



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

**Tema Gerador 12**

Estratégias Econômicas em  
Diálogo com a Agroecologia



## **Comparação de rendimento e de parâmetros físico-químicos entre diferentes formas de processamento de polpa de *Butia catarinensis***

*Comparison of yield and physical-chemical parameters between processing methods of *Butia catarinensis* pulp*

MARTINS, Josué Schneider; MELO, Eduardo Madruga; CARDOSO, Fernanda Dias; RAMOS, Mariana Oliveira; HERTZ, Plinho Francisco

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), josueschneider1044@gmail.com; eduardomadrugamelomel@hotmail.com; fernandadiasc@hotmail.com; marianaoliveiraramos@gmail.com; plinho@ufrgs.br

**Tema gerador:** Estratégias Econômicas em Diálogo com a Agroecologia

### **Resumo**

O beneficiamento de frutas nativas pode ser compreendido como uma estratégia em diálogo com a agroecologia. Dentre elas, uma importante fruta do sul do Brasil, o *Butia catarinensis*, possui diversas qualidades culturais, nutricionais e econômicas. Entendendo que o beneficiamento auxilia a produção deste alimento, esse estudo visou analisar parâmetros físico-químicos no intuito de identificá-los, diferenciá-los e propor métodos adequados para a averiguação pelo próprio produtor. Foram elaboradas quatro polpas de *Butia catarinensis*, combinando a utilização de água e a variação de peneiras com diferentes porosidades. Utilizando métodos simples e rápidos de análise, os Resultados obtidos indicaram que há diferença significativa entre os rendimentos e os parâmetros físico-químicos observados. Sendo assim, é importante diferenciar as diferentes polpas de *Butia catarinensis* e propor equipamentos e Metodologia acessíveis para produtores averiguarem essas diferenças.

**Palavras-Chave:** Fruta Nativa; Autonomia; Qualidade.

### **Abstract**

The native fruits processing can be understood as a strategy in dialogue with agroecology. Among them, an important Brazilian fruit, the *Butia catarinensis*, has diverse cultural, nutritional and economic qualities. Understanding that the processing assist this food production, this review aimed to analyze the physical-chemical parameters in order to identify and differ them, and propound suitable methods for the inquiry by own producer. Four pulps of *Butia catarinensis* were elaborated, combining water use and a sieves variation with different porosities. Using simple and fast analysis methods, the obtained results indicated that there is a great difference between yields and the physical-chemical parameters observed. Therefore, it is important to distinguish different *Butia catarinensis* pulps and propose equipment and methodology accessible for producers to ascertain these differentials.

**Keywords:** Native fruit, Autonomy; Quality.

### **Introdução**

A Agroecologia pode ser compreendida de diferentes formas, tanto como um movimento social que busca resgatar e utilizar diferentes tipos de conhecimentos tradicionais, quanto como uma área de conhecimentos multidisciplinar associada ao estudo e



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF E ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em  
Diálogo com a Agroecologia



desenvolvimento de agroecossistemas sustentáveis. Desta forma, é possível compreender o uso, o beneficiamento e a comercialização de frutas nativas como estratégias econômicas em diálogo com a agroecologia.

Na região sul do Brasil, diferentes espécies da palmeira do gênero *Butia* ocupam um lugar de destaque cultural, ambiental e social (HOFFMAN et al., 2014). O *Butia catarinensis* é uma espécie nativa do sul da América do Sul (CORADIN et al. 2011), as frutas destas palmeiras apresentam um grande potencial econômico podendo ser aproveitadas *in natura* ou processadas na forma de doces, compotas e polpas (KROLOW et al. 2010; SGANZERLA, 2010). Do ponto de vista nutricional, as diferentes espécies de butiá apresentam alto valor nutricional e bioativo (FARIA et al., 2008; BERSKOW et al., 2015).

Como o butiá é uma fruta perecível (AMARANTE e MEGGUER, 2008), é importante que haja algum tipo de beneficiamento para a sua conservação ao longo do ano. A transformação da fruta em polpa possibilita uma série de vantagens, tanto a oferta do produto por um tempo mais longo, quanto a própria utilização da polpa como matéria prima na elaboração de outros alimentos (como bebidas e geleias). Em geral, o rendimento desse processo oscila entre 50 e 70% (FERRÃO et al., 2013; NUNES et al., 2010).

Em relação ao *Butia catarinensis*, foram observadas diferentes formas de despolpa, considerando especialmente a incorporação (ou não) de água, e o diâmetro da peneira usada. As polpas resultantes destes processos apresentam diferenças significativas quanto a características sensoriais principalmente por conta da variação de teor de água, dos açúcares dissolvidos e da viscosidade aparente. Desta forma, a utilização destas polpas como produto final ou mesmo como matéria prima para outros produtos acaba sendo prejudicada por conta dessas variações. Portanto, é necessária a realização de análises de simples acesso, de fácil execução e rápida resposta para que os próprios produtores possam identificar as características físico-químicas das polpas por eles produzidas.

Por conta do aspecto inovador do processamento de *Butia catarinensis*, fruta nativa inserida no Contexto da agroecologia, a busca por conhecer as práticas atuais e seus produtos, do ponto de vista físico-químico e nutricional, é importante para qualificar e fortalecer os processos em curso. Entre outros pontos, pesquisas nesse sentido pode resultar em orientações técnicas adequadas, em conhecimentos acerca dos padrões de qualidade deste fruto, além da própria construção de normativas que contemplem o modo artesanal de produção.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em  
Diálogo com a Agroecologia



Assim sendo, o objetivo desse trabalho foi identificar diferenças de rendimento e de parâmetros físico-químicos entre quatro diferentes polpas de *Butia catarinensis* obtidas com e sem a adição de água no processamento, e utilizando duas peneiras com poros de diferentes diâmetros (1 mm e de 1,5 mm). Além disso, este estudo também teve como meta a avaliação destas variações de parâmetros físico-químicos (sólidos solúveis, sólidos totais e tempo de escoamento) no intuito de averiguar a possibilidade de diferenciação entre estes produtos e propor métodos e equipamentos adequados para os próprios produtores constatarem tais diferenças.

### Metodologia

As amostras foram coletadas durante no mês de fevereiro, no município de Torres (Rio Grande do Sul, Brasil). Após a coleta as frutas foram congeladas e prontamente levadas para o Instituto de Ciência e Tecnologia de Alimentos (ICTA/UFRGS) onde foram mantidas congeladas (-18 °C) até o momento das análises.

Foram realizados dois processos de despolpa em dois dias distintos, um com a utilização de água outro sem. Para tanto, foi utilizada uma despalpadeira da marca Macanuda, do tipo vertical, com potência de 0,75 HP. Em cada um dos dias, as frutas utilizadas foram descongeladas, sob refrigeração por 24 horas, pesadas e introduzidas na despalpadeira e processadas em duas etapas. Na primeira etapa de despolpa, foi utilizada uma peneira com poros de 1,5 mm de espessura, onde a polpa resultante desse processo foi denominada de 'polpa grossa'. Em seguida foram coletadas alíquotas para análise, e a polpa grossa foi pesada e novamente introduzida na despalpadeira, desta vez utilizando uma peneira com poros de 1 mm de espessura. A polpa final foi denominada de 'polpa fina'.

Foram determinados os valores de sólidos totais e sólidos solúveis conforme o Manual Operacional de Bebidas e Vinagre do MAPA (Instituto Adolfo Lutz, 2008). O tempo de escoamento foi determinado com o uso do copo de Ford N° 3, tal como Pantoja et al. (2015) com adaptações. Não houve a conversão do tempo para o valor de viscosidade e o orifício utilizado foi n° 8 (8 mm de espessura).

### Resultados e Discussão

Os Resultados indicaram variação significativa de rendimento entre os quatro métodos de despolpa (Tabela 1). Os Resultados encontrados neste trabalho relativos à polpa grossa são similares aos obtidos por Tonietto et al. (2008) que, ao avaliar o rendimento de frutas do *Butia eriospatha* sem a utilização de água, obteve valores entre 42% e 59%. Berskow et al. (2015) observou valores de rendimento de polpa de *Butia odorata*



entre 39% e 55%. Entretanto, os Resultados obtidos por estes trabalhos foram superiores quando comparados ao valor relativo à polpa fina sem adição de água, indicando significativa retenção de massa de fruta após a segunda peneira. A adição de água aumentou sobremaneira o rendimento da despulpa, tanto para a polpa grossa quanto para a fina (Tabela 1).

**Tabela 1** – Rendimentos de diferentes métodos de despulpa de butia catarinenses

Amostras/ Parâmetros	Com água	Sem água
Massa de fruta (g)	3.537,5	3.997,3
PG* (g)	3.285,0	2.248,7
Rendimento PG (%)	92,9	56,3
PF** (g)	2.240,5	1.357,0
Rendimento PF (%)	71,4	35,9

\*Polpa grossa (PG) e \*\*Polpa Fina (PF)

Em relação às características físico-químicas das polpas obtidas (Tabela 2), foi possível perceber que o valor adicionado de água alterou significativamente todos os parâmetros analisados, podendo ser detectável com relativa facilidade. Por outro lado, a diferença na espessura da peneira utilizada incorreu em diferenças menos sensíveis, podendo ser detectada pela diferença no tempo de escoamento.

**Tabela 2** – Composição físico-química de polpas de Butia catarinenses

Amostras/ Parâmetros	PG*	PF**	PG*	PF**
	Com água	Com água	Sem água	Sem água
Sólidos Totais (%)	11,45 ± 0,04	11,24 ± 0,04	16,32 ± 0,06	16,06 ± 0,08
Sólidos Solúveis (° Brix)	9,07 ± 0,15	9,10 ± 0,10	11,13 ± 0,49	11,27 ± 0,38
Tempo de escoamento (s)	9,77 ± 0,07	7,20 ± 0,02	-	11,13 ± 0,07

\*Polpa grossa (PG) e \*\*Polpa Fina (PF)

Ao analisar os parâmetros de sólidos totais relativos à polpa sem adição de água, os dados encontrados neste trabalho foram similares aos Resultados obtidos por Ferrão et al. (2013), que encontraram valores na faixa de 14,15% a 21,53%. Desta forma, é possível constatar que a quantidade de água adicionada gerou um produto significativamente diluído quando comparado ao original e também às próprias Referências Bibliográficas.

Os valores de sólidos solúveis obtidos nesse trabalho são menores em comparação com os obtidos por Nunes et al. (2010) e por Berskow et al. (2015), que obtiveram valores entre 13,15 °Brix e 14,56 °Brix para *Butia odorata* e 12,0 °Brix e 17,0 °Brix para *Butia*



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em  
Diálogo com a Agroecologia



*capitata*. A explicação para essa diferença pode residir tanto em fatores intrínsecos como o estado de maturação dos frutos e a variação natural entre as espécies de *Butia*, quanto em fatores extrínsecos como questões climáticas e ambientais das regiões de produção.

Os Resultados do tempo de escoamento indicam variações significativas entre as amostras analisadas, indicando diferentes graus de viscosidade. Na prática, consumidores relatam maior aceitabilidade sensorial da polpa menos viscosa de *Butia catarinensis* por conter menor quantidade de fibras insolúveis (celulose e hemicelulose). Entretanto, essa significativa diferença pode incorrer a um desbalanceamento nutricional, pois em frutas como goiaba, uva e graviola (SALGADO et al., 1999) o processo de despolpa reduz sobremaneira a quantidade de fibras alimentares.

### Conclusões

Foi possível observar variações de rendimento significativas entre as diferentes formas de produção da polpa de *Butia catarinensis*. Todas as diferenças puderam ser observadas nas análises físico-químicas realizadas, exceto o tempo de escoamento da polpa grossa sem adição de água.

Portanto, foi possível diferenciar os quatro tipos de polpas analisadas com base em análises físico-químicas de simples reprodução e rápida resposta, bastando a utilização de equipamentos como estufa, balança analítica, refratômetro digital e copo do tipo Ford nº3.

Com efeito, cabe refletir a diferença entre as polpas obtidas através de peneiras com distintos diâmetros. A significativa variação de rendimento e do tempo de escoamento e a pequena diferença de sólidos totais pode ser um indicativo, entre outros efeitos, da retirada de quantidades relevantes de fibras alimentares, incorrendo ao desbalanceamento nutricional do alimento em questão. Portanto, são necessárias mais análises para averiguar a efetividade dessa hipótese.

### Referências Bibliográficas

- AMARANTE, C.V.T.; MEGGUER, C.A. Qualidade pós-colheita de frutos de *Butia* em função do estágio de maturação na colheita e do manejo da temperatura. *Ciência Rural*, v.38, n.1, -46-53, jan-fev, 2008.
- BERSKOW, G.T.; HOFFMANN J.F.; TEIXEIRA, A.M.; FACHINELLO, J.C.; CHAVES, F.C.; ROMBALDI, C.V. Bioactive and yield potential of jelly palms (*Butia odorata* Barb. Rodr.). *Food Chemistry*, n. 172, p. 699-704, 2015.



VI CONGRESSO LATINO-AMERICANO  
X CONGRESSO BRASILEIRO  
V SEMINÁRIO DO DF e ENTORNO  
**12-15 SETEMBRO 2017**  
**BRASÍLIA- DF, BRASIL**

Tema Gerador 12

Estratégias Econômicas em  
Diálogo com a Agroecologia



CORADIN, C.; SIMINSKI, A.; REIS, A. Espécies nativas da flora brasileira de valor econômico atual ou potencial: plantas para o futuro – Região Sul. Brasília: MMA, p.934, 2011.

FARIA, J.P.; ALMEIDA, F.; SILVA, L.C.R.; VIEIRA, R.F.; AGOSTINI-COSTA, T.S. Caracterização da polpa do coquinho-azedo. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, v. 30, n. 3, p. 827-829, Set 2008.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, p.1020, 2008.

FERRÃO, T.S.; FERREIRA, D.F.; FLORES, D.W.; BERNARDI, G.; LINK, D.; BARIN J.S.; WAGNER, R. Evaluation of composition and quality parameters of jelly palm (*Butia odorata*) fruits from different regions of Southern Brazil. Food Research International n.54, p 57-62, 2013.

HOFFMAN, J.F.; BARBIERI, R.L.; ROMALDI, C.V.; CHAVES, F.C. *Butia* spp (Arecaceae): an overview. Scientia Horticulturae (179) p.122-131, 2014.

KROLOW, A.C.R.; VIZZOTTO, M.; BARBIERI, R.L.; FONSECA, L.X. Processing and characterizations of *Butia capitata* from Rio Grande do Sul, Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON FOOD INNOVATION, Valencia. University of Valencia, Out, 2010.

NUNES, A.M.N.; FACHINELLO, J.C.; RADMANN, E.B.; BIANCHI, V.J.; SCHWARTZ, E. Morphological and physico-chemical characteristics of the jelly palm tree (*Butia capitata*) in the Pelotas region, Brazil. Interciencia, vol. 35, n.7, jul 2010.

PANTOJA, B.; PINHO, A.; BARBOSA, I.C.; SILVA, A.; SOUZA, E. Diferenciação Físico-química do Açaí (*Euterpe oleracea M.*) de Terra Firme e do produzido na Várzea no Município de Santo Antonio do Tauá, Para. Cadernos de Agroecologia, v. 10, n.3, 2015.

SGANZERIA, M. Caracterização físico-química e capacidade antioxidante do butiá. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pelotas, 2010.

TONIETTO, A.; SCHLINDWEIN, G.; TONIETTO, S.M.; BEZERRA, A.E.S.; DUPRAT, A.C.D.; COSTA, A.A. Qualidade de polpa de butiá obtida por processamento industrial. In: 20º CONGRESSO BRASILEIRO DE FRUTICULTURA. Vitória: Sociedade Brasileira de Fruticultura, 2008.

SALGADO, S.M.; GUERRA, N.B.; MELO FILHO, A.B. Polpa de fruta congelada: efeito do processamento sobre o conteúdo de fibra alimentar. Rev.Nutri., Campinas, v.12, n.3, p.303-308, set/dez, 1999.