



**U. PORTO**



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO  
UNIVERSIDADE DO PORTO

# Relatório do estudo

## Determinação de teor de álcool e açúcar do Vinho da Palma

**Olivia Castro Pinho**

*Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto*

**Antónia Neto**

**Marzina Lopes**

**Wizelfina Dores**

**Katy José**

*Centro de Investigação Agronómica e Tecnológica de São Tomé e Príncipe*

**Madalena Ramalho Ortigão**

*Helpo ONGD*

**Investigação elaborada no âmbito do Projeto POPMISA – População  
Materno-Infantil sem álcool em São Tomé e Príncipe**



Vinho de Palma (VP) é um produto extraído diretamente de uma palmeira (*Elaeis Guineensisjacq*), sem qualquer tratamento tecnológico. Dum modo geral, a população considera que apresenta efeitos relaxantes, proporcionando uma sensação agradável ao longo das refeições típicas de S. Tomé. No entanto, o facto de ser considerado “natural” e “biológico” pode induzir os consumidores em erro, sendo que estas designações não são necessariamente equivalentes a “saudável” ou “inócuo”. Considerando que os relatos da ingestão do produto remetem para algum efeito depressor do SNC, seria de todo o interesse determinar o teor alcoólico desta bebida. A nossa viagem a S. Tomé teve como objetivo verificar a existência de constrangimentos ao seu consumo, nomeadamente entre grupos populacionais mais vulneráveis.

### **Metodologia utilizada para a quantificação do teor alcoólico**

#### **Determinação do teor alcoólico**

Utilizou-se a Areometria (anónimo, 1978) para determinar o teor alcoólico do destilado, processo descrito no método oficial português (Portaria 985/82 e NPI -2143) e EU. Após o termino da destilação, coloca-se o destilado numa proveta de 36 mm de diâmetro interior e de 320 mm de altura, mantida verticalmente. Introduce-se o termómetro e o alcoolómetro e efetua-se a leitura da temperatura, retira-se o termómetro e lê-se o teor alcoólico aparente após 1 minuto em repouso. Devem fazer-se pelo menos três leituras. Se a temperatura ambiente e do destilado for de 20°C, o teor alcoólico aparente coincide com o real. No caso de a temperatura ser superior ou inferior, o valor lido terá que ser corrigido com recurso à tabela (Anónimo 1978). Os resultados apresentam-se arredondados às décimas.

#### **Determinação do teor de açúcar**

Foi utilizado o HI Refractómetro - 0-85% Brix (HANNA instrumentes) . Após calibração com água destilada, obtém-se diretamente o teor de açúcar por 100g.

#### **Amostragem do “vinho de palma”**

Foram seguidos os seguintes procedimentos:

- Acompanhamento do vinhateiro na recolha da seiva da planta e transporte imediato do produto para o laboratório em ambiente refrigerado;
- Foram recolhidas amostras em vários distritos de Tomé:
  - 5L em Água Telha (lote I) no dia 20/02/20
  - 0,5L em Santa Cruz no dia 24/02/20
  - 5L em Água Telha (lote II) no dia 25/02/20
  - 5L em Angra Toldo no dia 26/02/20

#### **Determinação dos teores de álcool e açúcar “vinho da palma”**

As análises foram efetuadas no laboratório do Centro de Investigação Agronómica e Tecnológica de São Tomé e Príncipe (CIAT), nas seguintes condições:

- T<sub>0</sub> – análises efetuadas em duplicado, imediatamente após a chegada de amostra ao laboratório (A1 e A2), com recurso a dois sistemas de destilação a funcionar em simultâneo
- T<sub>1h30m</sub> – análises efetuadas em duplicado, após manutenção do produto à temperatura ambiente (28°C) durante 1h 30m (B1 e B2), com recurso a dois sistemas de destilação a funcionar em simultâneo

## Relatório de estudo – Determinação de teor de álcool e de açúcar de vinho da palma

-T<sub>3H</sub> - análises efetuadas em duplicado, após manutenção do produto à temperatura ambiente (28°C) durante 3h (C1 e C2), com recurso a dois sistemas de destilação a funcionar em simultâneo

-T<sub>27H</sub> - análises efetuadas em duplicado, após manutenção do produto à temperatura ambiente (28°C) durante 27h (D1 e D2), com recurso a dois sistemas de destilação a funcionar em simultâneo

-T<sub>27H</sub> - análises efetuadas em duplicado, após refrigeração do produto (5°C) durante 27 h (E1 e E2), com recurso a dois sistemas de destilação a funcionar em simultâneo

Em paralelo, nas mesmas condições, determinou-se o teor de álcool, bem como o teor em açúcar pelo método de Brix.

### Resultados

Na tabela abaixo apresenta-se os resultados obtidos, o teor alcoólico obtido por aerometria, e o teor em açúcares obtido pelo método de Brix.

	Distritos	Agua Telha L1		Agua Telha L2		Santa Cruz		Angra Toldo	
		Álcool (% alc/vol)	Açúcar g/100g	Álcool (% alc/vol)	Açúcar g/100g	Álcool (% alc/vol)	Açúcar g/100g	Álcool (% alc/vol)	Açúcar
A1	T <sub>0</sub>	1,1	8,8	2,9	9,9	2	8,9	4,1	9,1
A2		1		2,6		1,9		4	
B1	T <sub>1h30m</sub>	3,9	8,4	3,1	9,8	3	8,4	4,6	8,6
B2		4		3		2,9		5	
C1	T <sub>3H</sub>	4,5	7,5	3,5	9,3	ND	ND	ND	ND
C2		4,6		3,6		ND		ND	
D1	T <sub>27H_R</sub>	6,5	3,8	4,9	7,8	ND	ND	5,3	8,5
D2		6,5		4,8		ND		5	
E1	T <sub>27H_A</sub>	ND	ND	6,6	5,4	ND	ND	6	6,1
E2		ND		6,5		ND		6	

ND – análises não determinadas por falta de amostra.

Com base nesta tabela podemos verificar que o teor alcoólico obtido após recolha da amostra varia de distrito para distrito, mas quando analisados os resultados ao fim de 27h, após a sua exposição à temperatura ambiente, podemos referir que os teores alcoólicos não ultrapassam os 7% alc/vol.

A figura 1- apresenta os resultados e respetivo desvio padrão para os teores de álcool e de açúcar por distritos, em todos os casos podemos verificar que o teor alcoólico vai aumentando ao longo do dia, como seria de esperar, e que o teor de açúcar vai baixando porque está a ser consumido pelos microrganismos da fermentação. Na figura 2- podemos verificar que as amostras submetidas a temperaturas de refrigeração no período de 12h quando comparadas com as homologas à temperatura ambiente, a diferença foi de só cerca de 1%alc./vol.

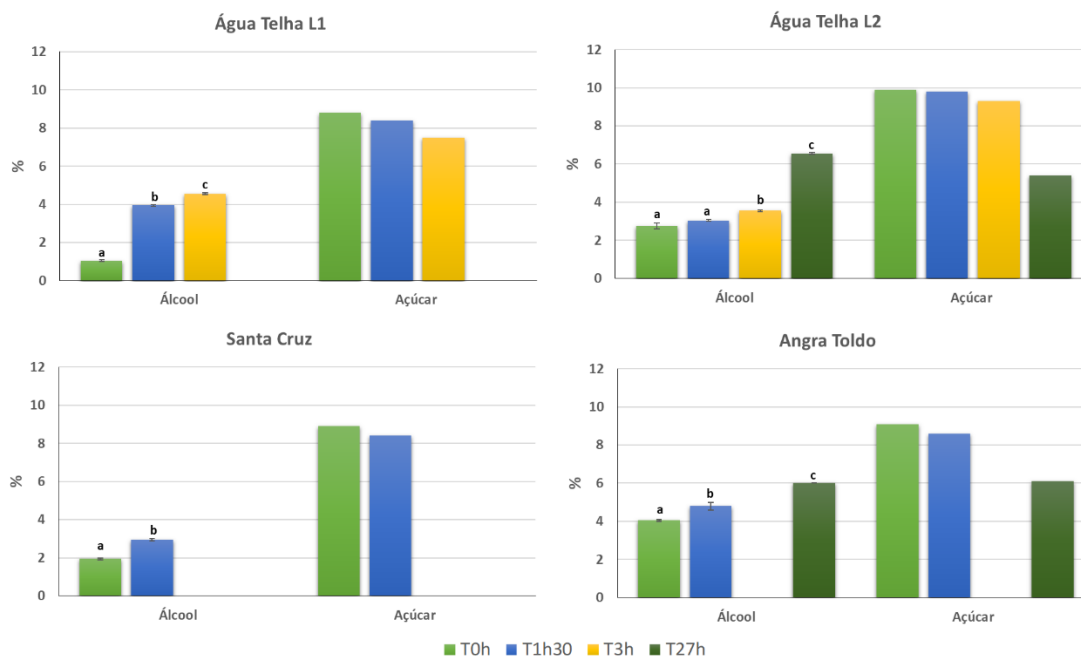


Figura 1 – Resultados obtidos dos teores alcoólicos e açúcares por distritos. Letras diferentes para o mesmo distrito mostram diferenças significativas ( $p < 0.050$ ) entre os tempos (teste ANOVA com post-hoc Tukey)

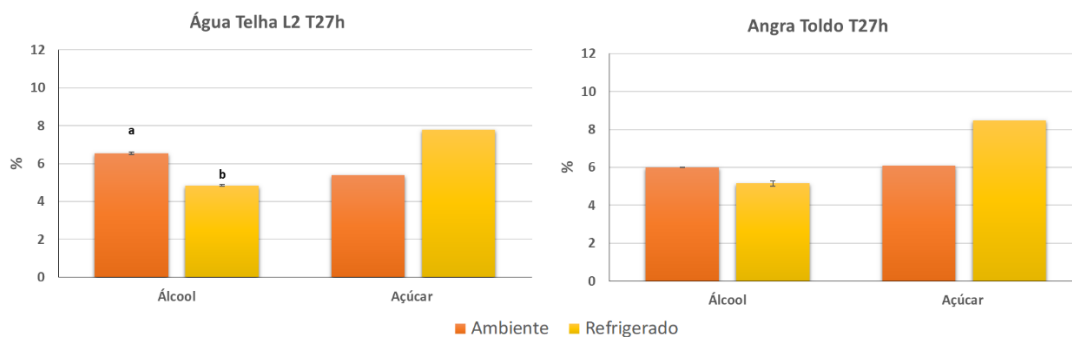


Figura 2 – Resultados dos obtidos dos teores alcoólicos e açúcares, para T27h em amostras à temperatura ambiente e refrigeradas para os distritos Água Telha L2 e Angra Toldo. Letras diferentes para o mesmo distrito mostram diferenças significativas ( $p < 0.050$ ) entre os tempos (teste t).

**Em conclusão** podemos verificar que o “vinho de palma”, recolhida durante o amanhecer ou nas primeiras horas da manhã, poderá apresentar teores que variam de 2 a 4 % alc/vol, dependendo da zona de colheita. Mas, após 27h da colheita, poderá atingir teores de cerca de 7% alc/vol. o que representa um teor elevado, principalmente para ser consumo por grávidas ou aleitantes.