

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. Anunciene B. Duarte¹; Valeria O. Pinto¹; Sara N. A. Fonseca¹, Lucas B. Ferreira¹; Joelma C. Martins¹; Angislene F. F. Andrade¹; Gisele P. Mizobutzi¹.

¹ UNIMONTES – Departamento de Ciências Agrárias. Avenida Reinaldo Viana, 2630, 39440-000 Bico da Pedra – Janaúba – MG, estudante de Agronomia-ciene Duarte@live.com.

RESUMO

O abacaxi cultivar 'Pérola' é bastante consumido, tanto *in natura* como industrializado, pois apresenta ótima qualidade organoléptica, boa fonte de vitaminas, açúcares e fibra, além de auxiliar no processo digestivo. O processamento mínimo é uma das tecnologias em desenvolvimento que mais vem crescendo no mundo, principalmente no mercado de consumo de alimentos *in natura*. Objetivou-se com o presente trabalho avaliar os efeitos dos tipos de cortes nas características físicas e químicas do abacaxi Pérola minimamente processado. Para isso, realizou-se cortes do tipo rodela e do tipo fatia em todos os frutos avaliados. As variáveis avaliadas foram: sólidos solúveis, acidez titulável, pH e coloração (luminosidade, ângulo HUE e cromaticidade). Os resultados indicaram que os tratamentos somente influenciaram as variáveis relacionadas a coloração, desta forma os tratamentos avaliados se mostraram pouco influentes em relação as características físicas e químicas do abacaxi Pérola.

PALAVRAS-CHAVE: *Ananas comosus*; processamento; *in natura*.

ABSTRACT

Effect of different cuts on the physico-chemical characteristics of pineapple Perola.

The pineapple cultivar 'Pérola' is widely consumed, either fresh as industrialized, because have excellent organoleptic quality, good source of vitamins, sugars and fiber and help the digestive process. Minimal processing is a technology under development that more is growing in the world, especially in the market of fresh food. The objective of this study was evaluate the effects of the types of cuts in physical and chemical characteristics of minimal processing pineapple Pérola. For this, was made cuts of slice type and of disk type in all evaluated fruit. The evaluated variables were: soluble solids, titratable acidity, pH and color (luminosity, HUE angle and chroma). The results

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 indicated that the treatments only influenced the variables related to coloring, so the
35 treatments have shown little influence over the physical and chemical characteristics of
36 pineapple Pérola.

37 **Keywords:** *Ananas comosus*; processing; in natura.

38

39 **INTRODUÇÃO**

40 O abacaxi, das cultivares ‘Pérola’ e ‘Smooth Cayene’, são bastante consumidos, tanto in
41 natura como industrializados, pois apresentam ótima qualidade organoléptica, são boa
42 fonte de vitaminas, açúcares e fibra, além de auxiliar no processo digestivo (Gonçalves
43 e Carvalho, 2000). No Brasil, mais de 90% do produzido é consumido in natura, com
44 perdas de 10-15%, de uma produção de 2,8 milhões toneladas, a qual se tem mantido
45 estável nos últimos anos (Agrianual, 2001). Um dos fatores que tem impedido o
46 aumento no consumo desta fruta é a sua falta de conveniência, uma vez que, para seu
47 consumo, exige descasque trabalhoso e necessita de equipamento adequado, dado o
48 escorrimento de líquidos e a dificuldade para redução dos pedaços. O processamento
49 mínimo é uma das tecnologias em desenvolvimento que mais vem crescendo no mundo,
50 principalmente no mercado de consumo de alimentos *in natura* (Shewfelt, 1987). Esta
51 tecnologia permite a obtenção de um produto com características sensoriais e
52 nutricionais praticamente inalteradas e de grande conveniência para o consumo imediato
53 e em pequenas porções individuais (Bastos *et al.*, 2000). O aumento no grau de
54 conveniência do abacaxi, para os consumidores, poderia ser efetivado com sua
55 comercialização já descascado e/ou na forma de rodela e em embalagens que
56 permitissem o consumo direto e facilitassem sua utilização em serviços de buffet,
57 restaurantes ou lojas de *fast food*. Visto o exposto, objetivou-se com o presente trabalho
58 avaliar os efeitos dos tipos de cortes nas características físicas e químicas do abacaxi
59 Pérola minimamente processado.

60

61 **MATERIAL E MÉTODOS**

62 O presente estudo foi conduzido no Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita da
63 Universidade Estadual de Montes Claros, campus Janaúba, MG. Foram utilizados frutos
64 maduros de abacaxi cultivar ‘Pérola’ de um plantio comercial localizado na cidade de
65 Janaúba, MG. Os frutos foram selecionados, descartando-se os danificados e os

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

66 manchados. Estes, após serem separados, foram lavados em água corrente, secados ao
67 ar. A temperatura ambiente de 25°C, os frutos foram descascados e cortados
68 manualmente nas formas de fatia e rodela, com espessura de 2 cm, sendo
69 posteriormente colocados em bandejas plásticas devidamente etiquetadas para a
70 determinação das características físicas e químicas. A coloração externa dos frutos foi
71 avaliada através do colorímetro Color Flex 45/0(2200), stdzMode:45/0, que é expressa
72 segundo o sistema CIE (Comission Internacional de L' Eclairaige) em $L^* a^* b^*$, que
73 permite calcular o Hue (b/a), a luminosidade (L^*) e a cromaticidade (C^*) va^2+b^2 . Os
74 sólidos solúveis (°Brix) foram determinados por leitura em refratômetro de bancada da
75 marca ATAGO (modelo N1). O pH segundo a técnica da AOAC (1992), a leitura
76 realizada em pHmetro digital (Digimed modelo DM20). A acidez titulável (g ác. cítrico
77 por 100g de amostra) foi determinada por titulação com solução de NaOH 0,01N e os
78 resultados expressos em percentagem. Os dados foram submetidos à análise de
79 variância e regressão através do software estatístico SISVAR.

80

81 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

82 Com relação aos sólidos solúveis (Figura 1) não houve influência significativa dos tipos
83 de cortes no período avaliado, aumentando levemente nas duas últimas avaliações.
84 Salunkhe e Desai (1984) também descrevem aumento nestes teores, que diminui na
85 senescência. Estes autores também destacam que durante o amadurecimento há redução
86 na textura e amaciamento da polpa, causado pela hidrólise da protopectina para pectina
87 solúvel. Antonioli, Benedetti & Castro (2000) trabalhando com diferentes partes de
88 abacaxi minimamente processado, encontrou valores médios de 10,1 a 13,4% de SST.
89 Durigan *et al.* (2000) avaliando abacaxis Pérola em rodela armazenados a 3, 6 e 9°C
90 encontraram valores de 14,0%. Os teores de SST encontrados são compatíveis com os
91 encontrados por Smith (1988), no qual considera valores igual ou superior a 14% ideais
92 para o consumo de abacaxis. De acordo com Karder (1999) o valor mínimo a ser
93 considerado de SST para ser considerado aceitável é de 12%.

94 No presente trabalho, para a variável pH (Figura 2), não foi evidenciada diferença
95 significativa entre os dois tipos de corte. Verificou-se um declínio nos valores de pH ao
96 longo dos dias das avaliações de 4,0 para 3,6. Estes resultados se assemelham com o
97 encontrado por Botrel & Abreu (1994) para abacaxi, no qual também houve um

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

98 decréscimo do pH que variou de 3,7 a 3,9. Esta diferença depende muito do grau de
99 maturação do fruto. O ataque microbiano também influencia no declínio do pH. Os
100 resultados estão compatíveis com os encontrados por Durigan *et al.* (2000) no qual o pH
101 chegou a 3,7 nos abacaxis da variedade Pérola minimamente processados.

102 Também para a acidez titulável (Figura 3) os cortes realizados não diferiram
103 estatisticamente entre si, apresentando um ligeiro aumento passando de 0,2 no primeiro
104 dia de avaliação para 0,9 no último dia. Estes resultados diferem dos encontrados por
105 Dull (1971), com valores de acidez próximos a 0,60 %. Essa diferença pode ser em
106 decorrência da diferença de acidez no próprio fruto na qual, segundo Carvalho (1986)
107 aumenta da base para o topo e nas proximidades da casca. Um outro fator seria com
108 relação à exposição da área, sendo que, quanto maior a área maior o ataque microbiano,
109 aumentando assim a acidez. Portanto, o corte tipo trapézio por ter uma área de
110 exposição maior, aumentaria sua acidez. Durigan *et al.* (2000), encontraram teores de
111 ATT de 0,55% para abacaxis Pérola minimamente processados submetidos a cortes em
112 rodela e armazenados a 3, 6 e 9°C.

113 A variável luminosidade (Figura 4) apresentou diferença entre tratamentos e entre
114 épocas de avaliação, para ambos os tratamentos a luminosidade no último dia de
115 avaliação foi superior a do primeiro dia de avaliação, indicando que houve um
116 clareamento dos frutos. Souto *et al.* (2004) também registrou aumento de luminosidade
117 dos frutos até o 29º dia de armazenamento.

118 A variável ângulo HUE (Figura 5) apresentou também diferença entre os tratamentos e
119 entre as épocas de avaliação, apresentando comportamento decrescente em relação a
120 época de avaliação para ambos os tratamentos, comportamento contrário ao obtido por
121 Souto *et al.* (2004). A redução do valor do ângulo HUE demonstrada na Figura 5 indica
122 uma mudança da cor amarelada em direção a cor vermelha, no entanto a redução
123 registrada foi pequena para os 2 tratamentos.

124 A variável cromaticidade (Figura 6) não foi significativa em relação a época de
125 avaliação, entretanto houve diferença de tratamentos e interação entre tratamentos e
126 época de avaliação. O tratamento rodela foi superior ao tratamento fatia, aumentando
127 com o passar do tempo, comportamento contrário ao tratamento fatia, que diminui com
128 o passar do tempo. Maiores valores de cromaticidade indicam maior intensidade da cor.

129

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

130 **CONCLUSÕES**

131 Os tratamentos testados não influenciaram as variáveis sólidos solúveis, pH e acidez
132 titulável, influenciando apenas as variáveis relativas a coloração, e ainda de forma
133 pouco expressiva.

134

135 **AGRADECIMENTOS**

136 Os autores agradecem a FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro.

137

138 **REFERÊNCIAS**

139 SHEWFELT, R.L. Quality of minimally processed fruits and vegetables., 10: 143,
140 1987.

141

142 BASTOS, M.S.R.; SOUZA FILHO, M.S.M.; ALVES, R.E.; FILGUEIRAS, H.A.;
143 BORGES, M.F. Processamento mínimo de melão e abacaxi. In: II Encontro de
144 Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças, 2000, Viçosa, MG. ..., Viçosa, MG, Ed.
145 UFV, 2000,p.89-94.

146

147 CARVALHO, V.D. Qualidade, colheita, embalagem e transporte do abacaxi. In : ,
148 Centro Nacional de Pesquisa de mandioca e Fruticultura (Cruz das Almas, BA). III
149 Curso Intensivo Nacional de Fruticultura, Cruz das Almas, 1986, 15p.

150

151 ANTONIOLLI, L.R.; BENEDETTI, B.C.; CASTRO, P.R.C. Avaliação de algumas
152 características organolépticas de frutos de abacaxizeiro ((L) Meer) destinados ao
153 processamento mínimo. In: Congresso Brasileiro de Fruticultura, 16., 2000, Fortaleza.
154 ...,Fortaleza, 2000.

155

156 BOTREL, N.; ABREU, C.M.P. Coleita, cuidados e fisiologia pós-colheita do abacaxi. ,
157 Belo Horizonte, v.17, n.139, p.33-40, 1994.

158

159 DULL, G.G. The pineapple : In HULME, A.C. (Ed.). The biochemistry of fruits and
160 their products. London : , v.2, p.303-324, 1971

161

162 DURIGAN, J.F.; SARZI, B.; PINTO, S.A.A.; MATTIUZ, B.; TEIXEIRA, G.H.A.
163 Avaliação do abacaxi Pérola submetido a dois tipos de corte e três temperaturas de
164 armazenamento. In: Encontro de Processamento Mínimo de Frutas e Hortaliças,
165 2.,2000, Viçosa, ..., Viçosa, 2000.

166

167 SALUNKHE, D.K.; DESAI, B.B. Postharvest biotechnology of fruits. Boca Raton:
168 CRC Press, 1984. v.2, 194p.

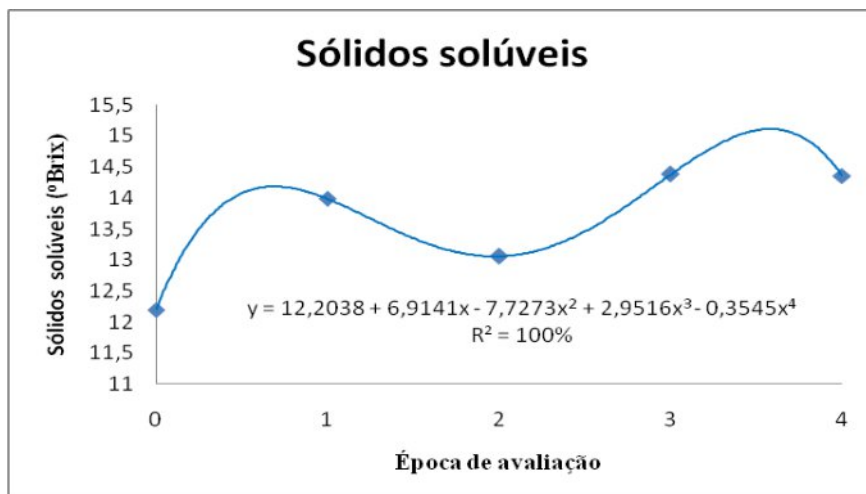
169

170 SMITH, L.G. Indices of physiological maturity and eating quality in Smooth cayenne
171 pinapples. 2 Indices of eating quality. , v.45, n.2, p219-228, 1988.

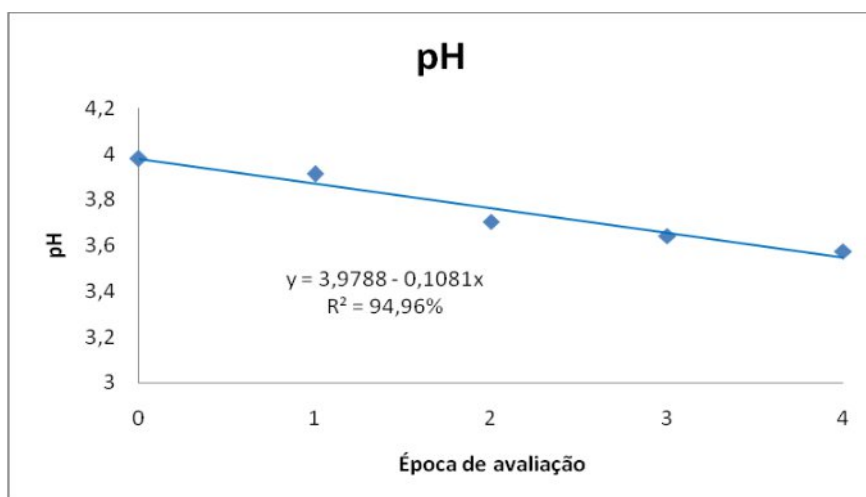
172

Duarte, A. B.; Pinto, V. O.; Fonseca, S. N. A.; Ferreira, L. B.; Martins, J. C.; Andrade, A. F. F.; Mizobutzi, G. P.; 2015. Efeito de diferentes tipos de corte nas características físico-químicas do abacaxi Pérola. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

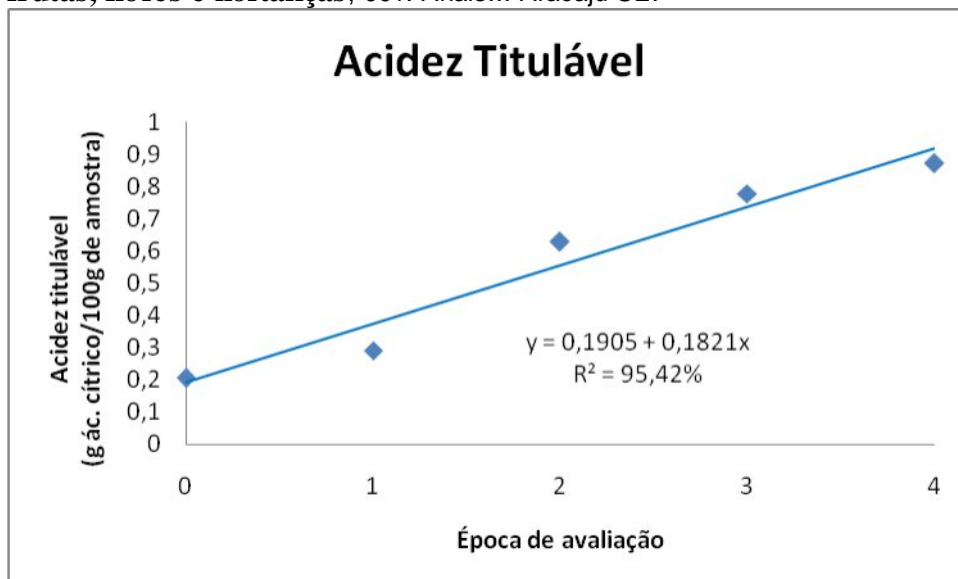
173 SOUTO, Rosilene Ferreira et al . Conservação pós-colheita de abacaxi 'Pérola' colhido
174 no estágio de maturação "pintado" associando-se refrigeração e atmosfera
175 modificada. **Rev. Bras. Frutic.**, Jaboticabal , v. 26, n. 1, Apr. 2004 . Available from
176 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452004000100008&lng=en&nrm=iso)
177 [29452004000100008&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-29452004000100008&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Feb. 2015.
178



179 **Figura 1:** Variação do teor de sólidos solúveis de abacaxi minimamente processado em
180 função da época de avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of soluble solids of
181 minimally processed pineapple in function of the time of evaluation, stored for 8 days.)
182
183



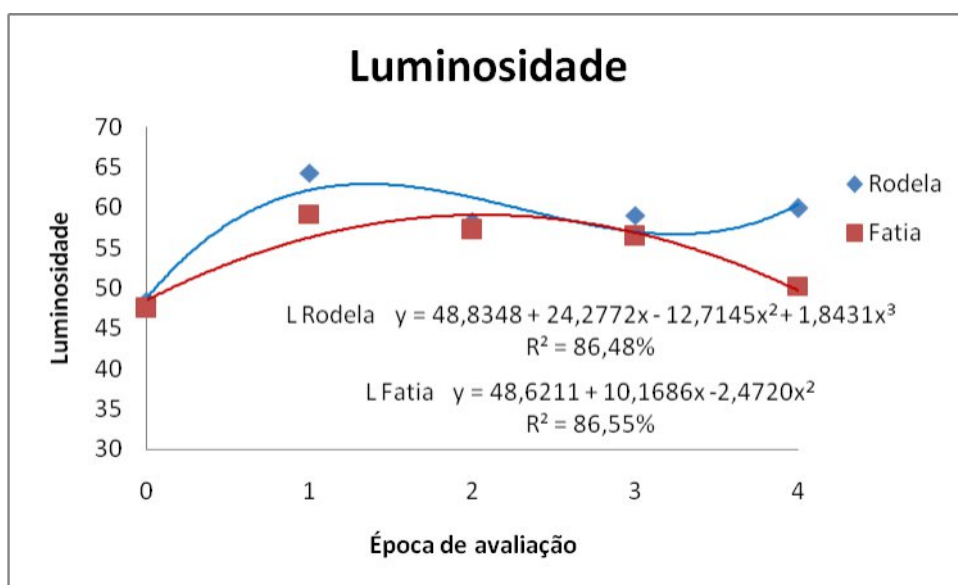
184 **Figura 2:** Variação do pH de abacaxi minimamente processado em função da época de
185 avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of pH of minimally processed pineapple
186 in function of the time of evaluation, stored for 8 days.)
187
188



189

190 **Figura 3:** Variação da acidez titulável de abacaxi minimamente processado em função
191 da época de avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of soluble solids of
192 minimally processed pineapple in function of the time of evaluation, stored for 8 days.)

193

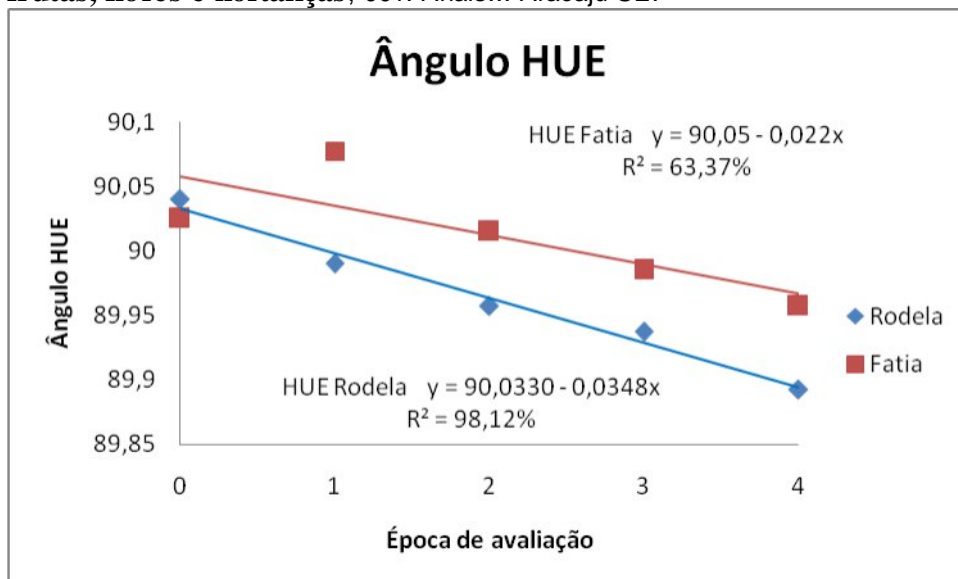


194

195 **Figura 4:** Variação da luminosidade de abacaxi minimamente processado na forma de
196 fatias e rodela em função da época de avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of
197 luminosity of minimally processed pineapple in function of the time of evaluation,
198 stored for 8 days.)

199

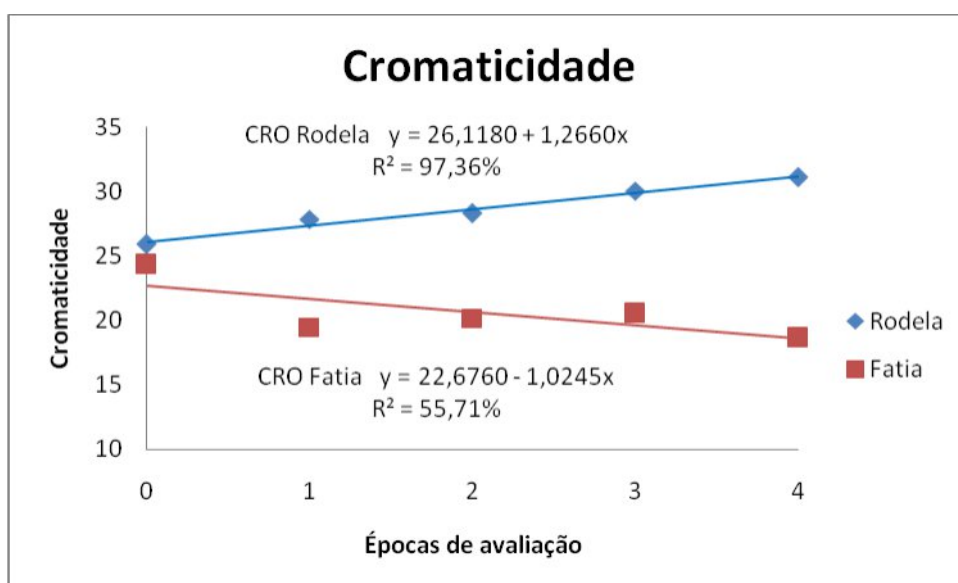
200



201

202 **Figura 5:** Variação do ângulo HUE de abacaxi minimamente processado na forma de
203 fatias e rodela em função da época de avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of
204 HUE angle of minimally processed pineapple in function of the time of evaluation,
205 stored for 8 days.)

206



207

208 **Figura 6:** Variação da cromaticidade de abacaxi minimamente processado na forma de
209 fatias e rodela em função da época de avaliação, armazenados por 8 dias. (Variation of
210 chroma of minimally processed pineapple in function of the time of evaluation, stored
211 for 8 days.)