

MEL-DE-CANA DA MADEIRA

Denominação de Origem Protegida

Caderno de Especificações



ÍNDICE

1. DENOMINAÇÃO	3
2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO	3
3. DEFINIÇÃO DA ÁREA GEOGRÁFICA DELIMITADA	4
4. ELEMENTOS QUE PROVAM QUE O PRODUTO TEM ORIGEM NA ÁREA GEOGRÁFICA DELIMITADA	4
5. MÉTODO DE OBTENÇÃO.....	5
5.1 Produção da Cana sacarina:	5
5.2 Produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA:	8
6. ELEMENTOS QUE JUSTIFICAM A RELAÇÃO COM O MEIO GEOGRÁFICO	11
6.1 Condições Específicas da Área Geográfica:	12
6.1.1 Fatores Naturais:	12
6.1.2 Fatores Humanos:	13
6.2 Condições Específicas do Produto:	11
6.3 Relação Causal entre a Área Geográfica e as Características do Produto:	16
7. ROTULAGEM ESPECÍFICA.....	17
8. CONTROLO.....	18
9. BIBLIOGRAFIA.....	18
ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA –	1

PRINCIPAIS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS	1
ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA –	2
ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA (1/2)	2
ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA -	3
ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA (2/2)	3
ANEXO II	1
TRADICIONALIDADE DO CULTIVO DA CANA SACARINA E DA PRODUÇÃO DOS SEUS PRINCIPAIS DERIVADOS, NA ILHA DA MADEIRA.....	1
ANEXO III –	17
ENGENHOS EM LABORAÇÃO NA ILHA DA MADEIRA QUE SE DEDICAM À PRODUÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA	17

1. DENOMINAÇÃO

«MEL-DE-CANA DA MADEIRA»

Denominação que se insere na Classe 1.8 Outros produtos do anexo I do Tratado, conforme estabelecido no n.º 1, do Anexo XI - Classificação dos Produtos, do Regulamento de Execução (UE) n.º 668/2014 da Comissão, de 13 de junho de 2014.

2. DESCRIÇÃO DO PRODUTO

Designa-se por MEL-DE-CANA DA MADEIRA o xarope resultante da depuração, clarificação e concentração do sumo natural, não fermentado, de cana sacarina (*Saccharum officinarum* L.) das variedades tradicionais cultivadas na ilha da Madeira que, seguindo o modo tradicional de produção madeirense, é obtido sem adição de qualquer regulador de pH, promotor da inversão da sacarose, nem de nenhum edulcorante ou conservante, natural ou artificial.

2.1 Características Físico-químicas:

O modo tradicional de produção desenvolvido, nos três Engenhos¹ em laboração na ilha, determina que o MEL-DE-CANA DA MADEIRA preserve na sua composição os constituintes do sumo natural da cana sacarina que lhe dá origem, concentrando-os e aprimorando-os.

Assim, o MEL-DE-CANA DA MADEIRA apresenta:

- Teor de humidade, que pode variar entre os 16% e os 23%;
- Massa volúmica (a 20.º C) que oscila entre os 1,35 g/ml e os 1,45 g/ml
- Acidez natural com um pH que oscila entre 4,3 e 5,0;
- Teor de cinza superior a 3,5%, mas geralmente inferior a 5,5%.
- Elevado conteúdo em açúcares solúveis totais, superior a 50% e pode chegar aos 75%, com:
 - Um teor de sacarose que varia entre os 20% e os 45%, e
 - Um teor de açúcares redutores (glicose e frutose) sempre superior a 17% e que pode superar os 30%.

2.2 Características Organoléticas:

O MEL-DE-CANA DA MADEIRA distingue-se também pelas seguintes características sensoriais:

- Ostenta uma cor que vai do castanho-escuro quase negro, ao castanho-escuro mais áureo ou âmbar, com laivos alaranjados a dourados quando em camada mais fina;
- Apresenta-se opaco e muito a algo homogéneo ou mais brilhante e levemente translúcido, podendo também estar bastante límpido ou mostrar a presença de pequeníssimas bolhas ou com ligeiras partículas em suspensão;
- Detém uma textura homogénea, muito cremosa e macia, aveludada e leve, que se liquefaz rapidamente na boca;

¹ "Engenho" - Na ilha da Madeira a palavra engenho designa tanto o equipamento utilizado para moer as canas, como genericamente às unidades industriais ou artesanais que se dedicam à transformação de cana para produção de "Rum da Madeira - IG" e/ou de MEL-DE-CANA DA MADEIRA.

- Possui uma viscosidade média/alta, pelo que é espesso, mas com bastante fluidez e uma consistência leve, ligeiramente acaramelada e podendo notar-se ao tato a presença de minúsculas partículas;
- O seu aroma e sabor são adocicados ao ataque, caramelizados e bastante característicos. Apresenta aroma harmonioso, franco e limpo e sabor com pouca a alguma adstringência, suave amargor e uma agradável acidez, em fim-de-boca, que lhe confere equilíbrio e com notas vegetais (herbáceas ou a cana-de-açúcar moída de fresco), frutadas (sultanas ou frutos passados) ou metálicas e também apontamentos a baunilha, a especiarias ou a torrefação. No conjunto é harmonioso, homogéneo, franco e equilibrado, com intensidade e persistência média a alta.

A variabilidade dos atributos físico-químicos e organoléticos do MEL-DE-CANA DA MADEIRA resulta das características dos lotes de cana que, em cada campanha sacarina, são transformados e, sobretudo, das condições da sua laboração nos Engenhos em atividade na ilha.

3. DEFINIÇÃO DA ÁREA GEOGRÁFICA DELIMITADA

Todas as fases desde a produção da cana sacarina à sua transformação em MEL-DE-CANA DA MADEIRA, decorrem na ilha da Madeira (Fig. 1).



Fig. 1 – Mapa Topográfico da Ilha da Madeira, identificando os principais concelhos produtores de cana sacarina

4. ELEMENTOS QUE PROVAM QUE O PRODUTO TEM ORIGEM NA ÁREA GEOGRÁFICA DELIMITADA

Os elementos que permitem comprovar que o MEL-DE-CANA DA MADEIRA, tem origem na área geográfica delimitada da sua produção são os seguintes:

- A cana sacarina que representa a matéria-prima principal e única na produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e que é exclusivamente produzida em explorações agrícolas das zonas de quotas mais baixas e expostas da ilha da Madeira, que apresentam as condições edafoclimáticas mais apropriadas para esta cultura;
- O MEL-DE-CANA DA MADEIRA que é produzido e embalado para colocação no mercado, em Engenhos localizados no território da ilha da Madeira, seguindo o seu modo tradicional de produção e cumprindo as disposições legais que lhe são aplicáveis;

- c) As próprias características do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, tal como descritas no ponto 2, que resultam inequivocamente das condições da produção da cana sacarina e dos modos tradicionais da sua transformação que são praticados desde sempre na ilha da Madeira;
- d) Os produtores, responsáveis pelos Engenhos, que notificam a sua atividade de produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e assumem o compromisso de adotar as regras do presente caderno de especificações e da demais legislação que lhe é aplicável e de submeter a sua produção ao sistema de verificação da conformidade implementado pelo serviço competente da autoridade regional ou por um organismo de controlo designado para o efeito;
- e) O estabelecimento de um sistema de verificação da conformidade que garante a observância das condições estabelecidas para a produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, no presente caderno de especificações e demais disposições legais aplicáveis, designadamente no que se refere:
 - à origem da cana sacarina destinada à produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA;
 - às condições de funcionamento dos Engenhos e dos seus modos tradicionais de transformação;
 - ao controlo das características do produto final e das suas condições de acondicionamento, rotulagem e colocação no mercado, e
 - à manutenção da rastreabilidade em todas as fases da sua produção, conservação e colocação no mercado.

5. MÉTODO DE OBTENÇÃO

5.1 Produção da Cana sacarina:

Na produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, a matéria-prima principal e única é a cana sacarina (*Saccharum officinarum* L.), localmente também designada por “cana-de-açúcar”, “cana-doce” ou simplesmente por “cana”, das variedades tradicionais cultivadas na ilha da Madeira.

O modo tradicional de cultivo da cana sacarina nesta ilha não corresponde à produção extensiva normalmente praticada noutras regiões do mundo, uma vez que as canas das variedades tradicionais regionais são cultivadas em pequenas explorações, com uma área média total que raramente atinge ou ultrapassa os 5.000 m² e frequentemente é divididas em 5 a 6 parcelas em socalcos ou “poios”² e onde as práticas culturais são executadas manualmente e de “soca em soca”³, permitindo que sejam atingidas produtividades mais elevadas e contribuindo para uma maior longevidade dos canaviais regionais.

As variedades tradicionais que os agricultores locais designam por: “Amarela” ou “Branca”; “Canica”; “Rajada”; “Roxa” e “Violeta” (Fig. 3), são resultantes das canas introduzida na ilha, durante o século XIX e primeira metade do XX, a partir de diversas regiões do mundo, designadamente: Cabo Verde, Guiana Francesa, Antilhas, Ilhas Maurícias, África do Sul, Angola,

² “Poio” – nome dado aos socalcos que, pela orografia declivosa da ilha da Madeira, tiveram de ser construídos para o desenvolvimento da atividade agrícola e são formados por talhões planos ou com ligeiro declive, dispostos em terraços, mais ou menos regulares, que acompanham as curvas de nível e são suportados por muros de pedra basáltica emparelhada

³ “Soca”: nome utilizado para designar as raízes com os novos rebentos ou “afilhamentos” que, depois da colheita, ficam na parcela ou são colhidos para instalar um novo canavial. Pode também designar cada uma das “plantas” de um canavial.

Austrália, Ilha de Java e Luisiana-EUA, e que encontraram, nas características edafoclimáticas das localidades das quotas mais baixas e expostas da ilha e nas práticas culturais que, desde sempre, foram desenvolvidas pelos camponeses madeirenses, as condições mais favoráveis à sua adaptação e desenvolvimento.



Fig. 2 - Plantação de cana sacarina (Caníço - maio de 2008)



Fig. 3 - Principais Variedades tradicionais de cana sacarina: "Canica", "Roxa", "Rajada" e "Amarela/ Branca"

Estas variedades tradicionais permanecem em cultivo pela ilha apresentando boa distribuição geográfica e prosperando sobretudo nos concelhos do leste e da vertente sul da ilha - entre Santa Cruz e Calheta - e também, embora com menor expressão, nas freguesias do seu litoral a norte - São Vicente e Faial-Santana, e a nordeste - Porto da Cruz - Machico (Fig. 1).



Fig. 4 - Canavial antes da preparação para a apanha ou colheita (Caníço - março de 2008)



Fig. 5 - Canavial após a colheita, já com rebentos em "germinação" (Camara de Lobos 2016)

Para a preservação das variedades tradicionais muito contribuiu a prática de multiplicação e partilha do material vegetativo, desde sempre, implementada pelos agricultores madeirenses. Para tal, nos denominados "canaviais de ressoca", após a colheita dos colmos, a "soca-mãe" permanece no solo para gerar os novos "afilhamentos" ou rebentos de cana que crescem, enquanto a soca-mãe senesce, dando origem à colheita do ano seguinte, seguindo um ciclo anual de: afilhamento; crescimento rápido; maturação e colheita dos colmos. Alguns dos novos rebentos podem também ser colhidos para serem transplantados ou serem partilhados ou trocados com outros produtores regionais, para a instalação de novos canaviais.

Esta cultura é muito exigente em nutrientes do solo, pelo que para o sucesso da sua produção na ilha foi também importante a prática secular de incorporação no solo de matéria orgânica proveniente de palhas de cereais, de cana ou de qualquer outra vegetação, compostada com esterco do gado (vaca, porco, cabra ou galinha) existente na exploração, para serem utilizados como adubação de fundo na instalação dos novos canaviais e para sua aplicação nas parcelas já instaladas, durante a operação de sacha, normalmente realizada pouco depois da colheita (entre maio e junho de cada ano). Atualmente, quando a exploração não dispõe de matos secos e de

matéria orgânica compostada, estas adubações continuam a ser realizadas com corretivos orgânicos e fertilizantes químicos adaptados à cultura e às condições dos solos dos canaviais.

Existe grande especialização dos agricultores madeirenses no manejo desta cultura, designadamente:

- Na preparação inicial do solo e nas condições da instalação dos novos canaviais, com constante incorporação de matos e matéria orgânica compostada, ou corretivos orgânicos e fertilizantes;
- Na manutenção dos canaviais de "ressoca" que, nas condições da ilha, podem permanecer com boa produtividade por 20-25 anos;
- Na realização da rega, por alagamento ou aspersão, sempre as condições climáticas o tornem necessário;
- No acompanhamento do desenvolvimento das canas e no agendamento da colheita;
- Na preparação dos colmos para a colheita, com eliminação do "sabugo"⁴ e das restantes folhas para evitar que possam magoar os braços dos trabalhadores e facilitar seu transporte;
- Na apanha que é totalmente realizada a-mão e com o auxílio de uma podoa⁵, e
- Na retirada das canas desde os socalcos até as viaturas que os conduzem aos Engenhos que normalmente é feita "às costas" dos trabalhadores.

A "apanha das canas" (Fig. 6) geralmente decorre entre a segunda quinzena de março, na vertente sul da ilha e a primeira de junho, nas explorações da sua encosta norte. Consiste no corte dos colmos, junto à raiz, assegurando os cuidados necessários para evitar danificar as socas-mãe que devem permanecer no solo para voltar a "germinar", produzindo os afilhamentos que vão originar a próxima colheita ou que serão transplantados para novo canaviais.



Fig. 6 – Agricultores a "socar" ou colher as canas, com o auxílio de uma podoa (Camara de Lobos 2016)



Fig. 7 – Formação e amarração dos "molhos de canas" para facilitar a sua recolha e transporte

Depois de cortados, os colmos de cana são arrumados em "molhos" ou "feixes de canas" (Fig. 7), formados com arcos de ferro ou que são amarrados com fita nas suas extremidades, para facilitar a sua retirada dos canaviais e o seu posterior transporte (Fig. 8) até os grandes Engenhos que se dedicam à produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA ou do «Rum da Madeira» bebida espirituosa madeirense registada como Indicação Geográfica.

⁴ Sabugo - corresponde à parte terminal das canas.

⁵ Podoa - foice de cabo curto que apresenta uma lâmina encurvada, com uma parte direita mais ou menos larga - o peito - seguida de uma volta que pode ser mais ou menos fechada.

5.2 Produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA:

Os Engenhos atualmente em atividade na ilha, que se dedicam à produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, estão equipados com “máquinas” e equipamentos, mais ou menos antigos ou modernos, que lhes permitem respeitar o seu modo ancestral de produção, que foi desenvolvido nesta ilha e que se mantém genericamente constante até nossos dias, apenas melhorado para garantir sua segurança alimentar, nos Engenhos mais tradicionais em atividade (Fig. 9) e fundados em 1883 no Funchal e 1901 na Calheta e também no mais recente (criado em 2006, na Calheta), que com recurso a tecnologias seculares e equipamentos mais ou menos modernos respeitam na íntegra as etapas do seu processo produtivo.



Fig. 8 – Transporte rodoviário dos “molhos de canas” até os Engenhos (Funchal 2021)



Fig. 9 – Engenho em plena laboração para a produção de Mel-de-cana (maio de 2017)

Assim, o processamento do MEL-DE-CANA DA MADEIRA segue as tradicionais operações de:

- Prensagem das canas para extração do seu sumo, chamado localmente de “guarapa”;
- Depuração ou limpeza do sumo de cana, por decantação ou filtração;
- Clarificação térmica da guarapa, sem adição de qualquer produto químico, pelo seu aquecimento gradual, até os 60° C a 80° C (por 0,5 a 3 horas) para promover a inversão da sacarose e a aglutinação das impurezas, formando as espumas que são retiradas; dando origem ao denominado “caldo de cana”;
- Nova depuração do caldo, por filtração e/ou decantação, eliminando as “borras” de impurezas não eliminadas nas espumas;
- Evaporação do caldo de cana, com progressivo aumento da temperatura até superar seu ponto de ebulição (entre 100 °C e 108 °C), mantendo as altas temperaturas pelo tempo necessário (10 a 24 horas), à concentração e ao apuramento dos seus constituintes, pela libertação do vapor de água e caramelização dos açúcares solúveis até obtenção dum xarope com a densidade do produto final (38° a 40° Baumé);
- Estabilização do xarope de cana nos tanques de armazenamento, já com a cor, consistência, aroma e sabor característicos do MEL-DE-CANA DA MADEIRA;
- Armazenamento até ao embalamento e, finalmente
- Acondicionamento nos diferentes tipos de embalagens, pouco antes da sua colocação no mercado (como produto pré-embalado ou de venda a granel), para satisfazer qualquer encomenda ou para responder às épocas festivas do seu maior consumo (Natal e Carnaval).

A produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA inicia-se pela prensagem das canas nos antigos engenhos ou moinhos mais recentes que, com uma ou mais passagens, asseguram o

esmagamento das canas e permitem a maior rentabilidade na extração do sumo do bagaço⁶ de cana. Este bagaço pode, nos Engenhos mais antigos, ser utilizado como combustível nas suas caldeiras de vapor que asseguram muito do seu funcionamento ou então ser recolhido para ser destinado à alimentação animal ou ser usado como matéria orgânica nas explorações agrícolas regionais.

A guarapa ou sumo fresco e não fermentado extraído dos colmos da cana é uma solução diluída (com cerca 70 a 88% água) de sólidos solúveis constituídos principalmente por açúcares solúveis (sacarose, glicose e frutose) e também de outros compostos orgânicos como proteínas e aminoácidos, gorduras e ceras, pectinas, ácidos (sobretudo málico), matérias corantes e também compostos inorgânicos (sais minerais), representados pelas cinzas, compostos cujos teores e composição é grandemente determinada pelas características dos solos dos canaviais e pelos amanhos culturais desenvolvidos durante o ciclo produtivo da cana sacarina.

Assim, após a moenda e extração do sumo, tem grande importância as operações de depuração ou limpeza da guarapa, que pode ser realizada por decantação e/ou por filtração, para permitir a eliminação de grande parte das impurezas grosseiras, principalmente matérias terrosas ou vegetais denominados de “bagacilhos”, antes de iniciar-se a sua clarificação térmica.

A clarificação térmica consiste numa pré-cozedura que, em cada um dos Engenhos e consoante as características da “tacha” ou tanque clarificador utilizado, pode demorar entre 30 minutos e 3 horas e atingir uma temperatura entre os 60° C e os 80° C. Esta operação é realizada sem a adição de qualquer produto químico⁷, pelo que é apenas pelo aumento gradual da temperatura em meio ácido que se promove a aglutinação e remoção das impurezas presentes na guarapa e que são constituídas por: pequenos fragmentos sólidos (restos de terra e de bagaço), substâncias nitrogenadas, gorduras e ceras, pectinas e mucilagens, entre outros compostos orgânicos e inorgânicos, que floculam e emergem à superfície, sob a forma de espumas que devem ser recolhidas, com uma escumadeira, antes de que a guarapa entre em ebulição, para garantir a eficiência do processo.



Fig. 10 – Clarificação do sumo de cana

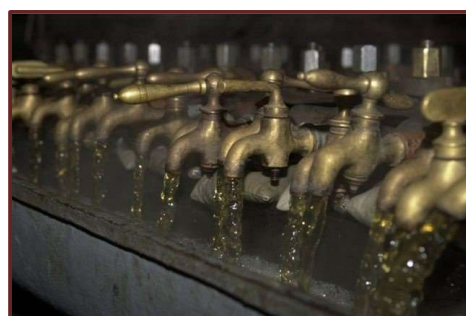


Fig. 11 – Filtração do “caldo de cana” antes da evaporação

Este aquecimento gradual contribui também para a estabilização dos açúcares da guarapa que, pelas condições edáficas naturais das zonas de produção da cana sacarina na ilha da Madeira, apresenta um pH naturalmente ácido (entre os 4,3 e os 5,0). Esta acidez natural da guarapa dispensa a adição de qualquer ácido alimentar para promover a inversão espontânea de grande

⁶ Bagaço - Resíduo da cana espremida,

⁷ Na antiga produção de açúcar na ilha, era comum a utilização de cinzas vegetais, de cal ou de outros produtos químicos para ajudar à purificação da guarapa. Na produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA esta operação é dispensada.

parte da sacarose⁸, até se atingir no “caldo de cana” uma concentração de açúcares redutores (glicose e frutose) superior a 17%, que corresponde ao valor mínimo para conferir estabilidade ao xarope de cana, evitando a sua cristalização, principalmente depois de embalado. O “caldo de cana” pode atingir uma concentração de açúcares redutores superior aos 30%, quando apresenta concentrações elevadas de açúcares solúveis totais, na ordem dos 70° Brix.

Após esta etapa, o “caldo de cana” pode passar por um novo processo de filtração (em filtro vertical de panos ou sacos de panos) para separação das “borras”, constituídas por eventuais materiais em suspensão que não tenham floculado ou que não tenham sido retiradas, antes de passar para os “tanques evaporadores”. No processamento mais clássico, o caldo de cana não é filtrado, mas permanece algum tempo nas “tachas” de clarificação para permitir a decantação das suas “borras”, antes de passar diretamente para as “tachas” ou tanques de evaporação.

A evaporação do caldo de cana tem por objetivo promover a sua concentração pela libertação de vapor de água e também a caramelização dos seus açúcares, através de um processo de cozedura lenta, com elevação progressiva da temperatura até se ultrapassar o ponto de ebulição do “caldo de cana”. As altas temperaturas de concentração devem ser mantidas pelas horas necessárias à libertação do vapor do caldo de cana e à sua transformação em “xarope de cana” com as características de densidade do produto final (densidade entre os 38.º a 40º Baumé). Nesta etapa, à superfície do xarope a ferver, podem também formar-se espumas com borras que devem ser retiradas.

Para além da composição natural do caldo de cana, são as características das “tachas” ou “tanques evaporadores” que são utilizados nos diferentes Engenhos, que determinam as temperaturas de concentração (entre os 100 °C e os 108 °C) e a duração do processo, que pode variar entre as 10 e 13 horas ou mesmo chegar às 24 horas de cozedura. Este processo de evaporação pode ser encurtado, como acontece num dos Engenhos, em que o xarope resultante de 8 a 9 horas da cozedura nos tanques evaporadores, é sujeito a uma segunda evaporação, em caldeira de vácuo (à uma temperatura não superior a 50 °C e uma pressão de 60 bares por cerca de 20 a 30 minutos) até se atingir a concentração e a consistência que caracterizam o produto final, sendo que esta operação pode ser precedida de um processo de filtração (em filtro de borras com *diatomite* como filtrante) para remoção de impurezas que ainda possam estar contidas no xarope.



Fig. 12 – Concentração nos Evaporadores



Fig. 13 – Caldeira de vácuo



Fig. 14 – Mel-de-cana quase pronto

⁸ Inversão espontânea da sacarose: processo em que, por hidrólise, a sacarose se converte numa mistura equimolar de glicose e frutose e cuja taxa de inversão é influenciada pela temperatura da guarapa, pela sua acidez e pela sua concentração em sacarose.

Como anteriormente referido, porque o caldo de cana apresenta um pH naturalmente ácido e porque, no seu modo tradicional de produção na Madeira, a sua concentração é realizada sem a correção desta acidez, as condições do seu “cozimento” e evaporação conduz a um maior escurecimento do xarope conferindo-lhe a sua cor escura típica, que pode ir do castanho-escuro quase negro ao castanho-escuro mais dourado em função da duração do processo.

Concluído o processo de concentração, o xarope proveniente dos evaporadores é encaminhado diretamente para os tanques de conservação e armazenamento, onde arrefece e decanta, promovendo-se a sua estabilização final que deixa no fundo do tanque a chamada “borra do mel-de-cana”. O MEL-DE-CANA DA MADEIRA é conservado nos tanques de armazenamento, até ser decidido o seu embalamento, sendo então bombeado para o “tanque de enchimento”.



Fig. 15 – Embalagens de Mel-de-Cana da Madeira Pré-embalado



Fig. 16 – Embalamento a granel de Mel-de-Cana da Madeira

A operação de enchimento de embalagens é realizada manualmente, por intermédio de torneiras da parte inferior do tanque de enchimento, que permitem o vazamento direto do produto para os frascos de vidro ou outras embalagens de material plástico, com diferentes capacidades, utilizadas na sua comercialização pré-embalada. Pode também ser vertido para recipientes apropriados para a comercialização a granel, geralmente de maior capacidade, que são destinados às unidades da pastelaria e restauração regional que se dedicam à produção da doçaria conventual e contemporânea madeirense em que o MEL-DE-CANA DA MADEIRA é o ingrediente principal.

6. ELEMENTOS QUE JUSTIFICAM A RELAÇÃO COM O MEIO GEOGRÁFICO

A ligação do MEL-DE-CANA DA MADEIRA à ilha da Madeira decorre das características físico-químicas e organoléticas que distinguem este produto e que são resultantes das propriedades do sumo da cana exclusivamente obtida na ilha que lhe dá origem e das particularidades do seu modo tradicional de produção, que foi desenvolvido nesta ilha e que, com poucas variações, se mantém em uso desde as primeiras décadas do século XIX, nos Engenhos em laboração na ilha.

6.1 Condições Específicas do Produto:

O MEL-DE-CANA DA MADEIRA é um xarope rico em açúcares solúveis (sacarose, frutose e glicose) e normalmente estável que, por ser obtido segundo os modos tradicionais de produção, desenvolvidos na ilha da Madeira, tanto no cultivo das variedades tradicionais de cana sacarina como, sobretudo, no processo da sua transformação, não necessita da adição de qualquer regulador do pH ou promotor da inversão da sacarose, nem de qualquer edulcorante ou conservante, natural ou artificial.

Apresenta um pH naturalmente ácido (entre os 4,3 e os 5,0), elevados teores cinza e um alto conteúdo em açúcares redutores (frutose e glicose) que lhe conferem estabilidade e que resultam indissociavelmente, das propriedades das variedades tradicionais de cana, das condições edafoclimáticas e dos amanhos culturais, desde sempre, praticados pelos agricultores madeirenses nos seus canaviais e, sobretudo, das condições em que, nos Engenhos, decorrem as tradicionais operações de extração, limpeza e clarificação térmica do sumo e de concentração do caldo até a obtenção deste xarope, de cor castanho-escuro e com textura e características organoléticas particulares.

6.2 Condições Específicas da Área Geográfica:

6.2.1 Fatores Naturais:

A ilha da Madeira, localizada na região subtropical do Atlântico Norte, a cerca de 1000 Km a sul do continente europeu e a 500 Km a oeste da costa africana, apresenta uma orografia acidentada, resultante da intensa atividade vulcânica que a originou e dos processos de erosão hídrica a que foi sujeita, pelo que é constituída por uma cordilheira central, de orientação este-oeste, perpendicular aos ventos predominantes de nordeste (ventos alísios) e formada por maciços montanhosos de altitudes elevadas (superiores a 1200 metros) e por encostas íngremes com vales profundos e ravinas acentuadas que geram zonas de baixa a elevada exposição solar, criando microclimas diversificados, a diferentes altitudes, nas duas vertentes.

O clima da ilha da Madeira, classificado como temperado mediterrânico, caracteriza-se pela maior pluviosidade na sua estação fria, sendo quase nula no verão, com temperaturas médias anuais muito amenas, tanto no inverno (abaixo de 18° C no mês mais frio, mas sempre superior a -3° C) como no verão, que é quente e seco (entre 10° C e os 22 °C, no mês mais quente) e com reduzida amplitude térmica, durante todo ano, devido ao efeito moderador do mar. A morfologia do seu relevo, determina também a que, com o aumento da altitude, o clima varie de seco a húmido e de moderadamente chuvoso a excessivamente chuvoso (acima dos 1500 m).

A conjugação da orientação da sua elevada cordilheira central, com a sua exposição aos ventos alísios e a sua orografia acidentada, frequentemente com encostas de grande inclinação, favorecem a ocorrência da precipitação orográfica e a formação de nevoeiros e neblinas permanentes, que tornam as zonas mais altas da ilha e também as da sua encosta norte, mais húmidas e com abundantes recursos hídricos, para além de originarem uma alternância entre zonas de sombra e zonas de exposição elevada, que determinam a existência de microclimas diversificados relacionados com a sua topologia complexa – topoclimas. Estas condições determinam também que, para altitudes similares, a vertente norte da ilha da Madeira apresente um maior índice de pluviosidade e temperaturas mais baixas que a tornam mais fresca, húmida e de reduzida insolação, enquanto a vertente sul é mais seca, exposta e soalheira totalizando mais de dois mil horas de sol por ano.

Os elevados níveis de humidade e de precipitação das quotas mais altas e da vertente norte possibilitaram o desenvolvimento e a manutenção da floresta Laurissilva com uma elevada riqueza florística de comunidades de espécies nativas dominantes, que permanecem até hoje e que contribuem também para a captação da elevada disponibilidade de água, que através de fontes

e nascentes alimentam a rede de canais, localmente denominadas de “Levadas” que, desde o início do povoamento, foram construídos por toda a ilha.

Estas condições justificam que o cultivo da cana sacarina tenha prosperado, e ainda hoje se concentre, no litoral sul da ilha e até aos 400 m de altitude, onde predominam os solos do tipo “*cambiosolos crómicos*” e também, a sudoeste da ilha, em zonas mais altas (até os 600 m de altitude) e de maior exposição com microclimas de grande insolação ou, a norte e nordeste, em quotas mais baixas, até os 200 m de altitude, onde predominam os solos do tipo “*faeozemes háplicos*”. Em ambos os casos, são solos que apresentam profundidade média a elevada, de textura geralmente fina e elevada percentagem de limo, com teores de matéria orgânica médios (inferiores a 7%), grau de saturação por bases médio a elevado e pH medianamente ácido a neutro (entre 5,4 e 7,3), com níveis baixos a muito baixos de fósforo, medianamente ricos em potássio e ricos em magnésio e cálcio, pelo que necessitam de adubações orgânicas e/ou de fertilizações (N-P-K) apropriadas.

6.1.2 Fatores Humanos:

Pouco depois início do povoamento da ilha da Madeira, por volta de 1425, o Infante D. Henrique (Senhor das Ilhas), mandou trazer “estacas” de cana sacarina, acredita-se que da Sicília, para iniciar a sua produção na ilha e para, com o apoio de mestres açucareiros que então chegaram à ilha, promover a transformação do sumo de cana em “açúcar” (o ouro branco), produto que na Idade Média era muito valorizado e de consumo reservado às cortes e classes mais abastadas.

Para a instalação dos primeiros canaviais os colonos madeirenses tiveram de criar “solos agrícolas”, através de queimadas nas zonas altas e arborizadas da ilha e da construção, nas suas encostas, de pequenos socacos, localmente denominados de “poios”, que acompanham as curvas de nível e são suportados por muros de pedra basáltica emparelhada. Para irrigação dos canaviais foi também essencial construir uma alargada rede de “levadas” ou canais de rega para transportar a água das ribeiras e nascentes das terras altas e, mais tarde, também criar túneis e galerias de captação para trazer a água desde a encosta norte para a vertente sul, proporcionando à cultura da cana sacarina condições edafoclimáticas ideais para sua adaptação e desenvolvimento. Estas construções de “poios” e “levadas” permanecem até os dias de hoje e continuam a marcar a paisagem agrária e natural madeirense.

Rapidamente os colonos madeirenses desenvolveram bons conhecimentos na propagação e no amanho cultural desta gramínea perene pelo que o seu cultivo prosperou pela ilha, gerando grandes produções nas plantações instaladas principalmente no litoral a sul e este da ilha e posteriormente também nos canaviais instalados a norte.

Os mestres açucareiros madeirenses melhoraram e deram dimensão à tecnologia medieval de extração do sumo de cana, aperfeiçoando os aparelhos primários e as técnicas rudimentares que, até então, eram utilizadas no mediterrâneo, na moenda das canas e na concentração e cristalização do seu suco para a produção do açúcar.

Na ilha da Madeira estavam reunidas boas condições para a transformação da cana sacarina. A disponibilidade de cursos de água permitiu a generalização da instalação dos “engenhos de água” - moinhos de cana com pás movidas por água canalizada através das “levadas”, de que os

madeirenses foram grandes criadores. A presença de gado bovino, muar e cavalar permitiu a sua utilização para o transporte de grandes cargas de cana e, sobretudo a movimentação de engenhos de cilindros, localmente designados de “trapiches de besta”. A vasta floresta natural da ilha, assegurou o fornecimento da lenha necessária às fornalhas de cozedura e concentração do sumo, bem como proporcionou madeiras fortes, como a de “pau branco” (*Picconia excelsa*), muito utilizada na construção dos eixos e parafusos dos novos engenhos e de outras utilizadas em diversos artefactos e nas “caixas de açúcar”, que começaram por ser embalagens para o transporte dos “pães de açúcar” ou do açúcar, mas que rapidamente se generalizaram como medidas da carga do açúcar da ilha produto de reconhecida qualidade cuja exportação a partir dos portos madeirenses, em meados do século XVI, chegou a superar as 3.400 toneladas anuais.

A par da diversificação da força motriz utilizada, foi criada uma “nova estrutura de engenho” que, em simultâneo usava, para trituração da cana, a “mó” que no Reino era usada para moer os cereais e com a alçaprema ou lagar (grandes alavancas usadas para esmagar a azeitona ou espremer o bagaço da uva) extraía o máximo possível do seu sumo, assegurando um aproveitamento próximo dos 60 %, que possibilitou um assinalável aumento da sua rentabilidade no fabrico do açúcar.

Em poucos anos, os mestres açucareiros madeirenses foram também aperfeiçoando os processos e os equipamentos, até então, utilizados nas sucessivas fases do processo de cozedura e nas contínuas purgas necessárias à cristalização do açúcar, melhorando a sua eficácia e produtividade, como é demonstrado pelo relato de Giulio Landi, nobre italiano da Corte de Parma que visitou a ilha por volta de 1526 e que na sua memória sobre tudo o que viu na ilha, descreveu o processo que, na ilha da Madeira, “(...) *com muito grande diligência e arte (...)*” era utilizado para a produção do afamado açúcar, identificando também os subprodutos resultantes do seu processo de fabrico e os usos que lhes era dado: «(...) *A espuma que se faz ao cozer o açúcar, repõe-se nos tonéis, exceto a que sai da primeira cozedura, que se deita fora; mas a outra, que se conserva, é semelhante ao mel, embora um pouco mais negra e líquida; e é chamada pelos da terra, “MEL”. A este não dão uso os Madeirenses, senão para engordar os cavalos, misturando-o com a farinha e com a palha. Os mercadores franceses, flamengos e ingleses, apanham-no para o levar para os seus países, onde se utiliza depois em vez do mel (...)*».

Estes derivados correspondiam às várias espumas formadas durante a cozedura do caldo de cana no seu processo de clarificação e limpeza e denominadas de “*escumas e rescumas*”, e também aos denominados “*MEIS e REMEIS*” que correspondiam aos líquidos açucarados que escorriam das formas de barro de obtenção do açúcar - “pães de açúcar”, durante o demorado processo de purga e cristalização, sendo chamado de “MEL” o xarope resultante das primeiras cristalizações e de “REMEL” o proveniente das purgas finais.

Outros registos referem que nesta época, algumas famílias promoviam a produção caseira, a partir da cozedura e concentração do sumo integral de cana, para obtenção dum xarope que reservavam para consumo próprio e para fabrico de confeitos e conservas (“casquinha”, frutos cristalizados e compotas) que na ilha eram muito procurados para consumo e exportação.

Estes xaropes de cana ganharam importância primordial na economia açucareira da ilha, como o subproduto mais valorizado, após o açúcar. Durante o século XVI, foram muito utilizados como fortificante ou complemento alimentar na dieta de bordo, pelo que era muito procurado pelas

embarcações que faziam escala no porto do Funchal, nas suas navegações pelo Atlântico, como é demonstrado nos relatos que referem que Cristóvão Colombo, na preparação da sua segunda viagem às Antilhas, em Janeiro de 1494, para uso das suas tripulações, tenha recomendado aos Reis Católicos de Castela e Aragão o embarque de 50 pipas de MEL e 10 caixas de açúcar da ilha da Madeira: «(...) *Seria muy bien que se oviese de la isla de la Madera cincuenta pipas de miel de azúcar, porque es el mejor mantenimiento del mundo e más sano (...)*».

A partir da segunda metade do século XVI, a exportação de xarope e outros derivados de cana passou a ser proibida, por ordem régia, porque estavam a tornar-se concorrentes do açúcar produzido na ilha, já que mercadores estrangeiros o importavam para recozer, produzindo açúcar de inferior qualidade (“açúcares de escumas” ou “açúcares de panela”), que comercializavam nos seus mercados de destino.

A consequente disponibilidade local nestes xaropes contribuiu para que, sobretudo nos conventos locais (como os Conventos de Santa Clara ou da Encarnação), tenham passado a ser utilizados como ingrediente principal na produção de uma grande diversidade de bolos e doces que, as freiras franciscanas, produziam nas ocasiões festivas e noutras efemérides religiosas (Advento, Natal e Entrudo) para consumo interno, para oferta aos seus benfeitores e até para exportação, atividade que chegou a representar uma das principais fontes de rendimento dos conventos regionais.

Até o fim do século XVI, os mestres açucareiros e os mercadores locais e estrangeiros radicados na ilha monopolizaram o abastecimento do açúcar e dos seus derivados ao Reino e às principais cortes europeias, gerando uma relevante atividade comercial que potenciou o primeiro ciclo económico de desenvolvimento da ilha. Entre os séculos XVII e XIX, apesar do declínio do cultivo de cana e o encerramento dos grandes Engenhos pela concorrência do açúcar proveniente de outros domínios portugueses (Cabo Verde, São Tomé e Brasil) e também de outras origens, a produção doméstica deste xarope, manteve-se ativa, assegurando a manutenção de pequenos canaviais pela ilha e a preservação do «saber-fazer» das conservas e da doçaria conventual

No início do século XIX, com a introdução de novas formas cultivadas de cana e o ressurgimento dos Engenhos dotados de máquinas a vapor, a produção de xarope a partir da concentração do sumo integral de cana que, entretanto, havia conquistado grande procura local, passou a ser realizada a nível industrial e em simultâneo, embora em menor escala, com o fabrico dos principais derivados de cana sucessivamente produzidos na ilha, ao longo dos últimos séculos: açúcar; álcool para beneficiação do Vinho Madeira e, mais recentemente, “Rum da Madeira” (bebida espirituosa registada como Indicação Geográfica).

Todos os registos históricos que referem os xaropes de cana produzidos na Madeira, os designam de «MEL» ou «MEL DA MADEIRA», expressões que por quase seis séculos, foram usadas para designar estes xaropes, até que por disposição da regulamentação europeia, a designação «Mel» passou a ser exclusivamente reservada à substância natural açucarada produzida pelas abelhas (*Apis mellífera*), pelo que os produtores madeirenses adotaram a denominação «MEL-DE CANA DA MADEIRA», para designar este produto tradicional, sendo que também foi necessário alterar a designação dos principais produtos da doçaria conventual madeirense que utilizam o MEL-DE-

CANA DA MADEIRA como ingrediente principal, gerando grande confusão entre os consumidores locais e visitantes.

Para defender a notoriedade e tradicionalidade do MEL-DE-CANA DA MADEIRA que detêm grande interesse económico, elevada importância nas tradições locais e muito significado para a identidade e memória coletiva dos madeirenses, em 2006, foram criadas as marcas coletivas de certificação: “MEL-DE-CANA DA MADEIRA”, “BOLO DE MEL-DE-CANA DA MADEIRA” e “BROAS DE MEL-DE-CANA DA MADEIRA”, para garantir a tipicidade do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e a qualidade e autenticidade da doçaria tradicional que o utiliza como matéria-prima principal.

A manutenção da produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e também do Rum da Madeira – IG, justificam a grande relevância que a cultura da cana sacarina continua a deter no contexto da setor agrícola regional, o que leva a que todos os anos, durante o mês de abril, seja realizada na freguesia dos Canhas - Ponta do Sol, a «FEIRA REGIONAL DA CANA DE AÇÚCAR» para celebrar esta cultura tradicional e os seus principais derivados produzidos na ilha e para homenagear os agricultores e os industriais que se dedicam à sua produção e transformação.



Fig. 14 – Feira Regional da Cana de Açúcar realizada no mês de abril de cada ano, na freguesia dos Canhas, Ponta do Sol



Fig. 15 - Cana Sacarina para degustação na XIV Feira Regional da Cana de Açúcar - 2019

6.3 Relação Causal entre a Área Geográfica e as Características do Produto:

As variedades tradicionais de cana sacarina, embora introduzidas na ilha a partir de diferentes regiões do mundo, adaptaram-se às condições edafoclimáticas que lhes foram propiciadas, nos “poios” irrigados por “levadas”, nas localidades das quotas mais baixas e mais expostas da ilha onde são cultivadas, pelo que apresenta características de rusticidade e a composição do seu sumo está diretamente ligada às condições ambientais da produção da cana e aos amanhos culturais, em particular os relativos à sua propagação, adubação e rega que, desde sempre, foram implementadas pelos agricultores madeirenses no seu ciclo cultural.

Nas localidades com regime térmico ameno, elevada radiação solar e disponibilidade de pluviosidade ou de água de rega possibilitam, na fase de maturação dos colmos (até o início da primavera), um amadurecimento favorável, com elevadas taxas de fotossíntese, que promovem o alto conteúdo em sacarose do seu sumo, sendo que a riqueza mineral dos solos, e o facto de que a sua inata pobreza em fósforo e em potássio, desde sempre, foram compensadas por práticas constantes de incorporação de matéria orgânica e de adubação de fundo, implementada pelos agricultores madeirenses, justificam também os seus elevados teores em cinzas.

O modo tradicional de produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, tem por base a produção doméstica desenvolvida na segunda metade do século XVI e que passou a ser industrializada a

partir do início do século XIX, mantendo-se genericamente constante até nossos dias (apenas melhorado para garantir sua segurança alimentar), nos Engenhos mais tradicionais em atividade, fundados em 1883 no Funchal e 1901 na Calheta e também no mais recente (criado em 2006, na Calheta), que com recurso a tecnologias seculares e equipamentos mais ou menos modernos respeitam na íntegra as etapas do seu processo produtivo.

A reação medianamente ácida dos solos, contribui também para a acidez natural do sumo de cana que, sobretudo durante a clarificação térmica do caldo de cana, promove a inversão de parte importante da sacarose, aumentando o seu conteúdo em açúcares redutores, responsáveis pela estabilidade do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, quer pela mais alta solubilidade da frutose como pela mais difícil cristalização da glicose, conferindo menor risco de cristalização do produto.

Esta acidez natural e riqueza sobretudo em frutose durante o processo tradicional de cozedura, a altas temperaturas, para concentração do caldo, também contribui determinantemente para suas características sensoriais específicas, que são reconhecidas como atributos autênticos do MEL-DE-CANA DA MADEIRA em particular, para sua cor intensa castanho-escuro, sua maior capacidade adoçante pela riqueza em frutose e seu aroma e sabor doce e caramelizado característico, com suave amargor e agradável acidez.

Para além da composição do sumo, são as condições e as características dos equipamentos utilizados nos Engenhos em atividade na ilha (Anexo III), na extração do sumo integral de cana, na sua depuração por decantação ou filtração e, principalmente, as características das “tachas” ou tanques da clarificação térmica e da concentração até a obtenção do xarope, que determinam sua densidade espessa e fluida, sua textura mais ou menos limpa e, sobretudo, os aromas e sabores caramelizados característicos, com mais ou menos notas vegetais, frutadas ou metálicas ou com mais ou menos apontamentos a especiarias e torrefação, em função das temperaturas mais ou menos elevadas e da maior ou menor duração destes processos (Anexo I).

As características específicas do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, cuja produção desde o século XVI se mantém ativa na ilha, o tornam ideal no seu consumo como tal, para barrar o pão, adoçar iguarias fritas típicas da Madeira (malassadas, sonhos ou rabanadas) ou mesmo para enriquecer a culinária local e representa também o ingrediente essencial da doçaria tradicional madeirense ligada às festividades do Natal e do Carnaval e da pastelaria contemporânea local, gozando de grande notoriedade e reconhecimento, juntamente com o Rum da Madeira-IG, como herdeiros da importante indústria açucareira (Anexo II) que, durante séculos, prosperou nesta ilha e moldou sua paisagem, sua história e a cultura e gastronomia dos madeirenses.

7. ROTULAGEM ESPECÍFICA

A apresentação comercial do MEL-DE-CANA DA MADEIRA deve respeitar as disposições legais que lhe são aplicáveis.

Na rotulagem do MEL-DE-CANA DA MADEIRA pré-embalado, pode manter-se a marca coletiva de certificação e outros símbolos gráficos (como o logotipo POSEI) que lhe sejam aplicáveis, juntamente com a denominação MEL-DE-CANA DA MADEIRA, devidamente acompanhada da

menção “Denominação de Origem Protegida” ou das suas siglas “DOP” e do símbolo gráfico correspondente.



Fig. 16 – Marcas Coletivas de Certificação ligadas ao «MEL-DE-CANA DA MADEIRA»



Fig. 17 - MEL-DE-CANA DA MADEIRA dos diferentes Engenhos

8. CONTROLO

O sistema de verificação da conformidade aplicável ao MEL-DE-CANA DA MADEIRA é assegurado pela Comissão Técnica de Avaliação da Conformidade dos Produtos Agrícolas e dos Géneros Alimentícios da Região Autónoma da Madeira (“CTAC-RAM”).

Endereço da CTAC-RAM: Divisão de Análises Sensoriais (DAS) – AGROSENSELAB - Caminho das Voltas, n.º 11 - Santa Maria Maior – 9060-329 Funchal – Madeira.

9. BIBLIOGRAFIA

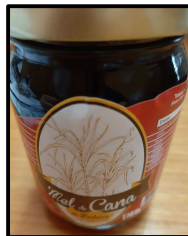
- Carita, Rui - «Convento de Santa Clara/Aprender Madeira»;- Dicionário Enciclopédico da Madeira, APCA - Agência de Promoção da Cultura Atlântica, 2017;
- Centro de Estudos de Pedologia – Instituto Superior de Agronomia; Centro de Pedologia da Universidade Técnica de Lisboa e Direção Regional de Agricultura da Madeira. «Carta dos Solos da Ilha da Madeira». Funchal. 1992;
- Costa, Ricardo L. de Andrade. «Dados sobre a cultura da cana sacarina na Região Autónoma da Madeira» e « A Cana Sacarina - Generalidades Sobre o seu Cultivo na Madeira», 2016 - 2019;
- Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural - AgroSenseLab - Câmara de Provedores dos Produtos Agrícolas e Agroalimentares da RAM. «Estudo de caracterização sensorial do MEL-DE-CANA DA MADEIRA». Funchal. 2019 e 2021 e «Boletim de Ensaio de Análises Químicas de Mel-de Cana da Madeira, 2022;
- Direção Regional de Agricultura e Desenvolvimento Rural « Processo de Fabrico do Mel de Cana da Madeira nos diferentes Engenhos». Funchal. 2014;
- Direção Regional do Ambiente da Madeira. «Impactos e Medidas de Adaptação às Alterações Climáticas no Arquipélago da Madeira - Projeto CLIMAAT_II - Capítulo: O Clima Observado, Editores: Filipe Duarte Santos, Ricardo Aguiar, 2006;

- IVBAM – Instituto do Vinho, do Bordado e do Artesanato da Madeira, IP-RAM; «Rum da Madeira - Produção de Cana-de-Açúcar» 2021;
- IVBAM – Instituto do Vinho, do Bordado e do Artesanato da Madeira, IP-RAM - Direção de Serviços de Apoio à Qualidade – «Apreciação das Análises Físico-químicas do Mel-de-Cana 2016 – 2020» - «Total Produção Cana e Rendimento Produção Rum e Mel-de-Cana – 2011 - 2019»;
- Freitas, Isabel; «Amanhos culturais na cultura da cana-de-açúcar (outubro-abril)»; Boletim DICA, Edição de 26 novembro 2014;
- Gomes, A., Avelar, D., Duarte Santos, F., Costa, H. e Garrett, P. (Editores) (2015). Estratégia de Adaptação às Alterações Climáticas da Região Autónoma da Madeira. Secretaria Regional do Ambiente e Recursos Naturais, setembro de 2015;
- Museu de Arte Sacra; «Folheto As Ilhas do Ouro Branco – Encomendas Artísticas na Madeira – Séculos XV e XVI» - 2017 – 2018 - Fotografia: «Museu de Arte Sacra - Paço Episcopal do Funchal», 2021;
- Museu A Cidade do Açúcar - Fotografia: «Museu a Cidade do Açúcar – Funchal»; <https://www.visitmadeira.pt/pt-pt/o-que-fazer/cultura/pesquisa/museu-a-cidade-do-acucar>, 2021;
- Museu Etnográfico da Madeira - Fotografia: «Colheita da cana-de-açúcar», 2017;
- Museu de Fotografia da Madeira - Atelier Vicente's; Fotografia: «Grupo de trabalhadores na apanha de cana-de-açúcar, freguesia de Santa Luzia, concelho do Funchal | Anterior a 1905»; «Transporte de canas para o Engenho – Funchal – 1912»; « Interior da "Fábrica do Torreão" Entre 1909 e 1948 (Perestrellos Photographos)»; Plantação de cana-de-açúcar e apanha da cana, São Martinho, Funchal – 1959 (Perestrellos Photographos);
- Madeira Quase Esquecida - «Postal Ilustrado da descarrega na praia do Funchal, da cana vinda por mar da "costa de baixo" para os Engenhos da cidade»; Facebook - Madeira Quase Esquecida; 6 de abril de 2020;
- Magalhães, Joaquim Romero - « O açúcar nas ilhas portuguesas do Atlântico - séculos XV e XVI»; Faculdade de Economia - Universidade de Coimbra – 2009;
- Marques da Silva, António José, «O Brotar do Jardim do Atlântico: Considerações de Ordem Económica, Sociológica e Antropológica acerca da Aclimação das Plantas Frutícolas e Hortícolas na Madeira (Séc. XV-XVIII)», Revista Islenha n.º 63, jul-dez 2018;
- Nunes, Naidea Nunes «O açúcar de cana na ilha da Madeira: do Mediterrâneo ao Atlântico - Terminologia e tecnologia históricas e atuais da cultura açucareira», 2002;
- Nunes, Naidea Nunes «Palavras Doces - Terminologia e tecnologia históricas e atuais da cultura açucareira», Centro de Estudos de História do Atlântico; 2003;
- Nunes, Naidea Nunes «A cultura açucareira e a alimentação: Património linguístico e cultural comum das ilhas atlânticas e do Brasil», Coimbra, 2016;

- Ocean Retreat; «Madeira Sugar Cane and Aguardente»; September 4, 2019; <https://www.ocean-retreat.com/eat-drink/madeira-sugar-cane-and-aguardente/>;
- Oliveira, Maria João N. «A Fábrica de Mel de Cana do Ribeiro Seco»; Revista XARABANDA, 2000 – 2001;
- Prada, Susana; Perestrelo, Alexandra; Sequeira, M.; Nunes, A. ; Figueira, C. e Cruz, J.V., «Disponibilidades Hídricas da Ilha da Madeira», junho de 2005;
- Pereira, Fernando António Baptista, «Arte flamenga/Aprender Madeira» – Dicionário Enciclopédico da Madeira, APCA - Agência de Promoção da Cultura Atlântica; 2016;
- Pinheiro de Carvalho, M. A. A.; Ragonezi, C.; Lopes de Macedo, F.; Antunes, G.; Freitas, G.; e Nóbrega, H. «Contributo para o conhecimento da agrobiodiversidade no concelho de Santa Cruz, Madeira». Revista de Ciências Agrárias, vol. 42 n.º 3. 2019;
- Pinto Ricardo, R. e Madeira, M. «Distribuição climo-topossequencial dos solos da ilha da Madeira». Revista de Ciências Agrárias - Janeiro 2002;
- Paulino, Francisco Faria «Madeira na viagem do açúcar»; Programa externo RTP-Madeira - Produção: RTP/Edicarte; 2017 -2018;
- Sousa, Élvio Duarte Martins; «O fabrico do açúcar e os seus derivados»; 2011;
- Sousa, Élvio Duarte Martins; «A Doçaria Madeirense» – Artigo publicado no livro «Sabores e Saberes da Doçaria Portuguesa»; 2012;
- Trindade, Ana Cristina, «Clarissas/Aprender Madeira»; – Dicionário Enciclopédico da Madeira, APCA - Agência de Promoção da Cultura Atlântica, 2017;
- Valente, Maria Antónia; Coelho, M. Fátima Espírito Santo; Miranda, Pedro M; Tomé, António Rodrigues e Azevedo, Eduardo B. - «O Clima Observado» - Clima e meteorologia dos arquipélagos atlânticos: impactos e medidas da adaptação às alterações climáticas no arquipélago da Madeira / Projeto CLIMAAT II; - Direção Regional do Ambiente da Madeira – Funchal, 2006;
- Vieira, Alberto; «A Mesa e a Cozinha na História Madeirense». Funchal: Centro de Estudos de História do Atlântico. 2004;
- Vieira, Alberto; «Canaviais, Açúcar e Aguardente na Madeira. Séculos XV a XX», 2004;
- Vieira, Alberto; «Açucares, meles e aguardentes no quotidiano Madeirense - O Açúcar e o Quotidiano», coordenação de Alberto Vieira, Funchal, Centro de Estudos de História do Atlântico; 2004;
- VIEIRA, Alberto, «Engenhos/Aprender Madeira»; «Açúcar/Aprender Madeira»; «Casquinha/Aprender Madeira»; «Aguardente/Aprender Madeira»; – Dicionário Enciclopédico da Madeira, APCA - Agência de Promoção da Cultura Atlântica; 2014 - 2016;
- VIEIRA, Alberto, e Clode, Francisco «A rota do açúcar na Madeira»; Centro de Estudos de História do Atlântico; 1996;

___ / ___

ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA –
PRINCIPAIS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS

Parâmetros de Caraterização		Fabrica de Mel-de-Cana do Ribeiro Seco	Sociedade dos Engenhos da Calheta	Engenho Novo da Madeira
				
Principais Parâmetros Físico-químicos	Massa volúmica a 20 °C (g/ml)	Normalmente oscila entre os 1,40 g/ml e os 1,45 g/ml	Pode variar entre os 1,40 g/ml e os 1,45 g/ml	Pode oscilar entre os 1,35 g/ml e os 1,42 g/ml
	Teor médio de humidade (%)	Pode variar entre os 16% aos 21%	Pode variar entre os 19% aos 22%	Pode variar entre os 19% aos 23%
	Teor de Acidez	Com pH que oscila entre os 4,6 e os 5,0	Normalmente com pH por volta dos 4,3 a 4,5	Normalmente com pH acima dos 4,3
	Teor de Açúcares Totais (g/100g)	Conteúdo superior a 60 g/100g podendo chegar aos 75 g/100g	Conteúdo superior a 50 g/100g podendo chegar aos 70 g/100g	Conteúdo superior a 50 g/100g podendo chegar aos 65 g/100g
	Teor de sacarose (g/100g)	Varia entre os 30 g/100g e os 46 g/100g	Varia entre os 19 g/100g e os 42 g/100g	Varia entre os 22 g/100g e os 40 g/100g
	Teor de Açúcares Redutores (Glicose + Frutose) (g/100g)	Normalmente superior a 20 g/100g	Normalmente superior a 20 g/100g	Normalmente superior a 17 g/100g

ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA –

ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA (1/2)

Parâmetros Médios de Caracterização		Fabrica de Mel-de-cana do Ribeiro Seco	Sociedade dos Engenhos da Calheta	Engenho Novo da Madeira
Análise Sensorial Descritiva (1/2)	Aparência	Cor castanho-escuro a castanho-dourado com laivos alaranjados; Algo homogéneo, brilhante, translúcido; De viscosidade média/alta e fluido; Pode apresentar-se totalmente límpido ou com algumas bolinhas ou com minúsculas partículas em suspensão.	Cor castanho-escuro a negro, ligeiramente mais claro e com laivos alaranjados e lágrima translúcida quando escorre ou em camada mais fina; Muito homogéneo, limpo e brilhante; De viscosidade média, espesso, mas com bastante fluidez; Pode apresentar-se muito límpido ou com minúsculas partículas em suspensão.	Cor castanho-escuro quase preto, mais ténue e com laivos dourados quando em camada mais fina; Muito homogéneo, limpo, translúcido e brilhante; De viscosidade média e bastante fluidez; Boa limpidez e sem espuma nem resíduos.
	Aroma	Aroma adocicado, caramelizado e bastante característico; Harmonioso, franco e limpo; Apresenta notas vegetais (herbáceas ou frutadas), a baunilha e a torrefação; De intensidade e persistência média.	Aroma adocicado, caramelizado e bastante característico; Harmonioso, franco e limpo; Muito agradável, ligeiramente ácido e com notas metálicas, químicas (a cera), frutadas (a passas-sultanas) e herbáceas (canas moídas de fresco). De intensidade e persistência média/alta.	Aroma adocicado, caramelizado e muito característico; Harmonioso, franco e limpo; Aroma caramelizado, com ligeiras notas vegetais, a caramelo, a especiarias e a torrefação; De intensidade alta e persistência média-alta.
	Sabor	Sabor doce ao ataque, franco, levemente caramelizado e característico. Com notas frutadas, metálicas, a caramelo torrado e a cana-de-açúcar; Acidez equilibrada e ligeiro amargor de fim de boca e com alguma adstringência. Equilibrado e harmonizado no conjunto; Intensidade e persistência média-alta; Bom equilíbrio entre aroma a sabor.	Sabor doce, harmonioso, homogéneo, muito característico. Com apontamentos metálicos, herbáceos, frutados e caramelizados. Sabor agradável e pouco adstringente, com um ligeiro amargor e acidez em fim de boca que lhe conferem equilíbrio. Com persistência e intensidade média-alta; Bom equilíbrio entre aroma a sabor.	Sabor muito doce ao ataque e característico, Com notas herbáceas (típico de cana sacarina), a caramelo e um ligeiro travo a torrefação; Sabor agradável e algo adstringente, com um suave amargor e acidez em fim-de-boca. Harmonioso e franco; De intensidade média-alta e muito persistente; Equilíbrio medio entre aroma a sabor.

ANEXO I - CARACTERIZAÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA -**ANÁLISE SENSORIAL DESCRITIVA (2/2)**

Parâmetros Médios de Caracterização		Fabrica de Mel-de-cana do Ribeiro Seco	Sociedade dos Engenhos da Calheta	Engenho Novo da Madeira
Análise Sensorial Descritiva (2/2)	Textura	Textura muito cremosa, macia e aveludada, que se desfaz logo na boca; Consistência leve; Viscosidade média. Espesso, mas suficientemente fluido.	Textura muito macia e com alguma densidade, que espalha bem na boca e rapidamente se liquefaz; Consistência leve, acaramelada e característica; Com viscosidade média e muito fluido; Pode notar-se ao tato a presença de minúsculas partículas.	Textura homogénea, macia e aveludada que se liquefaz rapidamente na boca. Consistência leve e ligeiramente acaramelada, De viscosidade média, mas fluido; Pode notar-se ao tato a presença de minúsculas partículas.

ANEXO II

TRADICIONALIDADE DO CULTIVO DA CANA SACARINA E DA PRODUÇÃO DOS SEUS PRINCIPAIS DERIVADOS, NA ILHA DA MADEIRA

1 – INTRODUÇÃO DA CANA SACARINA NA ILHA DA MADEIRA:

A cana sacarina não é uma espécie pertencente à flora nativa da ilha da Madeira, tendo sido introduzida, por ordem do Infante D. Henrique, a partir de “estacas” provenientes da Sicília, que encontraram nas características edafoclimáticas da ilha condições muito propícias ao seu desenvolvimento.

Desde o início do povoamento da ilha da Madeira, o seu clima ameno, sua riqueza em água, sua cobertura vegetal luxuriante geradora de boas madeiras (que lhe deram nome) e a boa qualidade dos solos formados pelo desbravamento e limpeza dos leitos das ribeiras, rapidamente tornaram os primeiros colonos portugueses autossuficientes em cereais e noutras culturas introduzidas, pelo que, por volta de 1425, o Infante D. Henrique (Senhor das Ilhas) mandou trazer “estacas” de cana sacarina para iniciar seu cultivo na ilha e também de mestres açucareiros para transformação do sumo de cana em “açúcar”, produto muito valorizado, na Idade Média, reservado ao consumo das cortes e classes abastadas.

Presume-se que as primeiras socas, vieram da Sicília, e que tenham correspondido a um híbrido das espécies *Saccharum officinarum* e *Saccharum barberi*, que em poucos anos se adaptou às condições locais, passando a ser designada por “Cana da terra” ou “Crioula”. Era uma cana de porte baixo e colmos de cor verde, mas muito fibrosa e com pouca riqueza em açúcares, pelo que foi sendo gradualmente substituída por outras variedades mais ricas em sacarose, quase todas derivadas apenas da espécie *S. officinarum* e normalmente designadas por “Canas nobres”.

A instalação dos canaviais exigiu a criação de “solos agrícolas” através de queimadas nas zonas altas e arborizadas da ilha e da construção generalizada, nas suas encostas, de pequenos socalcos localmente denominados de “poios”, que acompanham suas curvas de nível e são suportados por muros de pedra basáltica emparelhada. Para irrigação dos canaviais foi também essencial construir uma alargada rede de “levadas” ou canais de rega para transportar a água das ribeiras e nascentes das terras altas e, mais tarde, também criar túneis e galerias de captação para trazer a água desde a encosta norte para a vertente sul, proporcionando à cultura da cana sacarina condições edafoclimáticas ideais para sua adaptação e desenvolvimento. Estas construções de “poios” e “levadas” permanecem até os dias de hoje e continuam a marcar a paisagem agrária e natural madeirense.

Para a propagação da cultura pela ilha muito contribuiu a multiplicação e partilha do material vegetativo com as melhores características, desde sempre, implementada pelos agricultores madeirenses. Nos canaviais madeirenses, localmente denominados de “canaviais de ressoca” e seguindo um ciclo anual de: afilhamento; crescimento rápido; maturação e colheita dos colmos, após a colheita, a “soca-mãe” fica no solo para gerar os novos rebentos de cana ou “afilhamentos”

que crescerão para originar a colheita do ano seguinte ou que poderão ser colhidos para serem transplantados na instalação de novos canaviais.

Porque a cultura é muito exigente em nutrientes, rapidamente detetaram o esgotamento dos primeiros solos utilizados na produção de cana, pelo que desde cedo, os colonos madeirenses começaram a promover a incorporação de matéria orgânica, no solo dos novos socavos ou poios destinados a esta cultura, através de palhas de cereais, de canas ou de qualquer outra vegetação da zona, compostadas com esterco do gado (vaca, porco, cabra ou galinha) existente na exploração, como adubação de fundo na instalação dos novos canaviais, melhorando a sua estrutura e composição mineral ou durante as sacha das parcelas já instaladas, pouco depois da colheita, para repor a fertilidade e drenagem da parcela.

Em poucos anos, Os colonos madeirenses desenvolveram bons conhecimentos na propagação e no amanho cultural desta gramínea perene, pelo que o seu cultivo prosperou pela ilha, originando grandes produções de cana.



Fig. AII.1 – Postal Ilustrado séc. XIX - Apanha da Cana



Fig. AII.2 – Postal Ilustrado séc. XIX - Descarga de cana na praia do Funchal

Desde o início do século XV foram introduzidas na ilha cerca 20 “variedades” de cana-sacarina, provenientes de diversas origens. Contudo, uma prospeção realizada recentemente demonstrou que, apesar da extinção de grande parte da diversidade genética instalada na ilha, durante os últimos seis séculos, as cana cultivadas atualmente correspondem a variedades rústicas derivadas das introduzidas principalmente a partir do século XIX, apresentando boa distribuição geográfica, prosperando principalmente nos concelhos da vertente sul da ilha da Madeira e também, embora com menor expressão, nos concelhos de São Vicente e Santana a norte e também de Machico a leste, só não estando em plena produção no Porto Moniz.

As variedades tradicionais regionais que os produtores locais designam normalmente por: “Rajada”; “Violeta”, “Canica”; “Roxa” e “Amarela” ou “Branca”, cuja caracterização preliminar demonstra serem fenotipicamente muito próximas das variedades “Bourbon”; “Rajada” e “Violeta”, cuja permanência na ilha remonta pelo menos ao início do século XIX e apresentam as seguintes características:

- “Rajada”: cana com colmos de aspeto rajado amarelo e violeta, que podem alcançar cerca de 3-3,5 m de altura, que resistem bem ao frio, podendo ser cultivada a maiores altitudes, sendo a mais precoce das atualmente cultivadas;

- “Violeta”: com colmos de coloração violeta e folhas um verde intenso, também resistem bem às baixas temperaturas, mas têm o inconveniente dos colmos poderem secar rapidamente e serem menos sumarentos que as das demais variedades;
- “Canica” derivada da “Yuba”: cana com colmos mais finos e menos pesados que as demais, mas com raízes vigorosas que conseguem chegar às camadas mais profundas do solo, pelo que são mais resistentes à seca e podem vegetar bem em solos pobres, praticamente imune ao “Vírus do Mosaico”. A sua maturação é mais tardia e a colheita mais difícil, sendo que o seu sumo é normalmente de boa qualidade. Uma das mais antigas cultivadas na ilha, ainda persiste pela sua excelente adaptação a solos menos regados, bem como pela qualidade do seu sumo, localmente designado de “guarapa” ou “garapa”;
- “Roxa” correspondente à linha “POJ 2725”: cana muito vigorosa, com colmos de cor arroxeada, podendo estar cobertos por alguma pruína e com diâmetro normal (cerca de 3,0 cm) e cerca de 3,0-3,5 m de altura, que se adapta bem às características dos solos da ilha, mesmo em terrenos mais pobres e secos. Embora não seja completamente imune ao “Vírus do Mosaico”, raramente contrai esta doença pelo que pode ser cultivada com segurança, mesmo em áreas infetadas. Os colmos são muito ricos em açúcar e pouco fibrosa, assegurando bom rendimento industrial. O seu “afilhamento” é bastante intenso, o que contribui para a obtenção de altas produtividades. O facto das suas folhas serem duras e cobertas de uma espécie de “couro”, apresentando bordas ligeiramente serradas, dificulta e torna penoso o seu manuseamento e sua colheita manual, e
- “Amarela” ou “Branca” correspondentes ao clone NCO-310: cana com colmos de cor verde esbranquiçada (ou amarelada), muito sumarentos, ricos em açúcares e pouco fibrosos, com uma menor camada de pruína, apresentando um diâmetro ligeiramente superior (pode atingir os 4,0 cm) e também altura média superior (atingindo os 4,0 m). É a “variedade” mais recentemente introduzida na ilha, sendo também uma cana que se adaptou bem aos diferentes solos da sua produção e que é resistente ao “Vírus do Mosaico”. Embora o seu afilhamento não seja muito intenso, a sua produtividade é também bastante elevada, existindo canaviais que podem chegar às 120 ton/ha. Também neste caso a colheita é dificultada pela existência de “serrilhamento” nas bordas das folhas.

2 – MODO TRADICIONAL DE PRODUÇÃO DA CANA SACARINA DA ILHA DA MADEIRA:

Na ilha da Madeira, o modo tradicional de cultivo da cana sacarina não corresponde à produção extensiva normalmente praticada noutras regiões do mundo, uma vez que esta é produzida em pequenas explorações (com uma área média total que, raramente atinge ou ultrapassa os 5.000 m²), frequentemente divididas em 5 a 6 parcelas em socalcos ou “poios” onde as práticas culturais são executadas manualmente e quase de “soca em soca”, permitindo que sejam atingidas produtividades mais elevadas e contribuindo para uma maior longevidade dos canaviais regionais.

As referidas variedades tradicionais que permanecem em cultivo na ilha, apresentam boa distribuição geográfica e prosperam sobretudo nos concelhos da vertente sul da ilha (entre Santa Cruz e Calheta) e também, embora com menor expressão, nas freguesias do seu litoral a norte (São Vicente e Faial - Santana) e a nordeste (Porto da Cruz - Machico).

Para a preservação das variedades tradicionais e para a produtividade e grande longevidade dos canaviais madeirenses muito contribuiu o sistema de multiplicação e partilha do material vegetativo, desde sempre, implementado pelos agricultores madeirenses e a prática secular de incorporação de matéria orgânica no solo, a partir de matos e palhas compostada com estrumes do gado da exploração, como adubação de fundo na instalação das novas plantações de cana sacarina e também, para aplicação em canaviais já instalados, durante a operação de sacha da parcela, pouco depois da colheita (entre maio e junho de cada ano), ou também pouco antes do início da fase de crescimento rápido dos colmos (entre julho e agosto). Atualmente, quando a exploração não dispõe de matos secos e matéria orgânica compostada, estas adubações continuam a ser realizadas com corretivos orgânicos e fertilizantes químicos adaptados à cultura e às condições dos solos dos canaviais.

Existe grande especialização dos agricultores madeirenses no manejo desta cultura, desde a preparação inicial do solo e nas condições da instalação dos novos canaviais; à manutenção dos canaviais de "ressoca" que, nas condições da ilha, podem permanecer com boa produtividade por 20-25 anos; à realização das adubações orgânicas ou das fertilizações minerais necessárias ao bom desenvolvimento da cultura; às regas, por alagamento ou aspersão, sempre as condições climáticas o tornem necessário; ao acompanhamento do desenvolvimento das canas e no agendamento da "apanha" ou colheita e, mais recentemente, também à preparação dos colmos para a colheita, com eliminação do "sabugo" e das restantes folhas para evitar que possam magoar os braços dos trabalhadores e facilitar a operação durante a apanha que é totalmente realizada a-mão e com o auxílio de uma podoa e a retirada das canas da exploração que normalmente é feita "às costas" dos trabalhadores.

A colheita corresponde a uma das operação mais penosas desta produção, sobretudo, nas variedades com folhas de bordas serradas, porque o corte e transporte dos colmos, pode ferir seriamente os trabalhadores. Assim, para garantir uma apanha mais cómoda e rápida, poucos dias antes da colheita, com uma foice são eliminados o "sabugo" (parte terminal das canas) e as restantes folhas dos colmos. Principalmente quando a produção se destina à produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, esta operação deve ser realizada no máximo uma semana antes da apanha, para evitar que com a humidade do solo, aumente o diâmetro dos colmos, ficando com mais sumo, mas com os açúcares mais diluídos, o que reduz o rendimento da sua transformação.

A "apanha das canas" ou colheita propriamente dita, consiste no corte dos colmos, junto à sua raiz, com o auxílio de uma podoa, sendo realizada com cuidado para não danificar as socas que permanecem no solo e que voltarão a "germinar", produzindo os aphilamentos que vão produzir a colheita do ano seguinte ou que serão transplantados em novo canaviais.

A operação decorre geralmente entre a segunda quinzena de março na vertente sul da ilha e a primeira de junho nas explorações a norte. Tradicionalmente era realizada pelos familiares e vizinhos dos produtores que se juntavam para "socar" (cortar) as canas da sua produção, sendo que, para assegurar a colheita das canas de todos os produtores envolvidos, chegavam a trabalhar continuamente durante mais de um mês. Esta partilha de trabalho, durante gerações, assegurou a elevada mão de obra necessária à colheita e ao transporte de grandes produções de canas.

Atualmente, com áreas de produção mais reduzidas, os produtores recorrem à contratação, por alguns dias, de trabalhadores eventuais locais.



Fig. AII.3 – Plantação de cana e apanha, São Martinho, Funchal – 1959 (Perestrellos Photographos) Museu de Fotografia da Madeira – Atelier Vicente 's



Fig. AII.4– Apanha de cana, em local não identificado – Anterior a 1905 - Museu de Fotografia da Madeira – Atelier Vicente 's

Sempre existiu grande concertação entre os agricultores e os agentes que, nas localidades de produção de cana sacarina por toda a ilha, representam os diferentes Engenhos em atividade, de modo a garantir que, uma vez estabelecida a data de início da campanha de transformação de cada ano, seja realizado o agendamento da apanha das canas de cada produtor, tendo em conta a variedade e a sua zona de produção.

Este agendamento não só permite assegurar o escoamento da produção regional de cana sacarina, garantindo que a colheita de cada variedade seja realizada no melhor estado de maturação, como também possibilita a contratação atempada da mão-de-obra necessária às operações de preparação (desfolha e corte do sabugo) e de realização da colheita, de organização das operações de transporte e de programação da atividade dos Engenhos, encurtando ao máximo o período que decorre entre o corte dos colmos e o início da sua laboração, e evitando também a acumulação de canas armazenadas à entrada dos Engenhos.

Depois de cortadas, as canas têm de ser arrumadas para formar os “molhos” ou “feixes de canas”, sendo colocados arcos de ferro nas suas extremidades ou então são amarradas com fita, para facilitar a sua retirada dos socalcos às costas dos trabalhadores e o seu posterior transporte, em viaturas apropriadas, até os grandes Engenhos que se dedicam à produção do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e/ou do Rum da Madeira, bebida espirituosa, entretanto registado como Indicação Geográfica.

O ciclo vegetativo das canas de cada variedade e as condições edafoclimáticas dos canaviais, determinam o período ideal para a colheita, findo o qual começa a perder sacarose. Além disso, depois de colhidos, os colmos têm cerca de 72 horas, para começar a moenda das canas e obtenção do sumo de cana ou guarapa e principiar as sucessivas fases de cozedura para sua clarificação e posterior concentração, antes que se iniciem os processos fermentativos que, além de consumirem sacarose e açúcares redutores, condicionam negativamente o restante processo de laboração do açúcar e dos seus derivados.

3 - TRADICIONALIDADE DOS DERIVADOS DA CANA SACARINA NA ILHA DA MADEIRA:

Desde finais do século XV até ao último quartel do XVI (já no reinado de Filipe I de Portugal), a cultura da cana sacarina prosperou na ilha da Madeira gerando uma atividade económica que se desenvolveu com grande exuberância e em que a colheita e preparação do açúcar era realizada por homens livres (colonos) e também por escravos (vindos do norte de África).

A disponibilidade de cursos de água e de boas madeiras facilmente obtidas na ilha e a presença de gado (bovino, muar e cavalar) para movimentação de cargas e dos engenhos, facilitou também o aperfeiçoamento das rudimentares técnicas de moenda das canas e dos processos de concentração e cristalização do suco de cana para a produção de açúcar que foram trazidos pelos mestres açucareiros sicilianos.

Para mover os engenhos, desde cedo na ilha, foram utilizadas várias fontes de energia, como consta em documentação madeirense de 1467-1468, que faz referência aos engenhos de água, aos “trapiches de besta” (engenhos movidos a cavalo ou bois) e às “alçapremas” (pequenos lagares manuais). Em pequenas “engenhocas”, usavam a força humana, com pouca capacidade de moenda e extração. Os engenhos movidos por animais permitiam uma moenda de cerca de 42 toneladas/dia, enquanto os engenhos de água permitiam uma safra diária de mais de 125 toneladas de cana.

A par desta diversificação da força motriz utilizada nos engenhos, os mestres açucareiros madeirenses foram buscar as “mós”, que no Reino eram usadas para moer os cereais, e as alçapremas ou lagares que esmagavam a azeitona ou espremiam o bagaço da uva, para criar um “novo engenho” que, em simultâneo, com a mó triturava a cana e com a alçaprema podia extrair o máximo possível do seu sumo, com um aproveitamento por volta dos 60 %.

Em poucos anos, foram sendo aperfeiçoados os processos e os equipamentos, dos mestres açucareiros europeus que chegaram à ilha, e que passaram a ser utilizados nas sucessivas fases do processo de cozedura e das contínuas purgas necessárias à cristalização do açúcar, melhorando a sua eficácia e produtividade. A primeira descrição do modo de produção do açúcar na ilha da Madeira pertence a *Giulio Landi*, nobre italiano da Corte de Parma que visitou a ilha por volta de 1526 e que nas suas memórias descreveu tudo o que viu na ilha, tendo referido o seguinte:

«(...) Mas voltemos a falar do modo como se faz o açúcar. Os lugares, onde com muito grande diligência e arte, se faz o açúcar, são as grandes quintas. O modo é o seguinte: Primeiro, trazidas para os referidos lugares as canas cortadas, põem-nas sob uma mó movida a água, que, premindo e destroçando as canas, faz sair delas todo o seu sumo. Aqui há cinco recipientes, postos por ordem, a cada um dos quais se passa por uma conduta o sumo, que sai das canas. Conduzido ao primeiro recipiente, deixa-se ferver até certo limite de tempo e de cozedura; depois, passando de mão em mão para os outros recipientes, com fogo brando, dá-se-lhe com arte a cozedura; até que ele fique tão espesso que, colocado nas formas de barro, se possa endurecer (...).»

Neste processo de cristalização e purga do açúcar nas formas de barro, originando os denominados “pães de açúcar”, era possível produzir diferentes tipos ou qualidades de açúcar, uma vez que o “pão de açúcar” podia ser dividido em quatro partes, em que: a primeira da cara da forma, correspondia ao açúcar branco e fino; a segunda camada ao açúcar menos branco; a terceira ao açúcar mascavado ainda com restos de xarope mal purgado e a quarta e última parte da forma do pão de açúcar ou ponta da forma que eram denominados de “cogulhos”.

Registos históricos como o referido demonstram que, na ilha da Madeira, o processo desenvolvido para a produção do afamado “Açúcar”, que na Idade Média era considerado um “produto de luxo”, muito valorizado e de consumo reservado às cortes e classes mais abastadas, permitia uma rentabilidade elevada, principalmente na preparação de açúcar para exportação que, em meados do século XVI, chegou a superar as 3.400 toneladas anuais, mas também de outros subprodutos do seu processo de fabrico, nomeadamente nas fases da purga e purificação.

Entre estes derivados destacaram-se: as “*ESCUMAS* e *RESCUMAS*” – que correspondiam as várias espumas formadas durante a cozedura do caldo de cana no seu processo de clarificação e limpeza, e principalmente, os denominados “*MEIS* e *REMEIS*” (também referidos com as formas simples: *mell*; *melles*; *mel*; *meles*; *remel* e *remeles*) que correspondiam aos sucessivos líquidos açucarados que escorriam das formas de obtenção do açúcar “pães de açúcar”, durante o demorado processo de purga e cristalização do açúcar, sendo denominado de “*MEL*” o xarope resultante das primeiras cristalizações e de “*REMEL*” o proveniente das purgas finais. Esta produção é também referida na citada descrição de *Giulio Landi*:

«(...) A espuma que se faz ao cozer o açúcar, repõe-se nos tonéis, exceto a que sai da primeira cozedura, que se deita fora; mas a outra, que se conserva, é semelhante ao mel, embora um pouco mais negra e líquida; e é chamada pelos da terra, MEL. A este não dão uso os madeirenses, senão para engordar os cavalos, misturando-o com a farinha e com a palha. Os mercadores franceses, flamengos e ingleses, apanham-no para o levar para os seus países, onde se utiliza depois em vez do mel. Os da Ilha comem com gosto em jejum canas maduras e frescas; e dizem que faz bem para ter o corpo saudável, para refrescar o fígado, para matar a sede e para branquear os dentes. Enfim, esta é uma coisa suavíssima e não tem nada a ver com as canas-de-açúcar, que se vendem em Roma, trazidas do Reino e da Sicília. (...). E com isto basta de falar no açúcar, coisas, porém, não descritas (que eu saiba) por nenhum escritor (...).»

Até o fim do terceiro quartel do século XVI os mestres açucareiros madeirenses lideravam a evolução da tecnologia medieval de fabricação do açúcar geradora de um produto de reconhecida qualidade e também dos seus derivados, que podiam ser de novo cozidos para obtenção de açúcar de uma segunda cozedura, embora de inferior qualidade (“açúcares de escumas” ou “açúcares de panela”) ou podiam ser utilizados na alimentação humana ou animal. As escumas normalmente serviam para alimentar os animais que estavam ao serviço do engenho (cavalos, bois ou burros), enquanto os diferentes xaropes podiam ser de novo cozidos para obter açúcar de panela ou então eram consumidos em alternativa ao mel das abelhas.

Entre o fim do século XV e a primeira metade do século XVI, estes xaropes foram muito utilizados como fortificante ou complemento alimentar na dieta de bordo das embarcações, que faziam escala no porto do Funchal, nas suas navegações do Atlântico, como é demonstrado nos relatos que referem que Cristóvão Colombo, que viveu parte da sua juventude nas ilhas do Porto Santo e da Madeira, aquando da preparação da sua segunda viagem às Antilhas, no início da última década do século XV, tenha recomendado aos Reis Católicos de Castela e Aragão o embarque de 50 pipas de MEL e 10 caixas de açúcar da ilha da Madeira para uso das suas tripulações:

«(...) Seria muy bien que se oviese de la isla de la Madera cincuenta pipas de miel de azúcar, porque es el mejor mantenimiento del mundo e más sano (...)».

Os xaropes de cana passaram a deter importância primordial na economia açucareira da ilha, tendo representado, principalmente a partir de meados do século XVI, o principal subproduto e o mais valorizado, após o verdadeiro açúcar da Madeira. A partir da segunda metade do século XVI, por ordem régia, a exportação destes xaropes passou a ser proibida, porque estava a tornar-se concorrente do açúcar produzido na ilha, já que alguns mercadores estrangeiros o importavam para recozer e fazer açúcar de panela nos seus mercados de destino.

Até o fim do século XVI, os mestres açucareiros e os mercadores madeirenses e estrangeiros radicados na ilha passaram a monopolizar o abastecimento do açúcar e de outros derivados da cana ao Reino e às principais cortes europeias, gerando uma relevante atividade comercial que potenciou o primeiro ciclo económico de desenvolvimento da ilha, até que, no último quartel deste século, o cultivo de cana sacarina entrou em declínio, principalmente devido à forte concorrência do açúcar proveniente de outros domínios portugueses (sobretudo do Brasil).

Está também documentado que, também nesta época, algumas famílias proprietárias de canaviais promoviam a produção caseira de xarope de cana mas neste caso a partir da cozedura do sumo integral de canas da sua safra que reservavam para a produção dum xarope utilizado para consumo familiar e produção de conservas de frutos, sendo que, sobretudo em alguns conventos era também utilizado na produção de uma grande diversidade de bolos e doces produzidos, nas ocasiões festivas e noutras efemérides religiosas (Advento, Natal e Entrudo), para consumo interno, para oferta aos seus benfeitores e até para sua exportação.

No auge da produção açucareira, paralelamente à exportação dos derivados de cana e de açúcar, assumiu grande expressão o seu consumo interno, em boa parte devido aos novos hábitos alimentares da população insular mais abastada, mas sobretudo ao desenvolvimento da manufatura principalmente caseira de conservas de fruta e outras preparações doces, como frutas caramelizada ou cristalizadas (principalmente cidra e “casquinha” de citrinos) e de compotas que, juntamente com o açúcar e seus derivados, passaram a ser enviadas para as cortes europeias.

As primeiras referências documentais das conservas de fruta da Madeira datam de meados do século XV (1469), sendo implícita que a sua produção era uma tarefa predominantemente feminina, independentemente da sua condição social: desde as “mulheres de boas pessoas” às “muito pobres”, que correspondiam às esposas de pequenos agricultores, barbeiros, carpinteiros, sapateiros e outros plebeus, proprietários de “microplantatações” de cana-de-açúcar registados em 1494 no “Livro do Almoxarifado dos Açucares das Partes do Funchal”. Estes pequenos

produtores assegurariam a produção de algum açúcar local e sobretudo de xaropes de cana para abastecimento dos conventos, mesmo nas épocas de crise da produção da cana sacarina.

Sabe-se que em 1486, os mestres açucareiros refinavam o xarope de açúcar para fazerem açúcar de panela, confeitos e conservas, pelo que a «(...) oferta nos portos madeirense não se resumia ao açúcar branco, «(...) pois a ele juntavam-se os xaropes de cana - escumas, rescumas, mel, remel-, o açúcar mascavado. O mel mascavado e depois também alguns derivados, como as conservas, confeitos e "casquinha de citrinos" que nesta ilha ganharam grande importância (...)».

No fim da metade do século XVI, a exportação dos xaropes de cana passou a ser proibida, por ordem régia, porque estava a concorrer com o açúcar da ilha, sendo importado por mercadores estrangeiros, para ser recozido produzindo açúcar de inferior qualidade, que era comercializado nos seus mercados de destino, pelo que aumentou significativamente a disponibilidade destes xaropes no mercado interno.

Nesta época, era também comum a realização de donativos: em açúcar, xaropes de cana, frutos e outros produtos agrícolas, às instituições de assistência local, como os conventos de Santa Clara, Encarnação, Mercês, Misericórdia e Recolhimento do Bom Jesus, assegurando o abastecimento destas instituições religiosas nas matérias-primas que estão na origem da doçaria conventual madeirense.

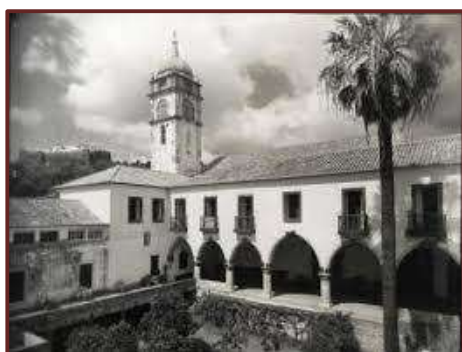


Fig. AII.5 – Convento de Santa Clara, Funchal. Foto Arquivo Regional da Madeira (Restos de Cultura - A Doçaria Madeirense, por Elvino Duarte Martins Sousa)



Fig. AII.6 – Convento da Encarnação, Funchal, Frank Dillon, 1850 (<https://www.arquipelagos.pt/banco-de-imagens/>)

A pouco e pouco, a produção da doçaria especializou-se nos ambientes conventuais pelas mãos das mestras doceiras. O registo de compras de açúcar local e brasileiro (incluindo frutas para conservas) nos livros de despesa dos conventos denotam esse hábito doceiro. Assume grande destaque as produções do Convento de Santa Clara, uma vez que as freiras franciscanas confeccionavam conservas de açúcar e o “bolo de mel” para consumo interno e externo, nomeadamente para ser enviado para o Brasil, Flandres e Países Baixos.

Entre os séculos XVII e XIX a produção da doçaria conventual constituiu uma importante fonte de rendimento dos conventos regionais e assegurou pela ilha a manutenção de pequenos canaviais para a produção de xarope decana. A relação de despesa e de receita do Convento de Santa Clara, entre 1813-1814, demonstra a grande diversidade da doçaria produzida nas efemérides religiosas (Advento, Entrudo e Natal), quando eram confeccionados, entre outros, vários bolos e doces confeccionados com «MEL».



Fig. AIII.7 – “Bolo de Mel de Cana da Madeira” ex-libris da doçaria conventual madeirense



Fig. AIII.8 – “Broas de Mel de Cana da Madeira” cujo ingrediente principal é o «Mel de Cana da Madeira»

A rica doçaria conventual madeirense: o bolo doce, a rapadura, a alféola (massa de açúcar ou mel-de-cana), as canadas de mel-de-cana e, sobretudo, as broas e bolo de mel-de-cana, que ainda hoje continuam a corresponder às principais iguarias madeirenses que têm neste produto o seu ingrediente principal e distintivo.

Na segunda metade do século XVI, a produção do açúcar da Madeira perdeu importância nas cortes europeias, mas a experiência madeirense na cultura da cana sacarina e na produção do açúcar não se perdeu porque foi desta ilha que saíram os “pés de cana” e os especialistas para outras colónias portuguesas, principalmente em Cabo Verde, São Tomé e sobretudo no Brasil onde contribuíram para a propagação e prosperidade desta cultura e dos seus derivados.

O sucesso do desenvolvimento da cultura da cana sacarina em grandes plantações destas colónias, beneficiando de maiores economias de escala na sua transformação, principalmente para a produção do açúcar, acelerou o declínio da produção da cana sacarina na ilha da Madeira que, em poucos anos, foi sendo substituída favorecendo a expansão das outras espécies agronómicas introduzidas nos séculos anteriores, como a vinha, que ao longo do século XVII ganhou grande importância e passou a representar a principal fonte de receitas da ilha.

Durante o desenvolvimento do denominado “Ciclo do Vinho Madeira”, que floresceu entre os séculos XVII e XVIII, a produção de cana sacarina na ilha da Madeira quase desapareceu. Em 1748 a cana doce apenas era cultivada em pequena escala e para uso doméstico, nomeadamente para a produção de algum xarope de cana, principalmente para consumo como suplemento alimentar e para abastecimento das Comunidades Conventuais da ilha, uma vez se havia tornado um produto essencial da doçaria tradicional madeirense.

Mais tarde, já em meados do século XIX, com o colapso quase total da produção da vinha, após as sucessivas crises geradas na ilha, pelo surgimento sucessivo do Oídio (*Oidium tuckeri* Berk) e depois da Filoxera (*Daktulosphaira vitifoliae*), que quase dizimaram os vinhedos madeirenses e, numa conjuntura mais favorável, a introdução das novas tecnologias nos Engenheiros, como a instalação de máquinas a vapor, levou ao ressurgimento da cultura da cana sacarina que voltou a ser introduzida na ilha com “novas variedades” como a *Bourbon*, com colmos altos e avermelhados, originária de Caiena (Guiana Francesa) e de Cabo Verde ou da Cana das Antilhas, provavelmente, com colmos violáceos, que não se adaptou às condições agroecológicas locais.

Esta expansão da cultura, inicialmente limitada aos terrenos baixos do sul da ilha, progressivamente, voltou a disseminar-se por toda a ilha, abrangendo mesmo zonas pouco

aconselhadas para a sua produção, até que, entre 1882-1886, a doença provocada pelo fungo *Conyothirium melasporum* dizimou a cultura, afetando sobretudo a variedade Bourbon e quase destrói por completo os canaviais madeirenses.

O açúcar era de todos os produtos resultantes da guarapa aquele que requeria um mais demorado período de laboração e uma requintada e custosa tecnologia. Mais fácil se tornava a produção do MEL-DE-CANA por processo de concentração do sumo integral da cana sacarina, ou da sua fermentação e destilação para a produção da aguardente. Neste sentido, o regresso da cana à ilha, durante o século XIX, fez-se mais pela aposta na necessária produção de aguardente, tão necessários para a indústria vitivinícola, não obstante as medidas impostas no sentido de uma produção equilibrada de aguardente, álcool e açúcar.

Após esta data, os serviços oficiais locais tomaram a iniciativa de promover a introdução de novas variedades e clones, tendo em conta não só o maior sucesso da sua propagação e adaptabilidade edafoclimática, mas também a resposta aos problemas fitossanitários e a necessidade de melhor desempenho industrial, função do seu grau Brix; concentração em sacarose, seu teor em fibras, etc. Assim a partir de 1890, foram introduzidas novas variedades para reconstrução dos canaviais que voltaram a expandir-se alimentando a indústria açucareira e o fabrico de aguardente e álcool. Em 1897 foi introduzida a variedade *Yuba*, proveniente da África do Sul resistente à seca e bastante produtiva.

Em 1935, começaram a ser também produzidas as variedades *Cheribon*, e *White Tauna*, provenientes da Austrália, e as "linhas" *POJ2725*, *POJ2727*, *POJ2878* e *POJ3016*, oriundas de Java, na Indonésia, e o clone *CP807*, proveniente de Luisiana, EUA. Muitas destas variedades ter-se-ão extinguido em resultado do seu abandono ou devido a pragas, doenças ou erosão genética, mas aquelas que apresentavam as melhores características e se adaptaram às condições locais (solos, clima e amanhos culturais) originaram as variedades rústicas que atualmente proliferam nos canaviais madeirenses e que os produtores locais designam normalmente por: "*Rajada*"; "*Violeta*", "*Canica*"; "*Roxa*" e "*Amarela*" ou "*Branca*".

Importa referir que para o agricultor do fim do século XIX e início do século XX, a produção da cana sacarina representava uma vantagem acrescida, já que podia ser usada como forrageira, pelo aproveitamento das suas folhas, ricas em elementos nutritivos, para alimentação do gado bovino, exatamente numa época em que por toda a ilha a indústria de lacticínios principalmente para a produção de manteiga, destinada à exportação, também se encontrava pujante.

A partir da segunda metade do século XIX, surgem na ilha da Madeira dois tipos de complexos industriais: um para a produção de açúcar - fábrica de açúcar, e outro para a destilação de aguardente - fábrica de aguardente, com tendência para um maior número de fábricas com alambiques para destilação de aguardente, por ser um processo produtivo mais barato e menos moroso do que o fabrico de açúcar. O álcool e a aguardente surgem, assim, como novos produtos açucareiros usados também na indústria vitivinícola.

Durante o século XX, a produção da cana sacarina e as indústrias da sua transformação voltam a viver novas crises. Um decreto de 11 de Março de 1911 atribui o monopólio do fabrico de açúcar à Fábrica do Torreão (Engenho do Hinton) que apresentava uma tecnologia muito mecanizada

com bateria de caldeiras clarificadoras e evaporadoras, filtros para retirar automaticamente as impurezas do sumo da cana, caldeira de cristalização ou câmara de vácuo e centrífugas, que separam os cristais de açúcar do mel-de-cana. O açúcar de cana madeirense começa a sofrer a concorrência do açúcar de beterraba dos Açores e do açúcar de cana de Angola e Moçambique, o que leva ao estabelecimento de medidas restritivas da circulação do açúcar e de melaços destas regiões para proteção da indústria do açúcar da Madeira.

Em finais da década de 30, o plantio de cana sacarina, que chegou a ocupar 6.500 ha é reduzida, pela delimitação de zonas agrárias, estimando-se que em 1952 já só ocupava uma área de 1.420 ha, nos terrenos mais adaptados à cultura. Entre 1955-56 dá-se um novo alargamento da área de cultivo, embora continuasse a não abranger as freguesias do norte. Em 1954, um decreto estabelece a concentração dos fabricantes de aguardente em apenas três fábricas: Sociedade dos Engenhos da Calheta, Companhia dos Engenhos de Machico e Companhia de Engenhos do Norte (Porto da Cruz).

Durante o restante século XX, assistiu-se a uma diminuição substancial da superfície dedicada a este cultivo, principalmente em consequência do encerramento dos Engenhos do Hinton e de Machico que asseguravam escoamento da cana já não para sua transformação em açúcar, mas para a produção dos seus outros derivados principalmente: álcool, aguardente e MEL-DE-CANA. As medidas restritivas do fabrico de aguardente e o encerramento do engenho Hinton, em 1985, conduziram à quebra acentuada da área de cultivo da cana sacarina que, em 1986, passou a estar limitada a uma superfície de cerca de 120 ha, decrescendo rapidamente para 90 ha, em 1988.

Para este marcado decréscimo da área de produção da cana sacarina concorreu também o desenvolvimento de outras produções agrícolas; outras atividades económicas (turismo e serviços) e o crescimento urbanístico (para habitação e hotelaria) e das vias de comunicação da capital e das principais freguesias da vertente sul da ilha, que passaram a ocupar parte importante dos terrenos das quotas baixas anteriormente ocupados por canaviais, o que também levou muitos agricultores locais a privilegiar a instalação doutras culturas com maiores alternativas de escoamento como a bananeira, outras fruteiras tropicais e subtropicais, a vinha (nas cotas mais altas) e as hortícolas destinadas ao mercado regional.

Na ilha da Madeira, a área agrícola atualmente ocupada com a cultura da cana sacarina ronda os 175 ha, o que corresponde a uma produção para transformação que, nos últimos 5 anos, tem oscilado entre a 8.500 e as quase 11.000 toneladas de cana-de-açúcar por ano. Esta produção destina-se exclusivamente à fabricação de aguardente de cana ou “Rum da Madeira - IG”, que representa cerca de 80% do total de cana transformada, sendo a restante safra regional destinada à produção de MEL-DE-CANA DA MADEIRA.

Até o fim do século XX ficavam em funcionamento na ilha, apenas três Engenhos localizados: no Funchal, Porto da Cruz e Calheta, que asseguravam a produção dos derivados mais notáveis e tradicionais, que se distinguem por apresentar características que são indissociáveis das condições da sua produção na ilha da Madeira, designadamente:

- da aguardente de cana que dá origem ao Rum da Madeira e à Poncha da Madeira, bebidas espirituosas madeirenses registadas como Indicação Geográfica e também

- do MEL-DE-CANA DA MADEIRA, cuja produção destina-se principalmente à produção da doçaria conventual e contemporânea madeirense nas unidades de pastelaria regional, mas também, e sobretudo, ao consumo das famílias madeirense.

O MEL-DE-CANA DA MADEIRA é muito procurado pelos madeirenses no Carnaval para adoçar os “sonhos” e “malassadas” (pequenos bolos fritos) e no Natal para a confeção dos bolos e broas das suas receitas de família (bolo e broas de “Mel-de-Cana”, “bolo de família”, “bolo preto” etc.), sendo também muito utilizado, ao longo do ano: para enriquecer seus molhos (principalmente em carnes assadas), como edulcorante de acompanhamentos da sua rica gastronomia (como inhame ou batata-doce com MEL-DE-CANA DA MADEIRA) ou para suavizar licores tradicionais como a “Macia” (Rum da Madeira com MEL-DE-CANA DA MADEIRA).

O sucesso destas produções no mercado regional, justificam que nos primeiros anos do século XXI, tenha sido instalado um novo Engenho, no Parque Industrial da Calheta que também passou a dedicar-se à produção de Rum da Madeira e também do MEL-DE-CANA DA MADEIRA e que, embora dotado de tecnologias mais modernas, respeita os modos tradicionais de produção destes produtos.

4 – TESTEMUNHOS ATUAIS, NA ILHA DA MADEIRA DA IMPORTÂNCIA DA CULTURA SACARINA E DOS SEUS PRINCIPAIS DERIVADOS:

A atual paisagem agrária e natural da ilha da Madeira foi fortemente moldada pelo grandioso esforço, promovido pelos colonos madeirenses que, a partir de segundo quartel do século XV, tiveram de promover a instalação dos primeiros canaviais, principalmente na vertente sul da ilha e no seu litoral a norte, adaptando-os às condições edafoclimáticas que encontraram na ilha, o que obrigou à construção generalizada dos socalcos ou “poios” que, até hoje nas zonas rurais, continuam a proporcionar as melhores condições para o desenvolvimento das sucessivas culturas que caraterizaram a agricultura regional.

A alargada rede de “levadas” ou canais que, desde então foi construída por toda a ilha, até hoje continuam a assegurar o transporte da água para o abastecimento das populações e o desenvolvimento da agricultura e também têm contribuído para o desenvolvimento de novas atividades económicas da ilha, principalmente do turismo.

Por quase 150 anos o cultivo da cana sacarina ganhou grande desenvolvimento por toda a ilha e a sua transformação em açúcar gerou uma atividade económica muito prospera. Não existem dados exatos sobre o número dos grandes engenhos “industriais”, principalmente movidos pela força motriz da água que chegaram a existir pela ilha. A primeira informação surge possivelmente em 1494, em que são mencionados 16 engenhos. Mais tarde, em finais do séc. XVI, surge nova relação, apresentada por Gaspar Frutuoso na sua obra “Saudades da Terra”, que identifica 34 engenhos em toda a ilha, numa extensa área que ia desde o Porto da Cruz a nordeste e em toda a vertente sul até à Calheta, com um total de nove engenhos na capitania de Machico e os restantes 25 na capitania do Funchal.



Fig. AII.9– Formas de "Pão de Açúcar" no Museu a Cidade do Açúcar – Funchal



Fig. AII.10 – Anforetas usadas para conservação e transporte, de xaropes de cacá «MEL» durante o século XV e XVI - Museu a Cidade do Açúcar – Funchal-

O comércio do açúcar e dos seus derivados, principalmente para os reinos do norte da Europa, permitiu a importação para o arquipélago da Madeira de obras de arte flamenga de diversos sectores, como a pintura, a escultura e a ourivesaria, potenciadas pelas privilegiadas relações comerciais da ilha com Flandres durante o período de próspera produção açucareira, com maior incidência entre 1510 e 1530.

Se aos portos de Bruges e de Antuérpia chegava o Açúcar da Madeira, levado por mercadores nacionais e estrangeiros, às diversas povoações do arquipélago madeirense foram chegando, com regularidade, ao longo de pouco mais de 70 anos, pinturas, esculturas, placas funerárias, tecidos e alfaias litúrgicas, muitas delas preservadas até os nossos dias e que podem ser apreciadas atualmente no Museu de Arte Sacra do Funchal e também no Museu da Cidade do Açúcar, que apresentam coleções de esculturas, ourivesarias e mobiliários, num património que reflete testemunhos históricos da produção e tecnologia açucareira madeirense, no período em que esta esteve no seu auge, marcando um dos ciclos económicos mais significativos de toda a história da ilha da Madeira, normalmente denominado de "ciclo do açúcar" ou "ciclo do ouro branco".



Fig. AII.11 – Arte Flamenga no Museu de Arte Sacra - Paço Episcopal do Funchal -



Fig. AII.12 – Artefactos religiosos - Museu de Arte Sacra - Paço Episcopal do Funchal

Na segunda metade do século XVI, a produção do açúcar da Madeira foi paulatinamente perdendo a sua importância nas cortes europeias, mas as riquezas que gerou teve grande impacto, não só no processo de colonização da ilha, como também na qualidade de vida dos colonos, sendo que é nesta época que se regista a chegada das primeiras famílias estrangeiras com posses (principalmente "italianas", flamengas e francesas) que passaram a residir na ilha, promovendo a construção de vistosas habitações, muitas das quais persistem até hoje.

Desde a segunda metade do século XX, diversos estudos apresentados em congressos internacionais, promovidos pelo Centro de Estudos de História do Atlântico da Madeira e pelos

centros homólogos das restantes ilhas atlânticas, têm debatido a história do Atlântico, abordado a importância da produção açucareira no desenvolvimento deste espaço.

Muitos destes estudos demonstram que a ilha da Madeira, juntamente com as ilhas Canárias, serviu de ponte de transmissão da cultura açucareira desde Antigo para o Novo Mundo. Nos últimos 600 anos, a terminologia e a tecnologia ligada à cultura açucareira viajou, juntamente com a planta da cana sacarina e com os “técnicos açucareiros”, desde o Mediterrâneo (Sicília, Valência e Granada) onde prosperou até o fim da Idade Média, para a ilha da Madeira onde foram enriquecidos e aperfeiçoados e, a partir desta ilha, a diáspora madeirenses levou esses conhecimentos para as restantes ilhas atlânticas (Açores, Canárias, Cabo Verde e S. Tomé), para a América (Antilhas e Brasil) e, mais tarde também até o Pacífico (Havai).

Neste percurso, até chegarem à ilha da Madeira, as técnicas açucareiras pouco se haviam modificado, mas a tecnologia e os conhecimentos desenvolvidos na ilha, entre o século XV e a primeira metade do XVI, permitiu melhorar os processos herdados, quer no cultivo das canas, como sobretudo na sua laboração para extração do sumo de cana e nos processos da sua concentração até a cristalização do açúcar, dando-lhes maior dimensão e rentabilidade, pelo que foram estes conhecimentos e práticas que foram aplicados nos seguintes destinos da cultura açucareira, nomeadamente nas restantes ilhas atlânticas e na América.

Dos primeiros engenhos que entre os séculos. XV e XVI existiram na Madeira, não existem atualmente vestígios, sabe-se apenas da sua existência pela sua referência em documentos e descrições. A cidade do Funchal era a zona com maior concentração destas estruturas, mas tudo desapareceu, sendo que os vestígios dos engenhos açucareiros que persistem, resultam do segundo momento de afirmação da cultura da cana sacarina na ilha, a partir do século XIX, para fabrico de aguardente e de açúcar e que se resume a algumas chaminés, a outras infraestruturas degradadas ou em ruínas.



Fig. AII.13– Transporte de cana para o Engenho – Funchal - 1912 - Museu de Fotografia da Madeira – Atelier Vicente 's



Fig. AII.14– Interior da “Fábrica do Torreão” - Entre 1909 e 1948 (Perestrellos Photographos) - Museu de Fotografia da Madeira – Atelier Vicente 's.

Esta tecnologia de produção do açúcar apenas seria alterada, a partir do século XIX, com a introdução da máquina a vapor que, embora mantendo processos de produção açucareira basicamente os mesmos, foram mecanizados, melhorando a sua eficácia e rentabilidade e com o desenvolvimento da produção do açúcar a partir da beterraba-açucareira.

Desta importante agroindústria regional, até o fim do século XX, apenas permaneciam em atividade três Engenhos em atividade, que passaram a dedicar-se exclusivamente à produção de aguardente ou Rum da Madeira e também do MEL-DE-CANA DA MADEIRA:

- Na vila da Calheta, em 1901 já só restava um engenho movido a água, que foi adaptado para funcionar a vapor e água e produzir aguardente e MEL-DE-CANA DA MADEIRA;
- No Funchal, depois do encerramento do engenho dos Hinton em 1985, restou apenas o Engenho do Ribeiro Seco, fundado em 1883 por Aloísio César Bettencourt e que desde sempre se dedicou exclusivamente à produção de MEL-DE-CANA DA MADEIRA
- No Porto da Cruz, a partir de 1927, apenas restou o Engenho da Companhia dos Engenhos do Norte para produzir aguardente

Mais recentemente, já nos primeiros anos do século XXI, foi instalado um novo Engenho que também passou a dedicar-se principalmente à produção de aguardente ou Rum da Madeira e, em menor escala, do MEL-DE-CANA DA MADEIRA.

___ / ___

ANEXO III – ENGENHOS EM LABORAÇÃO NA ILHA DA MADEIRA QUE SE DEDICAM À PRODUÇÃO DO MEL-DE-CANA DA MADEIRA



Fig. AIII.1 – Instalações da Fábrica de Mel-de-cana do Ribeiro Seco.

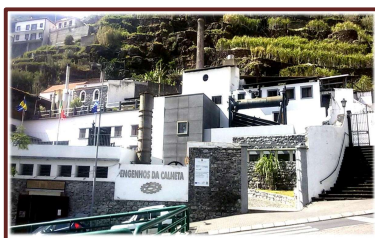


Fig. AIII.2 – Instalações da "Sociedade dos Engenhos da Calheta, Lda."



Fig. AIII.3 – Instalações do Engenho Novo da Madeira – Calheta.



Fig. AIII.4 – Moenda dos colmos e bagaço de cana para a extração da guarapa



Fig. AIII.5– Armazenamento e corte da cana sacarina para iniciar a sua transformação



Fig. AIII.6 – Interior do Engenho e Moinho em plena laboração



Fig. AIII.7 – Clarificação - cozedura da guarapa para eliminação de substâncias estranhas e corantes e facilitar a inversão da sacarose.



Fig. AIII.8 – Clarificação - pré-cozedura da guarapa para eliminação de substâncias corantes e impurezas.



Fig. AIII.9 – Tanques de pré-aquecimento para clarificação e floculação das impurezas



Fig. AIII.10 – Evaporação de concentração da guarapa e caramelização dos açúcares.



Fig. AIII.11 – Evaporação - concentração da guarapa e caramelização dos açúcares



Fig. AIII.12– Evaporadores ou Tanques de concentração do "caldo de cana"



Fig. AIII.13 – Filtração do “xarope” resultante da concentração por evaporação da guarapa



Fig. AIII.14 –Tacha de Evaporação do “caldo de cana” para obtenção do xarope



Fig. AIII.15 – Pormenor do tanque de concentração do “caldo de cana” para obtenção do xarope



Fig. AIII.16 – Diferentes tipos de Embalagens de MEL-DE-CANA DA MADEIRA



Fig. AIII.17 – Garrafa de MEL-DE-CANA DA MADEIRA.



Fig. AIII.18 – Boião de MEL-DE-CANA DA MADEIRA.

___ / ___