Comissão de Agricultura, a aprovação de tal projeto aparecia como “dever de brasilidade” diante dos benefícios de melhoramento e aperfeiçoamento dos métodos de extração tidos até então como “[...] antiquados e anti-econômicos”. A Comissão de Agricultura chamou a atenção, no parecer, para a importância da cera de carnaúba, como economia fundamental para as regiões ceríferas à época “[...] onze municípios do Maranhão, trinta e cinco do Piauí, trinta e seis do Ceará, dez do Rio Grande do Norte, seis da Paraíba do Norte, três de Pernambuco e nove da Baía”³⁹. A Comissão julgou pela aprovação do projeto, com aumento do valor para 100 contos de réis, e concluiu

O projeto em apreço procura defender o produto, possibilitando o melhoramento do seu preparo e de sua apresentação comercial, de maneira a remover os inconvenientes da exportação de tipos heterogêneos e naturalmente desvalorizados, em consequência do mau preparo. Visa igualmente, em benefício do produtor, aumentar o rendimento pela supressão

³³Joaquim Bertino de Moraes Carvalho. *Ensaio sobre a Carnaubeira*. 2.ed. Natal: EMPARN, 1982, p.179.

³⁴Idem.

³⁵Humberto Rodrigues de Andrade. *Riquezas Naturais. A Lavoura*. Revista da Sociedade Nacional de Agricultura e da Confederação Rural Brasileira. Rio de Janeiro, Anno XLIII, Junho-Julho de 1939, p.43.

³⁶Cunha Bayma, *Carnaúba*, p.30

³⁷Carvalho, *Ensaio*, p.181.

³⁸Carvalho, *Ensaio*, p.185.

³⁹Carvalho, *Ensaio*, p.182.

dos inevitáveis desperdícios [sic] da matéria prima, verificados pela prática dos processos ainda empregados. É um passo, pois, para o aperfeiçoamento do preparo da cera de carnaúba, do qual depende a padronização do produto e a sua valorização nos mercados consumidores⁴⁰.

O projeto n.170 elaborado pelo Deputado Teixeira Leite fora um dos primeiros a sugerir ações para a introdução de maquinário e demais instrumentos visando ao aperfeiçoamento dos métodos empregados na extração da cera de carnaúba. Em seguida, o Ministério da Agricultura, sob gestão do agrônomo Fernando de Sousa Costa (1937-1941), movimentou-se ativamente em direção ao aprimoramento técnico e científico aplicados à essa cera vegetal. Em relatório referente a 1938, a pasta da agricultura pontuou as atividades de incentivo à indústria extrativa da carnaúba, “quase totalmente praticada pela população pobre de nossos sertões, [que] só agora começa a sair da rotina em que tem estado mergulhada”⁴¹. Segundo o relatório, o Ministério apoiou a máquina de extração de cera “Guaraní” (Figura 1), criada por industriais piauienses e aplicadas à região cerífera naquele ano

Foram acompanhadas as demonstrações com o aparelho, tendo sido verificado que se tratava de máquina simples, barata, apropriada à pequena indústria, com as vantagens de realizar sensível economia de mão de obra e aumentar de 30% o rendimento industrial do produto. E por isto, o Fomento Vegetal foi autorizado a adquirir, imediatamente, um bom número dessas máquinas que já foram remetidas para as zonas produtoras, onde se encontram em pleno funcionamento⁴².

⁴⁰Idem, p.183.

⁴¹BRASIL. Ministério da Agricultura. Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, Exm^o. Sr. Dr. Getúlio Vargas, Pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura. Trabalhos Realizados em 1938. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas do Serviço de Publicidade Agrícola, 1939, p. 206.

⁴²BRASIL, Ministério da Agricultura, 1939, p.207.

Paulo Italo Moreira

Figura 2. Extrator Mecânico “Guarany”.

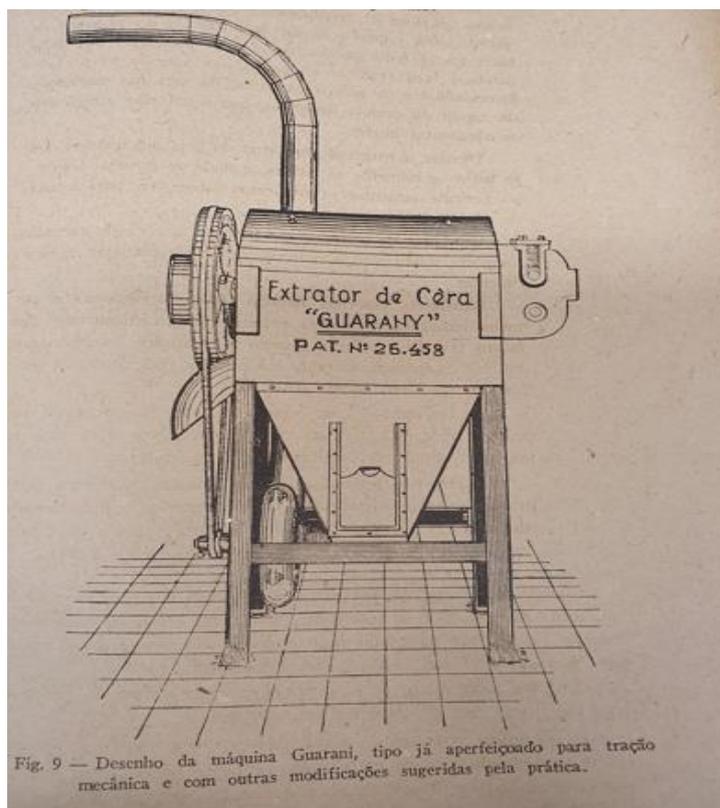
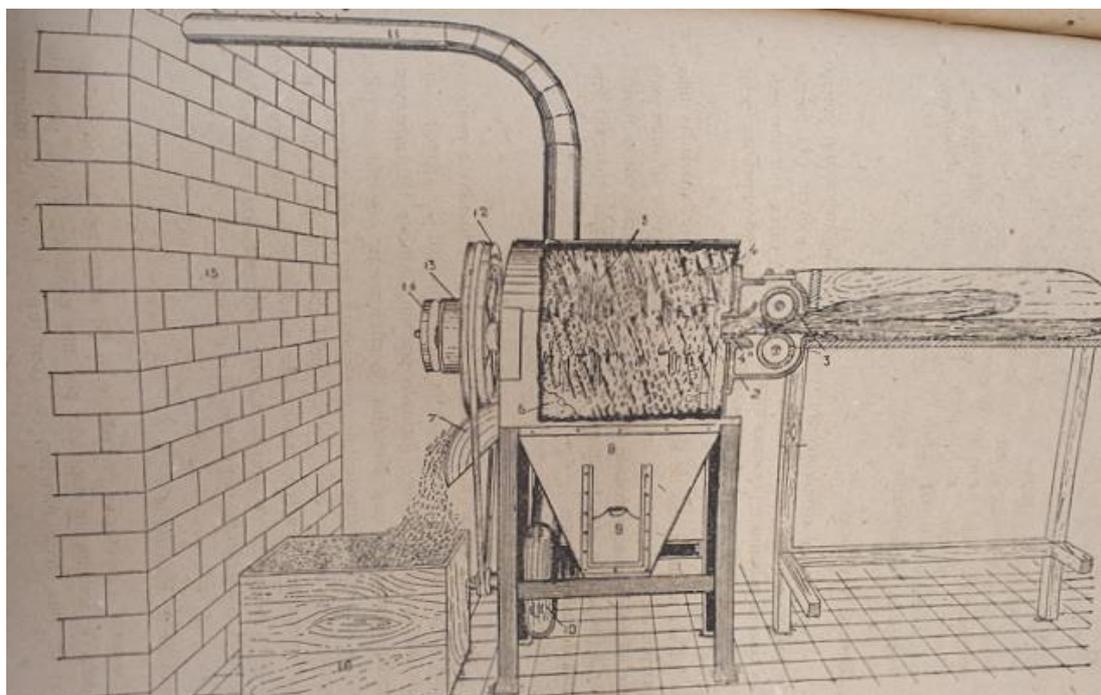


Fig. 9 — Desenho da máquina Guarani, tipo já aperfeiçoado para tração mecânica e com outras modificações sugeridas pela prática.

Fonte: Bayma, Cunha. História dos Extratores do Pó da Carnaúba. BRASIL. Ministério da Agricultura. Boletim do Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola. Ano 33, Número 10, outubro de 1944, p.83.

Figura 3. Extrator Mecânico “Guarany” em funcionamento



Fonte: Bayma, Cunha. História dos Extratores do Pó da Carnaúba. BRASIL. Ministério da Agricultura. Boletim do Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola. Ano 33, Número 10, outubro de 1944, p.89.

Em referência ao projeto de Teixeira Leite apresentado anteriormente, que premiava o inventor de instrumento para beneficiar as palhas da carnaúba, no Ministério, em 1938, encontrava-se em vias de aprovação as máquinas submetidas à seleção. Outra obra de incentivo do Ministério – experiência que veremos logo adiante – foi o apoio dado à iniciativa da Companhia Johnson⁴³, que instalou, em 1937, “a primeira e única fábrica de extração racional e moderna de cera de carnaúba”, concedendo à companhia norte-americana “isenção de direitos para toda a maquinaria, importada dos Estados Unidos da América, onde foi a mesma especialmente fabricada”⁴⁴. A introdução de métodos mecanizados, “em substituição integral do processo primitivo” traria, segundo o Ministério, claros benefícios no rendimento da safra anual de cera.

Figura 4. Máquina de extração do pó de carnaúba apresentada ao Ministro da Agricultura e ao Diretor da Divisão de Fomento da Produção Vegetal (1937-1941)



Fonte: Bayma, Cunha. Carnaúba. Produtos Rurais, n.9. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1958, p.49.

⁴³Firma norte-americana fundada em 1886, na cidade de Racine, Wisconsin (EUA), especializada na fabricação de polidores de assoalho e móveis.

⁴⁴BRASIL, Ministério da Agricultura, 1939, pp.206-207.

A aquisição de maquinário pelo Ministério da Agricultura para a substituição dos processos manuais utilizados até então seguiu como prioridade da pasta, movimento defendido por experientes técnicos agrônomos ligados direta ou indiretamente ao ministério, como Humberto de Andrade, Joaquim Bertino Carvalho e Cunha Bayma. Em 1940, a seção de Fomento da Produção Vegetal adquiriu 40 extratores enviados, em seguida, aos principais estados produtores, cujos resultados se avultavam já nas primeiras utilizações⁴⁵. No Ceará – estado que mais recebeu os instrumentos por ter a maior safra, ao lado do Piauí –, a Divisão de Fomento Agrícola de Fortaleza realizou alguns estudos comparativos entre a produção mecanizada e a manual. Segundo o relatório, após o beneficiamento de 7 milhões de palmas entre novembro de 1939 e janeiro de 1940, os custos referentes ao beneficiamento por milheiro de palha e de mão de obra sofreram expressiva queda; se no processo manual gastavam-se 5\$250 por milheiro, o processo mecanizado diminuiu esse custo para 1\$650. Segundo o estudo, por dia de trabalho, economizava-se 52\$275⁴⁶. Ao perceber o aumento na produção e a melhoria na qualidade da cera extraída pela introdução de instrumentos, o Ministério prosseguiu com o processo de aquisição e disponibilização de máquinas extratoras para os estados, em cooperação com os agricultores, adquirindo “106 máquinas de extrair cera para revender aos interessados pelo preço de custo e sistema de prestações”⁴⁷.

Nos relatórios apresentados pelo ministério, a introdução de máquinas específicas para o trato das palhas da carnaúba, além de diminuir os custos de produção e proporcionar maiores quantidades de pó extraídos das palhas da carnaúba, também era mais eficiente na diminuição das impurezas carregadas pelo processo de extração manual, tornando o produto mais qualificado e levando ao aumento no seu valor. Esse processo, aliado às dificuldades de transporte em decorrência do início da Segunda Guerra Mundial, contribuiu para a maior valorização percebida nos preços da cera comercializável. A tabela de exportação da cera de

⁴⁵Entre 1939 e 1940, foram enviados extratores para os seguintes estados: Ceará (15), Piauí (8), Paraíba (5), Rio Grande do Norte (4), Maranhão (4), Bahia (4). Cf.: BRASIL. Ministério da Agricultura. Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, Exm^o. Sr. Dr. Getúlio Vargas, Pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura. As Atividades do Ministério da Agricultura em 1940. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas do Serviço de Informação Agrícola, vol.1, 1941, pp. 26-28.

⁴⁶BRASIL, Ministério da Agricultura, 1941, vol.1, p.28.

⁴⁷Idem.

carnaúba relativa aos anos de 1939 e 1940 demonstra o aumento expressivo nos valores da cera de carnaúba exportada.

Figura 5. Quadro de Exportação da Cera de Carnaúba (1939-1940)

PAISES DE DESTINO	QUILOS		MIL REIS	
	1939	1940	1939	1940
Estados Unidos.....	7.385.306	7.568.423	91.027.382	149.777.607
Grã-Bretanha.....	1.668.971	818.705	18.101.986	14.387.868
França.....	281.951	112.880	2.976.620	2.000.386
Japão.....	81.709	42.632	1.119.112	938.159
Itália.....	22.894	41.398	217.399	854.564
Austrália.....	42.744	12.105	502.476	260.061
Argentina.....	45.090	12.000	497.125	282.541
Portugal.....	17.322	10.930	189.314	199.190
Suécia.....	65.053	10.060	859.741	196.670
União Sul-Africana.....	37.967	8.775	440.738	180.003
Chile.....	2.040	6.224	29.915	137.279
Holanda.....	36.104	6.051	388.407	111.938
União Belgo-Luxemburguesa.....	41.847	1.980	445.937	38.378
Uruguaí.....	6.509	750	72.599	16.756
Alemanha.....	127.823	—	1.846.456	—
Dinamarca.....	10.600	—	112.025	—
Noruega.....	546	—	6.196	—
Paraguai.....	200	—	6.575	—
Canadá.....	44.875	—	468.506	—
Finlândia.....	5.551	—	56.133	—
Polónia.....	43.929	—	459.402	—
Bulgária.....	2.093	—	24.491	—
Dantzig.....	29.848	—	320.653	—
TOTAL GERAL.....	10.000.972	8.652.913	120.179.170	169.411.427
Equivalente em £ ouro.....			802.264	1.091.420
Valor médio por tonelada.....			12.000	10.670

Fonte: BRASIL. Ministério da Agricultura. *As atividades do Ministério da Agricultura em 1940*. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1941, vol.II, p.294.

Em âmbito particular, as iniciativas de maior vulto relatadas pelos engenheiros agrônomos à época foram capitaneadas pela companhia norte-americana Johnson & Son, até então “os maiores consumidores de cera de carnaúba do mundo”⁴⁸. Dois anos após a viagem de prospecção realizada em 1935⁴⁹, a companhia adquiriu terrenos para a implementação de uma estação experimental voltada ao plantio da carnaúba e aprimoramento científico e tecnológico da exploração de cera; construiu uma usina

⁴⁸BRASIL, Ministério da Agricultura, 1941, p.23.

⁴⁹A *Expedição Carnaúba*, como ficou conhecida a viagem de prospecção científica promovida pela Companhia Johnson, ocorreu em 1935. Um grupo de cientistas foi contratado pelo dono da empresa à época e chefe da expedição, o químico Herbert Fisk Johnson Jr., para visitar as maiores regiões produtoras de cera de carnaúba no nordeste do Brasil. Tal empreendimento tinha o objetivo de estudar as possibilidades para exploração da cera de carnaúba em solo brasileiro, visando atender à demanda da empresa norte-americana. Essa história tem muitas ramificações, inclusive com a atuação do Estado brasileiro num período de aumento do controle da entrada e da saída dos estrangeiros no país por meio do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científica no Brasil (CFE). Cf.: Herbert Fisk Johnson Jr.; Arthur Dailey. *Carnauba Expedition: the Story of a Scientific Adventure by Airplane to Study the Carnauba Palm At Its Source In the Interior of Brazil*. Racine: Western Printing and Lithographing Company, 1936.

de beneficiamento de cera em Fortaleza; e instalou escritório de compras e exportação na capital cearense. Segundo Bayma, “[...] lançava-se assim um empreendimento com fins experimentais e de pesquisas, inclusive quanto à formação de carnaubais artificiais, constituindo uma iniciativa de capitais estrangeiros ligados à nossa produção de cera vegetal à qual se juntaram capitais e elementos nacionais”⁵⁰. A esses capitais nacionais, Bayma se referira ao incentivo por parte do Governo Federal às instalações da companhia norte-americana no Brasil, por meio de isenção de impostos sobre o maquinário importado, conforme relatado anteriormente⁵¹.

Figura 6. Estação Experimental da Companhia Norte-americana SC Johnson & Son no Estado do Ceará, Brasil.



Fonte: Bayma, Cunha. Carnaúba. Produtos Rurais, n.9. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1958, p.27.

⁵⁰Cunha Bayma, Carnaúba, p.23.

⁵¹“A primeira e única fábrica de extração racional e moderna da cera de carnaúba foi montada recentemente no Estado do Ceará, e mereceu apoio e incentivo do Governo Federal que concedeu isenção de direitos para toda a maquinaria, importada dos Estados Unidos da América, onde foi a mesma especialmente fabricada”. BRASIL. Ministério da Agricultura. As atividades do Ministério da Agricultura em 1938. Rio de Janeiro: Serviço de Publicidade Agrícola, 1939, pp.206-207.

As facilidades oferecidas pelo Governo brasileiro aos norte-americanos ocorreram num contexto de forte mudança na política externa dos Estados Unidos perante os países da América Latina. Em 1933, o presidente norte-americano Frank Delano Roosevelt implementou a *Good Neighbor Policy*, ou Política da Boa Vizinhança, que tinha como propósito a aproximação “amigável”⁵² dos Estados Unidos com as repúblicas latino-americanas tendo como justificativa o afastamento da ameaça da introdução dos regimes fascistas e nazistas no continente americano. O Brasil, como o maior país da América do Sul, tornou-se, então, um alvo primordial dessa política, que tinha como um dos símbolos representativos o *Office of the Coordinator of Inter-American Affairs*, chefiado por Nelson Rockefeller⁵³.

A Política da Boa Vizinhança atingiu áreas estratégicas, como cultura e economia. Na primeira, uma imagem positiva dos Estados Unidos como uma Democracia, cujos símbolos eram os ideais de liberdade, direitos individuais, progressivismo e consumismo⁵⁴ foi veiculada no cinema, no rádio e na música para os países da América Latina. No âmbito da economia, Tota, referindo-se ao sucesso dos filmes comerciais de Frank Capra, compreendia que o “mercado era o melhor caminho para a americanização”, para o *American Way of Life*⁵⁵. As propagandas efusivas dos produtos e a entrada de empresas norte-americanas no mercado brasileiro foram promotoras do americanismo, destacando as características positivas dos Estados Unidos. Certamente, a Companhia Johnson, cujas atividades se iniciaram justamente no contexto da *Good Neighbor Policy*, beneficiou-se com essa troca de incentivos por parte dos governos brasileiro e norte-americano. Exemplos disso foram a justificativa presente no parecer do Conselho de Fiscalização das Expedições Artísticas e Científicas para autorização da Expedição Carnaúba, “[...] sendo os aludidos expedicionários os maiores negociantes de cera, interessando, portanto, o país no ponto de vista do desenvolvimento da exploração da carnaubeira”⁵⁶ e os incentivos

⁵²Justifico as aspas, pois alguns estudos já apontaram as assimetrias nas relações de poder entre Estados Unidos e Brasil, e outros trabalhos desmontam algumas perspectivas de uma certa passividade do Brasil perante à introdução do americanismo. Cf.: Luiz Werneck Vianna. *A Revolução Passiva. Iberismo e Americanismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2004.

⁵³O Brasil era visto como um importante parceiro no hemisfério. Americanizar o Brasil, por vias pacíficas, era, pois, tido como o caminho mais seguro para garantir essa parceria”. Antonio Pedro Tota. *O Imperialismo Sedutor: a americanização do Brasil na época da Segunda Guerra*. Segunda Edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2000. Para um estudo detalhado da Política da Boa Vizinhança, bem como das atividades do *Office*, conferir o trabalho de Pedro Tota.

⁵⁴Antonio Pedro Tota, *O Imperialismo Sedutor*, pp.17-20

⁵⁵Idem, p.25.

⁵⁶BRASIL, MAST, Fundo CFE, T.2.038, D8p1, Rio de Janeiro, 12 de julho de 1935.

fiscais dedicados à empresa norte-americana para a exploração da cera de carnaúba, um produto que, como vimos, passava cada vez mais a ganhar espaço na agenda nacionalista nessa mesma época.

O aprimoramento técnico-científico para o cultivo e manejo da carnaúba e extração de cera era a principal diretriz da Companhia Johnson, cujo objetivo visava ao aumento da capacidade de produção e o estabelecimento do grau de pureza necessária no processo de industrialização e comoditização da cera de carnaúba a nível internacional. Tais recomendações, obtidas mediante testagens, observações e avaliações nas primeiras plantações experimentais, como a plantação de 80.000 pés de carnaúba às margens da estrada que ligava Fortaleza e Maranguape, tratavam, em geral, do cultivo, batadura, secagem e armazenamento da cera. O cultivo se daria nos meses de Janeiro a Março; as sementes deveriam ser secadas ao sol e semeadas em covas rasas, com processo germinativo girando em torno de cinco a seis dias; ao redor das carnaúbas já plantadas, a recomendação era a da limpeza constante e colocação de palhas secas com as finalidades de proteção às carnaúbas novas e, posteriormente, de adubo para a planta;⁵⁷ sobre a secagem das palhas, Salgado apontou que “[...] deve ser feita num galpão, coberto de telhas ou de vidro, com os lados abertos para uma maior ventilação, sendo este o processo mais proveitoso”, e a batadura – ou batimento – , processo fundamental para a obtenção do pó, que, após processo químico, transforma-se em cera; tal procedimento era feito, na Companhia Johnson, por maquinário “inventado para essa operação”⁵⁸.

Na estação experimental da Johnson, no Ceará, os cientistas da companhia realizaram uma série de experimentos científicos cujos resultados constam em publicações científicas e em patentes solicitadas ao escritório de registros de patentes nos Estados Unidos, o *United States Patent Office* (USPO). Essa agência federal norte-americana era responsável pelo registro oficial de marcas e invenções, com o objetivo de “promover o Progresso da Ciência e das Artes úteis, assegurando por tempo limitado aos autores o direito exclusivo de seus escritos e descobertas [tradução livre]”⁵⁹. A salvaguarda dos métodos testados na estação experimental era um

⁵⁷Arthur Salgado. Cera de Carnaúba. In: Andrade, Humberto de; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940, pp. 9-12.

⁵⁸Salgado, Cera de Carnaúba, 1940, p. 11, 12.

⁵⁹Cf.: <https://www.uspto.gov/about-us>

importante meio de proteção ao esforço dos cientistas da companhia norte-americana. Nesse sentido, foram solicitados ao USPO o registro de novas técnicas de extração da cera de carnaúba e do aprimoramento tanto no processo de refinação do pó obtido das palhas – a matéria-prima para produção de cera – como na obtenção de cera de melhor qualidade para comercialização internacional.

ENTRE PATENTES E EXPERIMENTOS: OS REGISTROS DE PATENTES DA COMPANHIA JOHNSON

Os experimentos realizados pelos cientistas na estação experimental em Maranguape (CE) renderam resultados positivos para a indústria da cera de carnaúba nos primeiros anos da implementação da Companhia Johnson no Brasil. Em 17 de Julho de 1939, como representantes da companhia, os cientistas John Vernon Steinle e Elbert S. McLoud submeteram ao escritório de patentes norte-americano um projeto para patentear um novo método de extração do pó para produção da cera. Steinle havia participado como cientista chefe da expedição da Companhia Johnson ao Nordeste do Brasil em 1935, continuou trabalhando na sede da companhia, em Racine, Wisconsin, e supervisionava, também, os experimentos no Ceará; Elbert McLoud fora diretor de pesquisas da companhia até a década de 1950. Os dois cientistas assinaram o pedido a respeito de um “[...] processo de fabricação de uma cera de matéria-prima de cor clara que utiliza uma extração rápida da cera do pó bruto [tradução livre]”⁶⁰.

As técnicas empregadas até então para obtenção do pó de melhor qualidade das palhas das carnaúbas, matéria-prima que daria origem à cera, obedeciam a uma longa tradição de extração corrente no semiárido nordestino desde o século XIX. A secagem, primeira etapa do processo de extração do pó, consistia na distribuição das palhas cortadas da palmeira em terrenos ao ar livre, para serem secadas pela ação do sol. Tal processo era muito criticado pelos técnicos à época pela exposição do pó, que ficava susceptível às impurezas e matérias não desejadas, o que prejudicava a qualidade e pureza do produto⁶¹.

A segunda etapa era a batedura, realizada também de forma manual em galpões ou “quartos especiais”, que tinha por finalidade “fazer cair e separar o pó

⁶⁰UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McLoud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son, p.1.

⁶¹Cf.: Cunha Bayma. Carnaúba. Produtos Rurais, n.9. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1958, p.32.

finíssimo aderido às folhas”. Segundo Bayma, esse processo ocorria de maneira “empírica” e “rudimentaríssima”, praticamente inalterada desde 1810, muito prejudicial ao produto que passara, nesse período, a exigir cada vez mais um padrão internacional de qualidade. Bayma publicou seu trabalho sobre a Carnaúba em 1958, fruto de inspeções do agrônomo nas áreas onde os carnaubais vicejavam. Vê-se que tal método de extração do pó ainda era aplicado por uma parcela dos produtores à época, apesar da introdução da mecanização e do incentivo aos experimentos científicos.

Foi precisamente nessa espiral que os cientistas da Companhia Johnson procuraram atuar vinte anos antes. Em 1939, no pedido para o registro do novo método, Steinle e McLoud descreveram o processo manual aplicado até então para extração do pó, e entenderam que tal atividade necessitava passar por mudanças, porque, no processo de fusão e resfriamento, o pó obtido vinha carregado com cerca de 20% de componentes indesejados. Segundo os cientistas, por mais de cem anos e de forma primitiva, a técnica de extração da cera de carnaúba consistia “[...] de aquecer o pó contendo a matéria não-cerosa a uma temperatura acima do ponto de fusão da cera e coar a mistura de fundição através de um pano para remover a matéria folhosa e outros materiais sólidos insolúveis [tradução livre]”⁶².

Os testes realizados pelos cientistas nas estações experimentais da Johnson no Ceará e em Wisconsin envolviam a utilização de solventes químicos e filtragens para obtenção da cera da forma mais pura e excluindo-se o máximo possível a demanda por trabalho manual. Os solventes preferidos nos experimentos eram os benzenos, toluenos, tetracloreto de carbono, dicloreto de etileno e clorofórmio⁶³. No processo, os cientistas adicionavam um solvente de extração – tolueno aparentemente era o preferido ou mais utilizado – em uma grande quantidade de pó retirado das palhas e filtravam imediatamente a “pasta resultante” desse processo;

⁶²UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McLoud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son, p.1.

⁶³Idem, p.2

após isso, adicionavam-se adsorventes para filtrar os resquícios de solventes ainda presentes⁶⁴. De acordo com Steinle e McCloud

O objetivo principal, portanto, da nossa invenção é obter uma cera de matéria-prima de claridade de cor satisfatória. Outro objetivo é obter uma cera de matéria-prima que seja de composição uniforme composta pelos componentes de cera originais inalterados. É ainda outro objetivo da nossa invenção proporcionar meios para extrair cera substancialmente pura. Ainda outro objetivo de nossa invenção é fabricar uma cera de matéria-prima de cor clara usando o pó de cera como material inicial [tradução livre]⁶⁵.

As preocupações dos cientistas e técnicos voltavam-se, em todas as etapas de produção da cera, para a obtenção de um tipo de m-produto com o mínimo de impurezas. Os tipos mais puros eram os que tinham a coloração clara, e os métodos utilizados influenciavam sobremaneira na aquisição de um produto de maior qualidade. Nesse sentido, durante os experimentos, Steinle e McCloud descobriram que a coloração era incorporada no processo de fusão do produto, e não dependia diretamente do tipo da palha selecionada.

Steinle e McCloud descreveram três exemplos de experimentos. No primeiro, colocou-se em uma caldeira cerca de cinquenta quilos de pó cru; depois, adicionou-se duzentos litros do solvente Tolueno em alta temperatura e sempre em movimento. O rescaldo desse processo era imediatamente filtrado para a remoção das impurezas e evaporado por destilação. Com este passo a passo, obtinha-se “[...] bolos de cera de carnaúba de luminosidade satisfatória de cor, composta de componentes de cera quimicamente e estruturalmente inalterados [tradução livre]”⁶⁶. No segundo experimento, peneiravam-se cerca de cinquenta e cinco quilos de pó de cera de carnaúba e o material restante passava por um processo de “separação por flotação” com auxílio de instrumentos de centrifugação. Por fim, para a retirada de material indesejável, fazia-se a purificação tal como no primeiro experimento. O último exemplo demonstrado por Steinle e McCloud repete boa parte dos dois últimos, adicionando-se adsorventes para filtragem e remoção dos solventes utilizados, filtrando-se várias vezes até a obtenção de um produto de “excelente cor e qualidade”.

⁶⁴UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McCloud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son, p.2.

⁶⁵UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McCloud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son, p.1.

⁶⁶UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McCloud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son, pp.2-3.

Os cientistas da Johnson defendiam que tais processos eram mais vantajosos em relação ao modo como a cera de carnaúba era preparada nos galpões espalhados pela região cerífera do Nordeste do Brasil, principalmente pela flexibilidade com que os experimentos podiam ser realizados.

As considerações de Steinle e McLoud sobre a “flexibilidade” dos métodos experimentados pela companhia norte-americana aparentemente pouco levaram em conta as dificuldades existentes nos carnaubais nordestinos àquela época. A montagem de um laboratório, a aquisição de equipamentos e instrumentos, a construção de uma estação experimental e a contratação de técnicos e cientistas, ou seja, toda estrutura para dirimir os problemas nas plantações como etapas essenciais para a produção de ceras de melhor qualidade e em escala industrial demandavam um forte investimento e uma brusca mudança de um processo de extração que, até 1926, era realizado, por grande parte dos produtores de cera, batendo-se as palhas dentro das próprias casas dos agricultores, coando-se a cera em panos torcidos à mão⁶⁷.

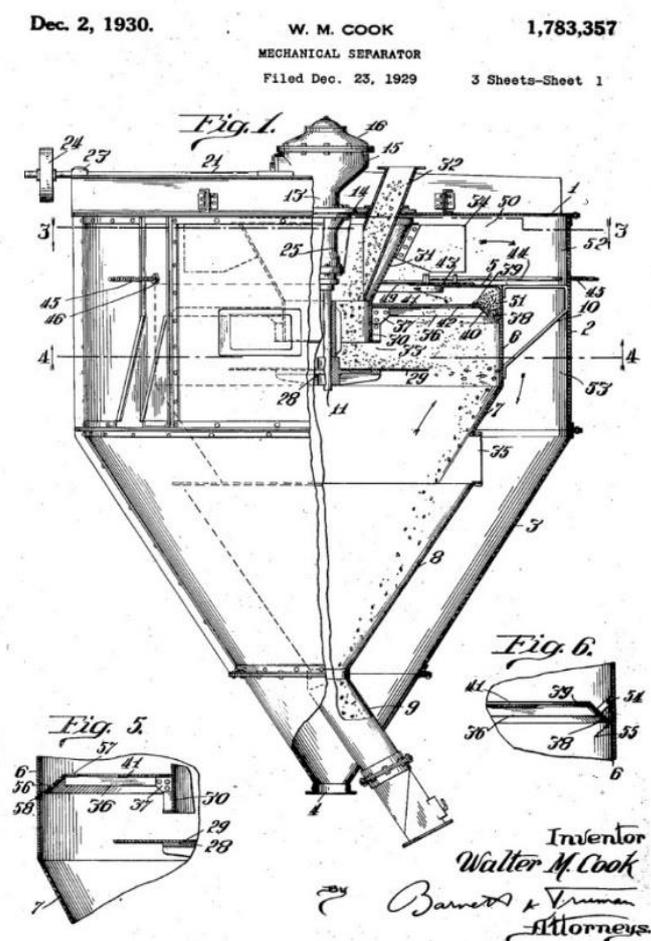
No processo aplicado pelos cientistas da Johnson, os separadores e peneiras mecânicas e as centrífugas eram equipamentos fundamentais⁶⁸. Os usos mais comuns nos experimentos eram as ‘Raymond’, ‘Gyro Whip’ e ‘Abbe’. O separador mecânico e a metodologia criada por Walter M. Cook registrada em 1929 tinha como princípio a separação e suspensão das partículas mais pesadas dos materiais por meio da combinação entre ações centrífugas, rotações e sucções, proporcionada por um complexo mecanismo de palhetas, lâminas e defletores que direcionavam o fluxo de ar dentro do instrumento, de modo a separar as partículas mais pesadas das mais leves (Figura 5). Segundo os cientistas e técnicos do período, a retirada dos materiais pesados contribuía para obtenção de uma matéria-prima livre de impurezas. Outro equipamento utilizado eram as *sifters* (Figura 6), especialmente o inventado por Thomas G. Cecka nos Estados Unidos em meados da década de 1930. Esse aparelho consistia em um conjunto de peneiras interligadas que eram acionadas para processar os materiais e separá-los de modo a excluir as partículas mais pesadas. Elas

⁶⁷Franklin Chaves. O Problema da Cêra de Carnaúba. In: BRASIL. ESTADO DO CEARÁ. Relatório de 1939. Fortaleza: Imprensa Oficial, 1940, pp. 21-25.

⁶⁸No registro da patente, Johnson Jr., Steinle e Gardiner afirmavam que o processo de purificação por meios mecânicos aplicados por eles na década de 1930 era pioneiro, e que desconheciam o uso dos equipamentos para purificação da cera de carnaúba. Como observamos um pouco antes, já em 1928, cientistas alemães patentearam um método de extração e refino por separadores mecânicos e centrífugas.

produziam uma rotação horizontal e circular, com movimentos de cima para baixo, numa velocidade de 300 rotações por minuto⁶⁹. Essa peneira foi utilizada nas fábricas da Johnson para separar os materiais indesejáveis e contribuiu para a elevação dos níveis de pureza do produto.

Figura 7. Separador Mecânico

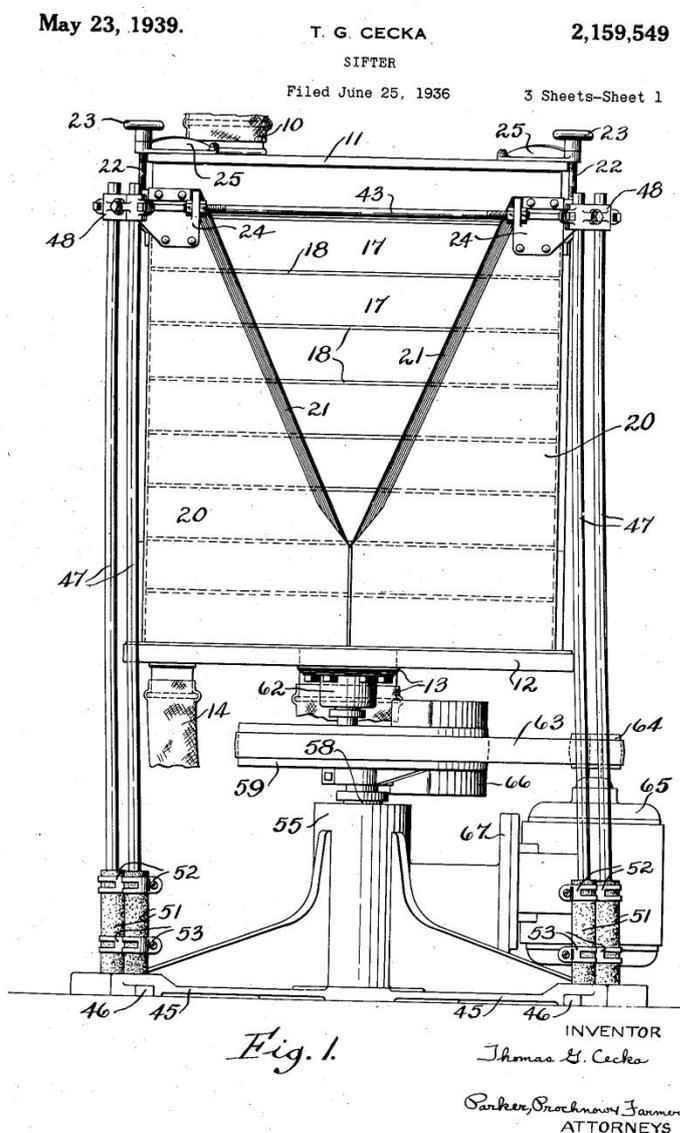


Fonte: UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. *Mechanical Separator*. Walter M. Cook, Assignor to International Combustion Engineering Corporation, of New York, N.Y., a Corporation of Delaware. Application December 23, 1929.

⁶⁹UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Sifter. Thomas G. Cecka, Buffalo, N.T., assignor to International Milling Company, Buffalo, N.Y. Application June 25, 1936.

Paulo Italo Moreira

Figura 8. Peneira Mecânica



Fonte: UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. *Sifter*. Thomas G. Cecka, Buffalo, N.T., assignor to International Milling Company, Buffalo, N.Y. Application June 25, 1936.

Em outras patentes da Companhia Johnson submetidas ao crivo do registro de patentes norte-americano constavam, da mesma forma, os esforços para produção da cera em maior quantidade e de melhor qualidade. As estações experimentais, com laboratórios inseridos nos campos de pesquisa e de testagem, buscavam unir a ciência

e a tecnologia em um momento crucial para o mercado internacional da cera de carnaúba. Tanto em Wisconsin como no Ceará, tais laboratórios e estações em campo da companhia, liderados por químicos, possibilitaram o desenvolvimento de novas fórmulas e novos métodos.

Os esforços de uma empresa transnacional como a Companhia Johnson, voltados para o investimento científico na exploração da cera de carnaúba, por muito tempo um ramo extrativista que atendia às demandas locais, evidenciam o caráter comercial e econômico da firma norte-americana. Ao mesmo tempo, tal movimento contribuiu para a aceleração do processo de internacionalização da cera de carnaúba, de modo a transformar um produto tradicional do extrativismo do nordeste do Brasil em uma commodity.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso estudo buscou compreender a experiência da introdução de métodos de cultivo na produção da cera de carnaúba e de maquinário, atividades fortemente defendidas por agrônomos que representavam o Ministério da Agricultura e acostumados com o “problema da carnaúba” no semiárido do Brasil na primeira metade do século XX. Demonstramos, assim, o papel da ciência e da tecnologia, aliadas à indústria e aplicadas à agricultura, particularmente à extração da cera de carnaúba. Como vimos, a mudança de mentalidade em direção à mecanização das formas de produção e obtenção da cera de carnaúba, introduzida e reclamada gradualmente pelos homens de ciência na segunda metade do século XIX e início do século XX, acelerou-se na década de 1930. A substituição da força do trabalho manual pelo maquinário, defendido como mais eficiente e menos dispendioso, caminhava a passos largos. Essas modificações buscavam atingir desde a extração do pó das palhas da carnaúba até a obtenção de cera em formato sólido. Em âmbito particular e nacional, algumas firmas brasileiras levaram a frente o projeto de modernização na cadeia produtiva da cera de carnaúba. Dentre elas, destacam-se a companhia piauiense Moraes & Cia. e as cearenses Exportadora Machado Araújo e Machado S/A⁷⁰.

⁷⁰Alexandra Sablina do Nascimento Veras. Usos do passado, memória e apropriações do patrimônio industrial de Parnaíba, Piauí (1940, 1970-1980, 2000-2019). Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Ceará (Dissertação-Mestrado em História Social), 2020.

Segundo Bayma, “[...] foi a firma Morais & Cia., exportadores estabelecidos na praça piauiense de Parnaíba, a primeira que montou no país maquinária moderna e adotou processo racionais de beneficiamento de cera de carnaúba”⁷¹. Anteriormente à entrada da norte-americana Johnson no Brasil, a firma da Parnaíba, num dos estados de maior produção de cera de carnaúba, aplicou os estudos científicos e introduziu equipamentos. A Companhia Johnson e a firma Morais & Cia. foram as responsáveis pela mudança significativa da passagem da indústria extrativa da cera de carnaúba, realizada, com poucas alterações, desde o fim do século XVIII, para a produção racional e mecanizada da primeira metade do século XX⁷².

No plano econômico, o resultado gerado pelo processo de racionalização da produção de cera de carnaúba, adentrando timidamente nos rincões do nordeste brasileiro com o apoio do Ministério da Agricultura às iniciativas locais e incentivos às grandes indústrias, foi o aumento da produção e da qualidade da cera exigidas pelo mercado internacional, pontos fundamentais para a elevação do preço desse produto. A cera passou, assim, a circular em outras praças a medida em que ela ia se adequando aos ditames exigidos pela indústria estrangeira. Um produto padronizado de acordo com parâmetros exigidos atenderia aos gostos dos consumidores estrangeiros. Dessa forma, a introdução de melhoramentos técnicos e científicos contribuiu fortemente para a aceleração da comoditização da cera de carnaúba.

Por outro lado, embora veementemente defendida por técnicos e cientistas agrônomos desde as primeiras décadas do século XX, a introdução de métodos científicos era uma realidade distante da maioria dos donos dos carnaubais e dos produtores de cera de carnaúba, que continuavam exercendo o “processo rotineiro” de extração e refino do produto. O desejo expressado por alguns técnicos em direção à “industrialização dessa atividade extrativa privativa do Nordeste, por meio de Usinas de beneficiamento das palhas”⁷³, custou a se concretizar. O incentivo dado pelo Governo, mediante financiamentos para obtenção de máquinas de extração ou pelo envio de pessoal técnico-científico para formação nos pequenos carnaubais, não foi suficiente. Nesse sentido, a exploração da cera de carnaúba entrou em declínio no

⁷¹Bayma, Op.Cit., p.56.

⁷²“Essas duas firmas criaram, assim, nos Estados mais produtores, Piauí e Ceará – uma nova modalidade de comércio no campo das atividades relacionadas com a carnaúba”. Idem.

⁷³Cunha Bayma, Carnaúba., p.47.

final da década de 1940, o que acarretou problemas diversos principalmente para os pequenos produtores.

REFERÊNCIAS

Alexandra Sablina do Nascimento Veras. Usos do passado, memória e apropriações do patrimônio industrial de Parnaíba, Piauí (1940, 1970-1980, 2000-2019). Programa de Pós-Graduação em História da Universidade Federal do Ceará (Dissertação-Mestrado em História Social), 2020.

Antonio Carlos Diegues. O Mito Moderno da Natureza Intocada. São Paulo: Editora HUCITEC, 1996.

Antonio Pedro Tota. O Imperialismo Sedutor: a americanização do Brasil na época da Segunda Guerra. Segunda Edição. São Paulo: Companhia das Letras, 2000.

Arjun Appadurai (org.). A vida social das coisas: as mercadorias sob uma perspectiva cultural. Trad. Agatha Bacelar. Niterói: Editora da Universidade Federal Fluminense, 2008.

Arthur Salgado. Cera de Carnaúba. In: Andrade, Humberto de; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940.

BRASIL. Decreto-Lei nº 334, de 15 de Março de 1938. In: Diário Oficial da União – Seção 1 – 24/3/1938, p. 5535. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decllei/1930-1939/decreto-lei-334-15-marco-1938-348722-publicacaooriginal-1-pe.html>

BRASIL, Museu de Astronomia e Ciências Afins, Fundo CFE, T.2.038, D8p1, Rio de Janeiro, 12 de julho de 1935.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, Exmº. Sr. Dr. Getúlio Vargas, Pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura. Trabalhos Realizados em 1938. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas do Serviço de Publicidade Agrícola, 1939.

BRASIL. Ministério da Agricultura. Relatório apresentado ao Presidente da República dos Estados Unidos do Brasil, Exmº. Sr. Dr. Getúlio Vargas, Pelo Ministro de Estado dos Negócios da Agricultura. As Atividades do Ministério da Agricultura em 1940. Rio de Janeiro: Oficinas Gráficas do Serviço de Informação Agrícola, vol.1, 1941.

Bror Eric Dahlgren e S.F. Glassman. A Revision of the Genus Copernicia. Gentes Herbarum. Occasional Papers on the Kinds of Plants. Vol.9, Fasc.1, August. 1961.

Cunha Bayma. História dos Extratores do Pó da Carnaúba. BRASIL. Ministério da Agricultura. Boletim do Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola. Ano 33, Número 10, outubro de 1944.

Cunha Bayma. Carnaúba. Produtos Rurais, n.9. Rio de Janeiro: Serviço de Informação Agrícola, 1958.

Franklin Chaves. O Problema da Cêra de Carnaúba. In: BRASIL. ESTADO DO CEARÁ. Relatório de 1939. Fortaleza: Imprensa Oficial, 1940.

Guilherme de Souza Pinto. A Carnaubeira: Árvore da Vida. Fortaleza: Typ. Moderna, 1928.

Herbert Fisk Johnson Jr.; Arthur Dailey. Carnauba Expedition: the Story of a Scientific Adventure by Airplane to Study the Carnauba Palm At Its Source In the Interior of Brazil. Racine: Western Printing and Lithographing Company, 1936.

Humberto Rodrigues de Andrade. Reflorestamento? In: _____. Pela Agricultura Nordestina. Fortaleza: Typ. Urania, 1927.

Humberto Rodrigues de Andrade. Conservação das Mattas (Circular dirigida aos Prefeitos Municipaes do Ceará, em 10 de setembro de 1925). In: _____. Pela Agricultura Nordestina. Fortaleza: Typ. Urania, 1927.

Humberto Rodrigues de Andrade. Riquezas Naturais. A Lavoura. Revista da Sociedade Nacional de Agricultura e da Confederação Rural Brasileira. Rio de Janeiro, Anno XLIII, Junho-Julho de 1939.

Humberto Rodrigues de Andrade. Carnaúba. Separata de “O Ceará”. Fortaleza: Editora Fortaleza, 1939.

Humberto Rodrigues de Andrade. Classificação Oficial. In: _____; Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940.

Humberto Rodrigues de Andrade. Corte e Beneficiamento das Folhas de Carnaúba. In: Salgado, Arthur. Cêra de Carnaúba. Fortaleza: Cia. Johnson S/A, 1940.

Joaquim Bertino de Moraes Carvalho. Ensaio sobre a Carnaubeira. 2.ed. Natal: EMPARN, 1982.

John Soluri. Accounting for Taste: Export Bananas, Mass Markets, and Panama Disease. Environmental History, Vol. 7, No. 3 (Jul, 2002).

José Luiz de Andrade Franco; José Augusto Drummond. Proteção à natureza e identidade nacional no Brasil, anos 1920-1940. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ, 2009.

Luís da Câmara Cascudo. A Carnaúba. Revista Brasileira de Geografia, N.2, Anno XXVI, Abril-Junho de 1964.

Luiz Werneck Vianna. *A Revolução Passiva. Iberismo e Americanismo no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora Revan, 2004.

Paschoal de Moraes. *A Carnahubeira. A Lavoura*. Boletim da Sociedade Nacional de Agricultura. Rio de Janeiro, Anno XXIV, N.1, 1920.

Renato Braga. *Plantas do Ceará*. Revista do Instituto Histórico, Geográfico e Antropológico do Ceará, Anno LXV, 1951.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Method of Refining Carnauba Wax and Similar Vegetable Waxes. Fritz Zschoch and Herbert Rodrian. Application May 26, in Germany October 24, 1927, to the Firm A. Riebeck'sche Montanwerke Aktiengesellschaft, of Halle, Germany.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Mechanical Separator. Walter M. Cook, Assignor to International Combustion Engineering Corporation, of New York, N.Y., a Corporation of Delaware. Application December 23, 1929.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Sifter. Thomas G. Cecka, Buffalo, N.T., assignor to International Milling Company, Buffalo, N.Y. Application June 25, 1936.

UNITED STATES OF AMERICA. United States Patent Office. Wax Extraction. John Vernon Steinle and Elbert S. McCloud. Application July 17, 1939, in Racine (Wis.), to S.C. Johnson & Son.

Warren Dean. *A luta pela borracha no Brasil*. Trad. Eduardo Brandão. São Paulo: Nobel, 1989.

Between Extractivism and Science: The History of Carnauba Wax Exploration in Northeast of Brazil in the First Half of the 20th Century

ABSTRACT

This article aims to understand the role of scientists, technicians, politicians, and institutions in the extraction of carnauba wax in the first half of the 20th century. Carnauba (*Copernicia cerifera* Mart.) is an endemic vegetable from the semiarid region of Brazil, present in greater numbers in the states of Piauí, Ceará, and Rio Grande do Norte. Great utility in these regions, the product with the greatest commercial value that elevated the plant to the status of an extractive plant was wax, produced from the extraction of a white powder embedded in its leaves. The looking for the best ways to extract the raw material and produce carnauba wax has motivated specialists since the 19th century to discuss and prepare proposals for obtaining a product that is increasingly valued at home and abroad. Based on the analysis of documents published by the Ministry of Agriculture and other Brazilian and North American official institutions, the central argument will be to demonstrate the role of science and technology in the introduction of innovative methods and a scientific apparatus, such as the invention of extraction machines, applied to agriculture that has long been strongly based on cultivation e local commerce.

Keywords: extractivism; carnauba wax; science and technology; agriculture; northeast of Brazil.

Recibido: 27/12/2021
Aprobado: 04/06/2022