

# Fermentação da Sapota Preta

Prof. Jayme Rocha de Almeida

Dr. Otávio Valsechi

A sapota preta, pertencente à família das Ebenaceas é classificada como *Diospyros ebenates*, Retz. Seu nome comum primitivo é de origem asteca — *tlitzapoti* — e, no México, sua provável pátria de origem, é conhecida por *zapote negro* ou *zapote prieto*, enquanto que em Porto Rico e no Hawaii é, respectivamente, chamada de *guayabote* ou *guayabota* e *persimmon preto*.

Fora do México onde é muito popular e cultivada desde o nível do mar até uma altitude de 5 a 6 mil pés, a sapota preta não é muito conhecida e apreciada. Em escala muito limitada é cultivada no Brasil, em Porto Rico, no Hawaii e em algumas regiões das Índias Ocidentais.

Embora possua um tamanho regular, comparável ao de uma laranja comum, de belo aspecto exterior, a côr escura da polpa torna a fruta pouco apetitosa, não obstante ter poucas sementes, ser de gosto agradável e mais ou menos idêntico ao do caquí e ao do persimmon japonês.

Sua origem é duvidosa entre os pesquisadores: para uns é indígena do México, para outros das Filipinas, enquanto que terceiros opinam favoravelmente pela dualidade de regiões de origem — México e Filipinas.

A sapoteira quando cultivada em terras profundas, ricas, úmidas e de clima quente, torna-se árvore de grande e bonito porte, atingindo não raras vezes até 20 metros de altura. Nos climas frios e em condições inadequadas de solo seu porte não vai além de 7 a 10 metros. E', portanto, uma árvore exigente em clima e em solos.

Os frutos são aproximadamente ovais, semelhantes ao caquí verde, providos com um cálice verde envolvendo um pe-

dúnculo verde-oliva; a casca fina, brilhante, lisa e de cor também verde-oliva envolve uma polpa mole, untuosa ao tacto, de cor chocolate-escuro, doce e de gosto aproximado ao do caquí, quando a sapota está bem madura. As sementes, em número de 1 a 10, ocasionalmente ausentes, são ovais, achatadas, lisas, medindo aproximadamente 2 cm de comprimento.

A sapota preta quando bem madura é consumida ao natural ou em mistura com caldo de laranja ou de limão.

#### COMPOSIÇÃO DO FRUTO

A composição média dos diversos lotes de frutas maduras analisadas pelos autores é a seguinte:

Água .....	82,790 %
Sólidos totais .....	17,210
Proteínas .....	0,609
Matérias graxas .....	0,158
Açúcares totais .....	10,980
Redutores .....	5,160
Sacarose .....	5,540
Celulose .....	1,499
Cinzas .....	0,617
N. d. ....	3,633
pH .....	6,57

Sendo uma fruta que apresenta a parte comestível praticamente neutra, a riqueza em açúcares totais se divide em partes iguais entre a sacarose e o açúcar invertido, com leve predominância do primeiro.

Relativamente à maioria das frutas frescas, a sapota preta pode ser considerada uma fruta rica em proteínas e em cinzas, e medianamente rica em celulose.

## COMPOSIÇÃO DAS CINZAS

Embora apresente uma elevada riqueza em sais minerais que, em certos casos pode atingir a quase 1%, as cinzas se revelam muito ricas apenas em potássio. Nos outros elementos nota-se apenas predominância de cálcio, seguido de perto por fósforo e magnésio. E' interessante a predominância de cloretos nas cinzas e a riqueza nos elementos ferro e alumínio, pois êstes se apresentam em perfeito equilíbrio percentual e com teor elevado em relação às demais frutas frescas comuns.

Sílica (SiO <sub>2</sub> ) .....	0,499 %
Cálcio (CaO) .....	6,382
Magnésio (MgO) .....	4,134
Potássio (K <sub>2</sub> O) .....	40,863
Sódio (Na <sub>2</sub> O) .....	3,490
Fósforo (P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ) .....	4,138
Ferro (Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	0,510
Alumínio (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	0,525
Cloretos (Cl) .....	9,078
Sulfatos (S <sub>2</sub> O <sub>3</sub> ) .....	3,169

## PREPARO DO MOSTO

Na pequena indústria rural o aproveitamento da sapota preta para fabricação de aguardente deve obedecer ao seguinte esquema prático. Pesar as frutas bem maduras para efeito de cálculos de rendimento. Lavar em água corrente e amassar os frutos manualmente. Juntar igual volume de água e 1 cc de ácido sulfúrico por litro de massa. Ferver durante meia hora aproximadamente e passar o conjunto, ainda quente, por uma peneira de taquara de malhas grossas para separação das cascas e sementes. O resíduo é lavado com um pouco de água e depois eliminado. O mosto diluído é enviado para as dornas de fermentação que serão mantidas cobertas com pano molhado de algodão.

## FERMENTAÇÃO DO MOSTO

Quando a temperatura do mosto cair naturalmente para 20 a 30°C adiciona-se uma suspensão aquosa de fermento Fleischmann preparada na base de 5 g de fermento por litro de mosto. Agita-se muito bem o conteúdo da dorna com um rodo de madeira, cobre-se novamente com o pano de algodão que deve ser sempre mantido molhado para melhor aderência aos bordos da dorna e deixa-se que a fermentação alcoólica se processa normalmente. Periódicamente, procede-se ao recalçamento do chapéu no mosto em fermentação, até que não se observe mais desprendimento de gás carbônico.

## DESTILAÇÃO DO VINHO

Quando paralisar o desprendimento de gás o chapéu manter-se-á submerso no vinho que estará pronto para ser destilado.

Coa-se o vinho em peneira de taquara, de malha fina para separação da parte celulósica residual que será lavada, comprimida manualmente e depois regeitada. Com o vinho coado carrega-se o alambique e procede-se a destilação que deve ser lenta e com completo aproveitamento da água fraca. O flegma diluído obtido é redestilado ou retificado, onde houver possibilidade para isso, para a separação da aguardente. Para a obtenção de um produto de alta classe deve-se desprezar sempre as primeiras e as últimas porções do destilado obtido na segunda operação.

Nos nossos ensaios, onde a primeira destilação foi feita em alambique simples e a segunda em retificador Esteve de laboratório, obtivemos os seguintes rendimentos em aguardente:

31 ks de frutas maduras deram 2,00 ls de aguardente --	6,45%
24 ks de frutas maduras deram 2,63 ls de aguardente --	10,95
7,2 ks de frutas maduras deram 0,73 ls de aguardente --	10,13
14 ks de frutas maduras deram 1,20 ls de aguardente --	8,56
6,1 ks de frutas maduras deram 0,58 ls de aguardente --	9,50

Podemos admitir, pelos resultados que obtivemos, que a sapota preta quando bem madura produz 9 litros de aguardente por 100 quilos de frutos.

### COMPOSIÇÃO DA AGUARDENTE

A aguardente reunida em uma amostra única e analisada pelos autores revelou a seguinte composição:

Côr Gôsto	Incolor Bom	Cheiro Limpidez	Agradável Perfeita
Pêso específico do destilado, a 15°C			0,9281
Pêso específico da aguardente, a 15°C			0,9298
Grau alcoólico, a 15°C, da aguardente,			
		em pêso	45,69
		em volume	53,39
Extrato em g por mil,			
		na aguardente	0,030
		em álcool anidro	0,056
Cinzas, em g por mil,			
		na aguardente	0,026
		em álcool anidro	0,049
Acidez acética total, em mmg %,			
		na aguardente	13,2
		em álcool anidro	24,72
Acidez fixa, em mmg %,			
		na aguardente	0,60
		em álcool anidro	1,12
Acidez volátil, em mmg %,			
		na aguardente	12,60
		em álcool anidro	23,60

Ésteres, em mmg %,	na aguardente	44,00
	em álcool anidro	82,41
Alcoóis superiores, em mmg %,	na aguardente	126,208
	em álcool anidro	236,388
Aldeídos em mmg %,	na aguardente	36,20
	em álcool anidro	67,81
Furfurol, em mmg %,	na aguardente	0,126
	em álcool anidro	0,236
Cobre em mmg por mil na aguardente		0,0004
pH da aguardente		4,66

O coeficiente de impurezas calculado dos dados anteriores revelou o seguinte valor:

Impurezas voláteis em mmg por 100 cc de álcool anidro					Coeficiente de impurezas
Furfurol	Ésteres	Aldeídos	Ácidos	Alcoois superiores	
0,236	82,41	67,81	23,60	236,388	410,444

O restante da aguardente de sapota preta, num total de 5,6 litros foi engarrafado e depositado em prateleiras para êsse fim construídas nos porões dos laboratórios de Tecnologia Agrícola da Luiz de Queiroz, para observações e análises posteriores.