

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DE GOIABA DE POLPA AMARELA

ROCHA, H.A.¹; SOUZA, B.S.²; SOUZA, P.S.²; LIMA, P. C. C.³; SILVA, A.R.⁴

¹ Graduanda do curso de Engenharia Agrônômica do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

² Professor Dr. do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho

³ Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho e bolsista de iniciação científica da FAPEMIG.

⁴ Aluno do curso técnico em Agropecuária do IFSULDEMINAS - Campus Muzambinho.

1 INTRODUÇÃO

O fruto da goiabeira, (*Psidium guajava*), pertencente à família Myrtaceae é originário das regiões tropicais americanas. O Brasil é hoje um dos três principais produtores mundiais do fruto, sendo São Paulo o principal produtor nacional (Francisco et al., 2010).

A goiaba apresenta importância econômica e se destaca pelo seu alto teor de vitamina C e pelo fato de ser utilizada na indústria de várias formas, como polpa, suco e compota (Gouveia et al., 2004). Existem várias variedades de goiaba, dentre as mais conhecidas as de polpa vermelha e polpa branca. A goiaba de polpa amarela, ainda pouco conhecida, tem sido apontada como rica fonte de vitamina C juntamente com a branca.

O presente trabalho tem o objetivo de caracterizar o fruto da goiaba de polpa amarela, avaliando suas características físicas comparando dois estádios de maturação.

2 MATERIAL E MÉTODOS

As goiabas foram coletadas no município de Muzambinho-MG, situado na latitude 21°18'S e longitude 46°30'W. Após a colheita as goiabas foram levadas ao Laboratório de Bromatologia e Água do Instituto Federal – Sul de Minas Gerais – Campus Muzambinho.

Os frutos foram separados em dois estádios de maturação (Figura 1A), lavados e enumerados, sendo sete frutos no estádio de maturação 1 e dez frutos no estádio de maturação 2. A massa dos frutos foi determinada em balança analítica e expressa em gramas. Com um paquímetro mediu-se o diâmetro transversal (DT) e longitudinal (DL) em centímetro, e posteriormente calculou-se a relação DL/DT para indicar o formato dos frutos. A firmeza foi analisada através de penetrômetro analógico PTR 100 em N. A coloração foi determinada utilizando-se colorímetro Minolta Croma Meter modelo CR-400 e foi relatada pelos parâmetros: luminosidade, ângulo Hue ou de cor e cromaticidade (Croma). A coloração da casca e a firmeza foram efetuadas através de duas leituras, em lados opostos da sua região equatorial. A coloração da polpa foi determinada através de uma leitura no centro da região placentária de cada fruto, após o corte transversal dos mesmos. Para cada parâmetro avaliado foram calculados as médias, o desvio padrão (DP), erro padrão da média e o coeficiente de

variação (CV%). A comparação dos resultados foi feita por meio dos intervalos de confiança dos dados, usando a fórmula do erro padrão da média (Pimentel-Gomes & Garcia, 2002).

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A massa dos frutos no estágio de maturação 1 variaram de 56,6 a 86,75 g.fruto⁻¹ e os frutos no estágio de maturação 2 variaram de 46,7 a 79,31 g.fruto⁻¹, com valores médios indicados na Tabela 1. Segundo Gonzaga Neto et al. (1987), a massa média do fruto é uma característica importante, uma vez que, em geral, os frutos de maior massa são também os de maior tamanho, e estes, por sua vez, são mais atrativos ao consumidor. A massa média dos frutos no estágio de maturação 1 foi significativamente superior ao do estágio 2, indicado pelo erro padrão de média.

TABELA 1. Caracterização física de goiabas de polpa amarela em dois estádios de maturação.

Estádio de maturação		Massa (g)	Diâmetro transversal (cm)	Diâmetro longitudinal (cm)	DL/DT	Textura N
1	Média	72,22	5,03	6,09	1,21	15,19
	Erro padrão	3,84	0,08	0,08	0,02	1,17
	DP	10,15	0,21	0,22	0,04	3,09
	CV%	14,05	4,09	3,60	3,45	20,32
2	Média	62,34	4,84	5,51	1,14	8,13
	Erro padrão	3,33	0,14	0,14	0,03	0,78
	DP	10,53	0,44	0,45	0,09	2,48
	CV%	16,89	9,15	8,18	7,65	30,48

No estágio de maturação 1, o diâmetro transversal (DT) dos frutos variaram de 4,7 a 5,2 cm e o diâmetro longitudinal (DL) de 5,9 a 6,5 cm. Já os frutos no estágio de maturação 2, apresentaram diâmetro transversal de 4,4 a 5,9 cm e longitudinal de 4,7 a 5,9. Os valores médios de DT e DL para goiabas de polpa amarela nos dois estádios de maturação estão indicados na Tabela 1 e estão dentro dos valores encontrados na literatura (Lima et al., 2002). Não houve diferença entre os dois estádios de maturação em relação ao diâmetro transversal, porém o diâmetro longitudinal apresentou diferença entre eles.

A análise isolada das variáveis DL e DT tem pouca importância para a caracterização da goiaba. Entretanto, a relação DL/DT é bastante representativa. Segundo Gerhardt et al. (1997), esta relação indica o formato do fruto e quanto mais próxima de 1, mais redondo. A relação DL/DT dos frutos no estágio de maturação 1 variaram de 1,16 a 1,26 e no estágio 2 de 0,95 a 1,23. Lima et al. (2002) classificaram cultivares de goiabas como redonda, aquelas que apresentavam relação DL/DT de 0,98 a 1,02, como globular ovais, entre 1,05 e 1,06 e como formato alongado, maior que 1,1. Considerando os valores médios (Tabela 1), a goiaba de polpa amarela nos dois estádios de maturação pode ser classificada como formato alongado.

A firmeza da polpa apresentou diferença entre os dois estádios de maturação, sendo que os frutos no estágio de maturação 2 estavam mais macios. A perda na firmeza é uma das mudanças ocorridas no ciclo de maturação dos frutos, sendo um dos primeiros sinais de amadurecimento. Chitarra & Chitarra, (2005) descrevem que as alterações bioquímicas, responsáveis pela textura dos produtos, podem ser em função da cultivar, pode sofrer variações com as condições climáticas e com o grau de maturação dos frutos.

Verificou-se que a coloração externa dos frutos apresentava-se amarela (Tabela 2), sendo que os frutos classificados no estágio de maturação 2 estavam com menor ângulo Hue, indicando que a cor da casca estava amarela-avermelhada, como observado também na Figura 1. Este menor ângulo de cor do estágio de maturação 2, está de acordo com os dados observados por Azzolini et al. (2004), onde houve diminuição dos valores de ângulo Hue na casca de goiabas ‘Pedro Sato’, durante o armazenamento, indicando a mudança de cor verde para amarela. Os principais processos envolvidos na perda da coloração verde dos frutos no amadurecimento são a degradação da clorofila e a síntese de caroteno (Chitarra & Chitarra, 2005). Em relação à intensidade da cor (Croma) e luminosidade, entre os estádios de maturação os valores foram muito próximos indicando que a cor da casca estava amarela mais intensa.

TABELA 2. Coloração externa e interna de goiabas de polpa amarela em dois estádios de maturação.

Estádio de maturação		Coloração externa			Coloração interna		
		L	Hue	Croma	L	Hue	Croma
1	Média	79,72	85,66	51,38	72,08	80,50	44,65
	Erro padrão	0,75	0,79	1,18	0,75	0,57	1,22
	DP	2,00	2,09	3,12	1,99	1,50	3,24
	CV%	2,51	2,44	6,07	2,76	1,86	7,25
2	Média	76,46	80,35	52,64	66,44	79,99	42,73
	Erro padrão	0,55	0,61	0,71	1,24	0,46	1,37
	DP	1,74	1,94	2,25	3,92	1,44	4,32
	CV%	2,27	2,41	4,28	5,90	1,80	10,12



FIGURA 1. Aspecto das goiabas de polpa amarela nos estádios de maturação 1 e 2 (A) e coloração interna dos frutos nos dois estádios de maturação (B).

A cor da polpa amarela, observada visualmente (Figura 1B) foi confirmada com o valor de Hue (em torno de 80° para ambos os estádios, sem diferença entre eles). A intensidade da cor da polpa amarela foi menor do que na casca, observada pelos valores de Cromo, porém, verifica-se, através dos valores de luminosidade, que a polpa estava mais escura, sendo que o estágio de maturação 2 apresentou menor luminosidade (Figura 1B).

4 CONCLUSÃO

De acordo com os parâmetros analisados, o material caracterizado apresenta potencial para o consumo de mesa em ambos estádios de maturação.

5 REFERÊNCIAS

AZZOLINI, M, JACOMINO, A.P; BRON, I.U. Índices para avaliar qualidade pós-colheita de goiabas em diferentes estádios de maturação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.39, n.2, p.139-145, 2004.

CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós colheita de frutas e hortaliças: fisiologia e manuseio**. UFLA: Lavras, 2005.

FRANCISCO, V, L. F. S.; FAGUNDES, P. R. S.; BAPTISTELLA, C. S. L. AMARO, A. .A. Cultura da goiaba no Estado de São Paulo: projeto lupa 2007/081. **Informações Econômicas**, São Paulo, v.40, n.9, 2010.

GERHARDT, L.B. de A.; MANICA, I.; KIST, H.; SIELER, R.L. Características físico-químicas dos frutos de quatro cultivares e três clones de goiabeira em Porto Lucena, RS. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.32, n.2, p.185-192, 1997.

GONZAGA NETO, L.; ABRAMOF, L.; BEZERRA, J.E.F.; PEDROSA, A.C.; SILVA, H.M. Seleção de cultivares de goiabeira (*Psidium guajava* L.) para consumo ao natural, na Região do Vale do Rio Moxotó, em Ibibimirim-Pernambuco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Cruz das Almas, v.9, n.2, p.63-66, 1987.

GOUVEIA, J. P. G.; ALMEIDA, F. A. C.; MEDEIROS, B. G. S., RIBEIRO, C. F. A.; DUARTE, S. M. A. Determinação de características físico-químicas da goiaba: goiabeiras adubadas no semi-árido da Paraíba. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, Campina Grande, v.6, n.1, p.35-38, 2004.

LIMA, M.A.C.; ASSIS, J.S.; GONZAGA NETO, L. Caracterização dos frutos de goiabeira e seleção de cultivares na Região do Submédio São Francisco. **Revista Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v. 24, n. 1, p.273-276, 2002.

PIMENTEL-GOMES, F.; GARCIA, C.H. **Estatística aplicada a experimentos agrônômicos e florestais: exposição com exemplos e orientações pra uso de aplicativos**. Piracicaba: FEALQ, 2002. 309 p.