

1 Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
2 e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
3 **Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças,**
4 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Elaboração e aceitabilidade de licor do fruto de rambotã (*Nephelium***
2 ***lappaceum* L.). Ariel Dotto Blind¹; Jose Nilton Rodrigues Figueiredo¹; Danilo**
3 **Fernandes Silva Filho¹; Rodolfo Pessoa de Melo Moura² Fábio Sebastião Araújo³**

5 ¹INPA – Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia - Av Efigênio Salles. 2239. Adrianópolis
6 69.060-020. Manaus - AM. ariel.blind@inpa.gov.br, jose.nilton@inpa.gov.br, daniilo@inpa.gov.br

7 ²UFAM – Universidade Federal do Amazonas – Av. Gal. Rodrigo Otávio Jordão Ramos, 3000, Coroado
8 I, 69000-000, Manaus – AM. rodolfo.mmoura@yahoo.com.br.

9 ³ Programa de Pós Graduação em Agricultura no Trópico Úmido, INPA, Manaus – AM.
10 fsa.nsu@bol.com.br

11

12 **RESUMO**

13 O rambotã é uma importante opção para fruticultura tropical, especialmente pelo seu
14 alto potencial de mercado para o fruto *in natura*. A produção de licor a partir de seus
15 frutos *in natura* pode ser uma boa alternativa para agregação de valor ao
16 beneficiamento da sua produção regional. Neste sentido, o presente trabalho buscou
17 elaborar diferentes formulações de licor, aceitabilidade e preferência do produto. O
18 experimento foi desenvolvido no laboratório de Tecnologia de Alimentos do INPA,
19 utilizando-se os frutos de rambotã maduros por meio dos procedimentos laboratoriais
20 para o preparo e formulação de licor fino. Os cinco tratamentos avaliados foram doses
21 crescentes de extrato de açúcar (150 g.L⁻¹ a 350 g.L⁻¹) acrescidos ao licor de rambotã
22 envelhecido por 6 meses em concentração de 19% (v/v). A avaliação procedeu-se
23 com aplicação de testes de aceitabilidade e preferência do licor considerando os
24 atributos: aparência, cor, sabor e aroma. Os preparados foram servidos ao acaso aos
25 membros da equipe de Tecnologia de Alimentos do INPA, acompanhadas de fichas de
26 avaliação utilizando uma escala hedônica estruturada de sete pontos variando de 1
27 desgostei muitíssimo a 7 gostei muitíssimo, compraria ou não compraria em %, sob
28 delineamento DIC com cinco tratamentos e cinco repetições. Após a obtenção das
29 médias os dados foram submetidos à análise de regressão polinomial, utilizando
30 auxílio de software computacional. Quanto aos atributos analisados não foi detectado
31 diferenças significativas, no entanto observou-se no teste de aceitabilidade que entre as
32 cinco concentrações de xarope de açúcar a concentração de 350 g.L⁻¹ ao licor
33 produzido propiciou maior acumulo de nota 7 na escala hedônica. Com relação à
34 preferência, com exceção da concentração de 200 g.L⁻¹ de xarope de açúcar adicionado
35 ao licor, houve destaque para todas as concentrações com 15% de intenções para o
36 atributo “compraria”.

37 **PALAVRAS-CHAVE:** Fruto exótico, beneficiamento, bebida alcoólica.

7Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
8e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
9**Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
10001. Anais... Aracaju-SE.

38 **ABSTRACT**

39 **Preparation and liquor acceptability of fruit rambutan (*Nephelium lappaceum* L.)**

40 The rambutan is an important option for tropical fruit production, especially for its
41 high market potential for the fruit fresh. The liquor production from its raw fruits can
42 be a good alternative to aggregate the processing value of its regional production. In
43 this sense, the present study sought to develop different formulations liquor,
44 acceptability and preference of the product. The experiment was conducted in the
45 laboratory of INPA Food Technology, using the fruits of ripe rambutan through
46 laboratory procedures for the preparation and fine liquor formulation. The five
47 treatments were increasing levels of sugar extract (150 g.L^{-1} to 350 g.L^{-1}) added to the
48 liquor rambutan aged for 6 months in a concentration of 19% (v/v). The evaluation
49 was conducted by applying test acceptability and preference liquor considering the
50 attributes: appearance, color, flavor and aroma. Preparations were served to chance to
51 team members of INPA Food Technology, accompanied by assessment sheets using a
52 hedonic scale of seven points ranging from 1 to 7 liked very much disliked very much,
53 buy or not buy in % under design DIC with five treatments and five replications. After
54 obtaining the average data were submitted to polynomial regression analysis, using the
55 aid of computer software. As to the attributes analyzed was not detected significant
56 differences, however there was the acceptance test that among the five sugar syrup
57 concentrations the concentration of 350 g.L^{-1} produced the liquor provided greater
58 accumulation of note 7 in the hedonic scale. Regarding preference, except for the
59 concentration of 200 g.L^{-1} of sugar syrup added to the liquor, there was emphasis on
60 all concentrations with 15% of intentions for the attribute "buy".

61 **Keywords:** *Exotic fruit, processing, alcoholic beverage.*

62

63 **INTRODUÇÃO**

64 A fruticultura é uma área em constante desenvolvimento que possibilita diversas
65 opções e formas de oportunidades ao produtor para comercialização e beneficiamento
66 dos frutos.

67 O rambotã é uma frutífera de clima tropical, originário da Ásia pertencente à família
68 das Sapindáceas com excelente aceitabilidade *in natura* (Tindall, 1994). Possui o arilo
69 comestível, com bom aroma, sabor, textura, suculência e alta proporção de peso fresco

13 Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
14 e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
15 **Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
16 001. Anais... Aracaju-SE.

70 do fruto, que se separa facilmente da semente acumulando °Brix 16 ± 5 %, semelhante
71 à Lichia (Andrade *et al.*, 2008).

72 Na Amazônia central o beneficiamento de frutos de rambotã pode ser atrativo para
73 elaboração de geleias, compotas e licores artesanais ou industriais, principalmente
74 durante a safra, período de maior oferta do fruto que ocorre entre os meses de
75 fevereiro a junho.

76 O licor é uma bebida alcoólica geralmente adocicada e aromatizada servida como
77 aperitivo antes e após as refeições. Pode ser elaborado de essências, raízes, sementes,
78 cascas, ervas, flores e frutos, os quais podem servir também para definir o sabor
79 desejado (Penha, 2006).

80 Apesar de não existir regras rigorosas para o preparo de licores de frutas, em geral, o
81 processo está baseado na maceração ou na infusão de frutas em álcool etílico potável,
82 ou na destilação destes macerados à base de frutas, com variação do teor alcoólico de
83 15% a 54% (v/v), e um percentual de açúcar superior a 30 g/L (BRASIL, 1997).

84 A elaboração de licor reflete diretamente na agregação de valor a qualquer fruto com
85 alto grau de perecibilidade. Além de reduzir perdas pós-colheita, poderá aumentar
86 rendas e empregos na agricultura familiar. O Brasil possui grande parcela de
87 apreciadores de licores exóticos, porém ainda carece de novos estudos para evidenciar
88 melhor a obtenção, aceitabilidade e preferência desta iguaria utilizando uma matérias-
89 primas ainda desconhecidas.

90 Neste sentido, o presente trabalho considerou os principais atrativos do fruto do
91 rambotã (aparência, cor, sabor e aroma), e teve por objetivo elaborar um licor à base
92 de seus frutos, preservando as suas qualidades originais de modo que o degustador por
93 meio de testes demonstrasse a aceitabilidade e preferência pela aquisição do produto.

94

95 **MATERIAL E MÉTODOS**

96 Os frutos de rambotã maduros foram obtidos de plantas cultivadas em plantio
97 comercial, localizada no KM 120 da Rodovia Br 174, no município de Presidente
98 Figueiredo - AM. A pesquisa foi realizada no Departamento de Tecnologia de
99 Alimentos da Coordenação de Tecnologia e Inovação – COTI/INPA, seguindo os
100 seguintes passos: seleção, lavagem e desinfecção dos frutos por imersão durante 15
101 minutos, em uma solução de hipoclorito de sódio 0,02 %. Em seguida lavados em água

19 Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
20 e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
21 **Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
22 001. Anais... Aracaju-SE.

102 corrente para retirar o produto aplicado. O descasque e despolpa foi realizado
103 manualmente empregando-se faca de aço inoxidável.

104 Para a obtenção dos licores, a polpa dos frutos foi pesada e misturada na proporção de
105 30% de polpa e 70% álcool etílico, sendo em seguida, colocada em recipiente de vidro
106 transparente previamente esterilizado, lacrado e envolvidos por papel alumínio, onde
107 permaneceu por seis meses conforme sugestões de Penha (2006). Após filtragem em
108 algodão, o estrato alcoólico foi misturado com xarope de açúcar referente aos
109 tratamentos: T1 = 150 g.L⁻¹; T2 = 200 g.L⁻¹; T3 = 250 g.L⁻¹; T4 = 300 g.L⁻¹ e T5 = 350
110 g.L⁻¹ de açúcar, e concentração alcoólica de 19 °GL e vinte repetições.

111 Os licores foram acondicionados em recipientes de vidro com capacidade 600 mL,
112 previamente lavados e esterilizados, e após este procedimento, os tratamentos foram
113 submetidos às análises.

114 Para os testes de aceitabilidade dos produtos elaborados foi usada uma escala hedônica
115 estruturada de sete pontos variando de 1 desgostei muitíssimo a 7 gostei muitíssimo.
116 As amostras foram servidas em copos descartáveis de 50 mL, codificadas em números
117 ao acaso e acompanhadas da ficha de avaliação aos membros da equipe do laboratório
118 de Tecnologia de Alimentos do INPA para posterior obtenção das médias das
119 repetições. Os provadores, após análise de cada uma das amostras, indicaram o nível
120 de aceitação dos produtos expressos em % para compraria/não sei se compraria e não
121 compraria.

122 No experimento foi empregado o delineamento inteiramente casualizado com cinco
123 tratamentos e vinte repetições. Os dados foram submetidos à análise e ajustamento da
124 equação de regressão e coeficientes de determinação utilizando auxílio de software
125 computacional. Para o teste de preferência foi considerada a quantidade em % de
126 intenções de compra do produto elaborado mais aceito, se caso estivesse à venda no
127 mercado.

128

129 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

130 Os resultados obtidos mostraram que os atributos desejáveis para um bom licor
131 conforme sugerido por Penha (2006), foram indiferentes sob o ponto de vista
132 estatístico, no entanto, é possível averiguar pela Figura 1, que 150 g.L⁻¹ de xarope de
133 açúcar adicionado ao estrato alcoólico, proporcionou maior média e coeficiente de

25 Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
26 e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
27 **Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
28 001. Anais... Aracaju-SE.

134 determinação positivo, para “aparência” e “coloração” do produto, o que de fato esta
135 relacionada com a exposição caso o produto esteve-se em vitrine. As demais variáveis
136 aroma e sabor apesar de evidenciar efeito quadrático no ajuste da regressão,
137 apresentaram determinação relativamente positiva, porém menos expressiva sobre a
138 influência das concentrações de xarope de açúcar adicionado ao licor de rambotã.

139 Com relação ao aroma e sabor que são características sensoriais muito importante do
140 produto, verificou-se na mesma figura que a concentração de 350 g.L⁻¹ de xarope de
141 açúcar adicionado ao licor, despertou entre os avaliadores perante a escala hedônica,
142 maior acumulo de notas referidas a “gostei muito” e “gostei muitíssimo”, acumulando
143 25 pontos na escala de aceitabilidade (Figura 2). Isto de fato é surpreendente e bom,
144 evidenciando que se o produto estivesse no mercado, 15% dos avaliadores admitiram
145 intenção “compraria”, não diferindo das demais concentrações exceto para a
146 concentração de 250 g.L⁻¹ de xarope adicionado, sendo a única formulação em que 5 %
147 dos avaliadores admitiram intenção de “não compraria” perante o teste de preferência
148 (Figura 3).

149

150 **CONCLUSÕES**

151 Considerando aspectos econômicos de formulação relacionados ao aroma e sabor dos
152 frutos, que são características sensoriais muito importante na elaboração de uma
153 bebida alcoólica, a concentração de 350 g.L⁻¹ de xarope de açúcar adicionado ao licor,
154 despertou entre os degustadores perante a escala hedônica, maior acúmulo de notas
155 referidas a “gostei muito” e “gostei muitíssimo”, acumulando 25 pontos na escala de
156 aceitabilidade a esta nova bebida aromatizada usando o rambotã como matéria-prima.

157

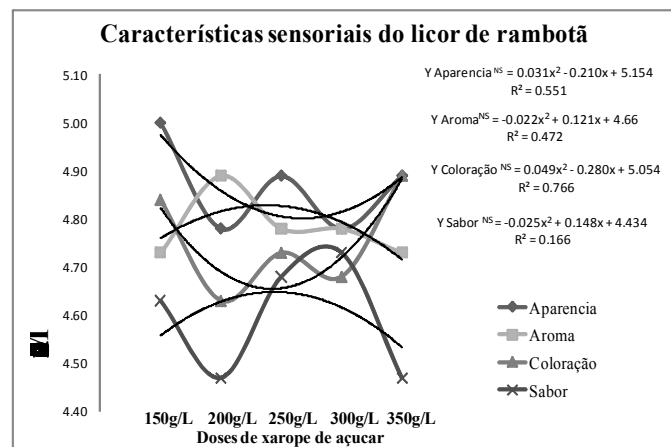
158 **REFERÊNCIAS**

159 ANDRADE R.A., LEMOS E.G.M., MARTINS A.B.G., PAULA R.C., PITTA
160 JUNIOR L.J. caracterização morfológica e química de frutos de rambutan. **Revista**
161 **Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal - SP, v. 30, n. 4, 2008. p.958-963.

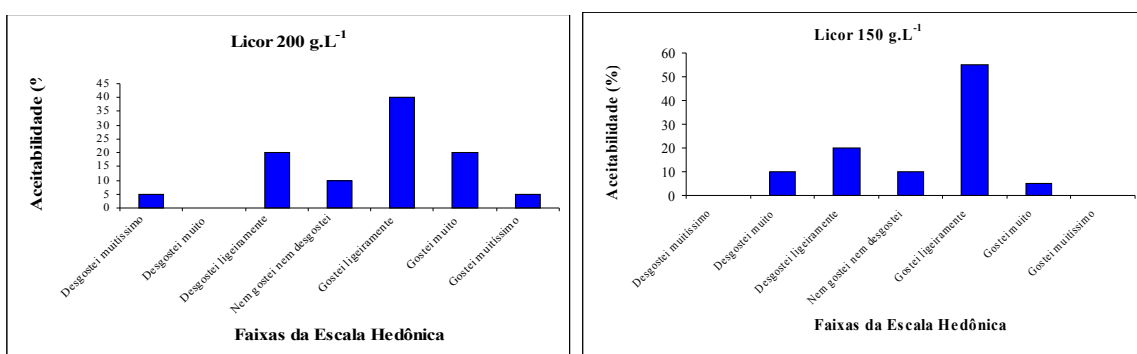
162 BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 2.314, de 4
163 de setembro de 1997. Regulamenta a Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994, que dispõe
164 sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a
165 fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Poder

31 Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
 32 e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
 33 **Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
 34 001. Anais... Aracaju-SE.
 166 Executivo, Brasília, DF, 5 set. 1997, seção 1. Disponível em: <
 167 [http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?](http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=1010)
 168 [op=viewTextual&codigo=1010](http://extranet.agricultura.gov.br/consultasislegis/do/consultaLei?op=viewTextual&codigo=1010)>. Acesso em: 19 Jan. 2015.
 169 TINDALL, H.D. **Rambutan cultivation**. Roma: FAO, (Plant Production and
 170 Protection Paper, 121). 1994. 163 p.
 171 PENHA, E. das M. **Licor de frutas**. Embrapa Agroindústria de Alimentos. – Brasília,
 172 DF : Embrapa Informação Tecnológica, 2006. 36pp.

173
 174
 175
 176
 177
 178
 179
 180
 181
 182
 183
 184
 185



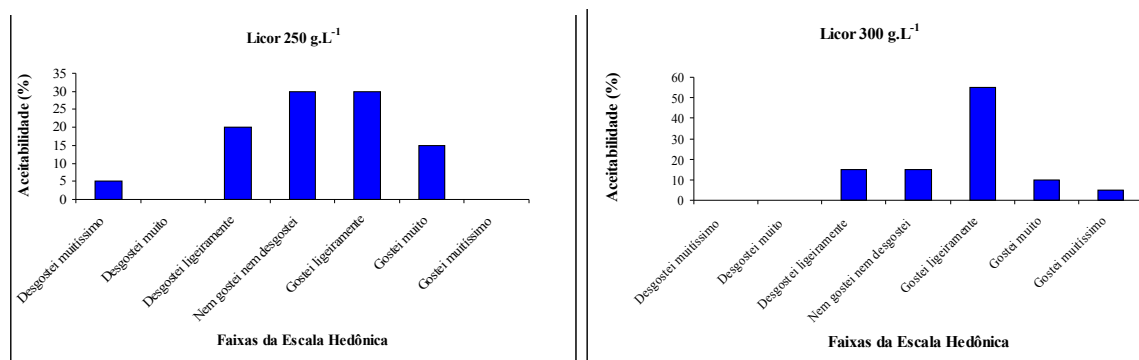
186 **Figura 1.** Ajustamento da equação de regressão das características sensoriais dos
 187 atributos aparência, aroma, coloração e sabor em elaborados de licor de rambotã
 188 utilizando diferentes concentrações de xarope de açúcar (Adjustment of the regression
 189 equation on sensory characteristics of appearance attributes, aroma, color and flavor
 190 in rambutan liquor prepared using different concentrations of sugar syrup).
 191
 192
 193



195
 196
 197
 198
 199
 200

37Blind, A.D., Figueiredo, J.N.R., Silva Filho, D.F. Moura, R. P. M., Araújo, F.S. 2015. Elaboração
 38e aceitabilidade de licores do fruto de rambotã (*Nephelium lappaceum* L.). In: **Congresso**
 39**Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**,
 40001. Anais... Aracaju-SE.

201



203

204

205

206

207

208

209

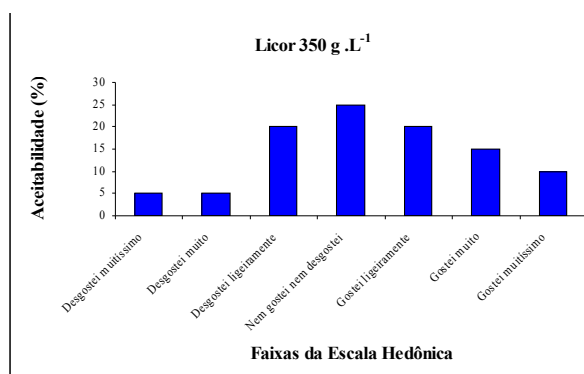
210

211

212

213

214



215 **Figura 2:** Ilustração da aceitação do licor de rambotã na escala hedônica (Liquor
 216 rambotã acceptance of illustration in hedonic scale).

217

218

219

220

221

222

223

224

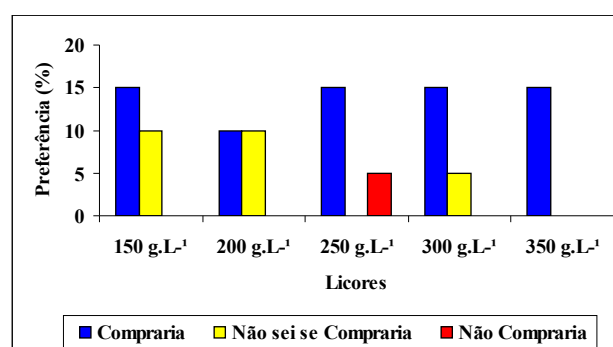
225

226

227

228

229



230 **Figura 3:** Ilustração do teste de preferência das formulações de licor de rambotã se
 231 caso estivesse à venda no mercado (Illustration of preference test of rambotã liquor
 232 formulations are if you were on the market).

233