

CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E DE RENDIMENTO DE CULTIVARES DE GOIABAS (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) PRODUZIDAS EM PELOTAS-RS

FERNANDA DORING KRUMREICH¹; ANA PAULA ANTUNES CORRÊA²;
NARALICE HARTWIG³; CINARA TANHOTE SOUSA³; ANA CRISTINA RICHTER
KROLOW²; RUI CARLOS ZAMBIAZI³

¹Departamento de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – UFPEL - nandaalimentos@gmail.com

²Embrapa Clima Temperado – apacorrea@gmail.com

³Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos – UFPEL – zambiasi@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

A goiabeira é originária da América Tropical, com origem entre o México e o Brasil, distribuída hoje, nas áreas tropicais e subtropicais do globo terrestre (GONZAGA NETO & SOARES, 1994). A goiabeira pertence à família Myrtaceae, gênero *Psidium*, o qual compreende atualmente de 110 a 130 espécies, e dentre estas, apenas a goiabeira é classificada como *Psidium guajava L.*, a qual possui importância econômica, sendo explorada de diversas formas (MEDINA, 1988; GONZAGA NETO; SOARES, 1995). Os frutos são variáveis em seu tamanho, forma, sabor e peso em função da cultivar. A coloração da polpa pode ser branca, creme, amarela, rosa ou vermelha (JACOMINO, 2008). O Brasil é um dos maiores produtores mundiais de frutas e apresenta grandes áreas com clima e solo favoráveis ao cultivo comercial de goiabeira, onde são encontradas principalmente as cultivares *Paluma*, *Sassaoka*, *Rica*, *Século XXI*, *Pedro Sato*, *Roxa*, *Cascão*, *Goiabeira do Campo* e a *Cortibel*. A cv. *Paluma* é a mais cultivada, por produzir frutos com características que possibilitam sua utilização tanto para a indústria como para o consumo *in natura* (COSTA; PACOVA, 2003). Os dados referentes às determinações físico-químicas em sua grande maioria são utilizados como parâmetros de qualidade e que podem ser utilizados como indicadores do ponto de colheita e do potencial de conservação pós-colheita de grande parte dos frutos e hortaliças (ZAMBIAZI, 2010). O conhecimento das propriedades químicas da goiaba é um fator altamente relevante, uma vez que são utilizados como referência para a aceitabilidade destes frutos no mercado nacional e internacional. Dentre as características químicas, pode-se destacar: o pH, a acidez titulável e os sólidos solúveis (°Brix). Baseado nisto, o presente trabalho teve como objetivo avaliar as características físico-químicas e o rendimento das polpas das cultivares de goiabas (*Paluma*, *Pedro Sato* e *Século XXI*) produzidas no município de Pelotas-RS.

2. METODOLOGIA

Utilizou-se três cultivares de goiabas (*Paluma*, *Pedro Sato* e *Século XXI*) da safra de 2013, cultivadas em uma propriedade rural do município de Pelotas-RS. O período de colheita das goiabas foi em maio de 2013 (coleta manual), quando os frutos foram escolhidos aleatoriamente para comporem um total de 15 Kg. Após este procedimento levou-se os frutos para o laboratório de Cromatografia da Universidade Federal de Pelotas – UFPEL, fazendo-se uma lavagem superficial com água corrente para remoção da sujidade superficial, seguida de sanitização em água clorada (2:1 v/v, água:cloro) durante 10 minutos, e por fim fez-se o despulpamento usando-se uma peneira marca Granulest ABNT 10, abertura de

2mm, Tyler 9. As polpas foram armazenadas em ultrafreezer a -80°C até a realização das análises. As cultivares foram avaliadas quanto as características químicas (pH, sólidos solúveis totais, acidez titulável e parâmetros de cor) e rendimento em polpa dos frutos. O pH foi determinado por meio de potenciômetro, calibrado com soluções tampão (pH 4,0 e 7,0). O $^{\circ}\text{Brix}$ foi determinado por leitura direta em um refratômetro. A acidez titulável foi determinada por titulação com NaOH, descrito pela metodologia de ZAMBIAZI (2010) e os resultados expressos em percentagem. A coloração foi medida com o emprego do colorímetro Minolta (CR-300), com fonte de luz D 65, com 8 mm de abertura no padrão C.I.E. $L^*a^*b^*$, no qual o eixo L^* (luminosidade) varia do preto (0) ao branco (100); o eixo a^* , do verde ($-a$) ao vermelho ($+a$) e o eixo b^* , do azul ($-b$) ao amarelo ($+b$). O rendimento de polpa foi calculado em relação ao peso inicial (fruto inteiro) e final (polpa), depois da retirada de casca e sementes, expresso em percentagem (%).

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na tabela 1 se encontram os resultados das características físico-químicas e de rendimento das cultivares de goiabas: *Paluma*, *Pedro Sato* e *Século XXI*, produzidas em Pelotas-RS.

Tabela 1. Características físico-químicas e de rendimento das cultivares de goiabas cultivadas em Pelotas-RS.

Determinações	Cultivares			
	Paluma	Pedro Sato	Século XXI	
pH	$3,68 \pm 0,03$	$3,9 \pm 0,02$	$3,78 \pm 0,02$	
Sólidos Solúveis Totais ($^{\circ}\text{Brix}$)	$9,4 \pm 0,17$	$10,2 \pm 0,10$	$10,2 \pm 0,21$	
Acidez Total Titulável (%)	$6,23 \pm 0,10$	$4,33 \pm 0,10$	$4,98 \pm 0,06$	
Parâmetros de Cor	L^*	$48,04 \pm 0,64$	$47,6 \pm 0,67$	$47,79 \pm 0,66$
	a^*	$24,36 \pm 0,38$	$22,72 \pm 0,63$	$20,67 \pm 0,88$
	b^*	$9,49 \pm 0,43$	$10,31 \pm 1,22$	$12,62 \pm 0,90$
Rendimento Polpa (%)	77,63	80,21	79,42	

± Desvio Padrão

De acordo com Zambiazzi (2010), a determinação do pH é de grande relevância devido a vários fatores, incluindo possibilidade de desenvolvimento de microorganismos, influência na palatabilidade, definição da necessidade de emprego de esterilização e escolha da embalagem que será utilizada para o alimento. Como pode-se observar na tabela 1, as cultivares de goiaba apresentaram acidez inferior a 4,5, sendo consideradas de alta acidez, portanto, não propiciando o desenvolvimento de *Clostridium botulinum*. Os sólidos solúveis totais são a representação da percentagem em gramas dos sólidos que se encontram dissolvidos no suco da polpa. Nas frutas, esses sólidos são constituídos majoritariamente por açúcares e ácidos orgânicos. Os sólidos solúveis das cultivares *Pedro Sato* e *Século XXI* não diferiram, tendo ambas apresentado 10,2 $^{\circ}\text{Brix}$ (Tabela 1). Altos teores de sólidos solúveis totais (SST) são importantes tanto para o consumo da fruta ao natural quanto para a indústria, pois proporcionam melhor sabor e maior rendimento na elaboração de produtos. Segundo Chitarra e Chitarra (1990), a acidez titulável é um importante parâmetro na apreciação do estado de conservação de um produto alimentício. Essa quantidade tende a aumentar com o decorrer do crescimento da fruta até o seu

completo desenvolvimento fisiológico, quando começa a decrescer à medida que vai amadurecendo. As cultivares de goiaba (Tabela 1) apresentaram teores de acidez entre 4,33 (*Pedro Sato*) a 6,23 (*Paluma*). Segundo Paiva et al., (1997), a acidez total titulável é um dos critérios utilizados para a classificação da fruta através do sabor, onde se considera uma fruta que apresenta teores de ácido cítrico entre 0,08 a 1,95% como de sabor moderado e bem aceita para o consumo da fruta fresca. A cor é um parâmetro crítico de qualidade, e a sua determinação é muito útil para correlacionar com a concentração de pigmentos presentes nas frutas (CHIM, 2008). Neste estudo verificou-se que em relação às coordenadas a^* (verde ao vermelho), as cultivares situam-se na faixa de tonalidade rosa, tendendo para o vermelho. Para a coordenada b^* (amarelo ao azul) as cultivares de goiaba situaram-se na região de tonalidade azulada (arroxeadada), tendendo para o amarelo. No parâmetro luminosidade (L^*) as cultivares de goiabas apresentaram-se avermelhadas, todas apresentando um L^* de aproximadamente 47 (Tabela 1, Fig. 1).

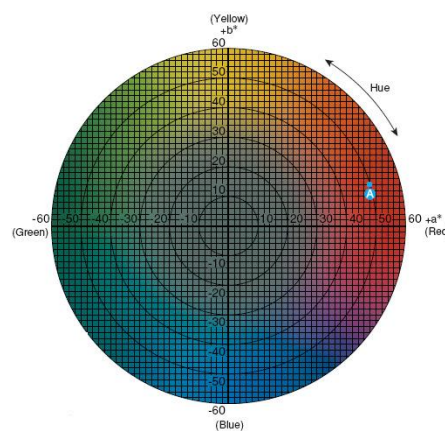


Figura 1. Representação gráfica dos valores de a^* e b^* obtidos em colorímetro Minolta R-300.

Fonte: PIEKARSKI, 2009.

Em relação ao rendimento de polpa para as cultivares de goiaba (Tabela 1), os frutos da cultivar *Paluma* foram os que apresentaram menor rendimento (77,63 %). As cultivares *Pedro Sato* e *Século XXI* apresentaram rendimento semelhante, tendo ambas apresentado um rendimento de 80,21 e 79,42 % respectivamente. O rendimento é um parâmetro muito importante quando se visa o aproveitamento industrial do fruto.

4. CONCLUSÕES

Os frutos das cultivares *Pedro Sato* e *Século XXI* demonstraram características desejáveis tanto para o consumo *in natura* quanto para o processamento industrial, apresentando além de elevados teores de sólidos solúveis, um bom rendimento de polpa.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHIM, J. F. **Caracterização de compostos bioativos em amora-preta (*Rubus sp.*) e sua estabilidade no processo e armazenamento de geléias convencional e light.** 2008. 87f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas-RS.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutas e hortaliças. **Fisiologia e manuseio.** Fundação de Apoio ao Ensino, Pesquisa e Extensão (FAEPE), ESAL, p. 293,1990.

COSTA, A. F. S.; PACOVA, B. E. Botânica e variedades. **Tecnologias para produção de goiaba.** Vitória, ES: Incaper, p. 27-56, 2003. Acessado em 05 de setembro de 2013. Online. Disponível em: <<http://www.almanaquedocampo.com.br/imagens/files/A%20CULTURA%20DA%20GOIABEIRA.pdf>>

GONZAGA NETO, L.; SOARES, J. M. **Cultura da Goiaba.** Brasília: Embrapa – SPI, 1995.

GONZAGA, N. L.; SOARES, J. M. Goiaba para exportação: aspectos técnicos da produção. **Embrapa-SPI.** (Série Publicações Técnicas FRUPEX, 5) p.49, 1994.

JACOMINO, A. P. **A cultura da goiabeira.** Universidade de São Paulo. Escola Superior de agricultura “Luiz de Queiroz”. 2013.

MEDINA, J. C. Cultura. In: **Instituto de Tecnologia de Alimentos.** Goiaba: cultura, matéria-prima, processamento e aspectos econômicos. 2. ed. Campinas: ITAL, p. 1-121. 1988.

PAIVA, M.C. et al. Caracterização química dos frutos de quatro cultivares e duas seleções de goiabeira. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 19, n.1, p. 57-63, 1997.

PIEKARSKI, F.V.B.W. **Folha de abóbora: caracterização físico-química, mineral e efeito da adição na reologia da massa e na qualidade sensorial de pães contendo fibra alimentar.** 2009.165f. Dissertação (Mestre em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Paraná. Curitiba-PR.

ZAMBIAZI, R.C. **Análise Físico Química de Alimentos.** Pelotas: Editora Universitária/UFPEL, 202p. 2010