



AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE GELÉIA DE *PHYSALIS*

VOSS, Glenise Bierhalz¹; RUTZ, Josiane Kuhn¹; PERTUZATTI², Paula Becker; ZAMBLIAZI, Rui Carlos¹

¹Departamento de Ciência dos Alimentos

²Deptº de Ciência e Tecnologia Agroindustrial – FAEM/UFPel
Campus Universitário – Caixa Postal 354 – CEP 96010-900.

1. INTRODUÇÃO

Physalis sp. pertence à família *Solanaceae* que conta com mais de oitenta espécies. É uma frutífera originária dos Andes, com distribuição cosmopolita tropical, ocorrendo desde o sul da América do Norte até a América do Sul, com centros de diversidade no México, Estados Unidos e na América Central (Fischer e MARTINEZ, 1999; SILVA e AGRA, 2005). A maioria das espécies cresce em estado silvestre, já tendo espécies cultivadas por sua importância na alimentação humana, por ter um grande valor nutricional.

O *physalis* caracteriza-se por seus frutos açucarados, contendo alto teor de vitaminas A, C, fósforo e ferro, além de flavonóides, alcalóides, fitoesteróides, por ser uma fruta rica em carotenóides, compostos bioativos considerados funcionais, sendo atribuídas a esta fruta inúmeras propriedades medicinais (AGNOL, 2007; CHAVES, CHUCH e ERIG, 2005, CHAVES, 2005).

Uma boa alternativa para o consumo deste fruto é a elaboração de geléia *light*, aliado ainda ao fato de que o consumo de produtos *light* tem aumentado de forma marcante, devido aos problemas de saúde como diabetes, obesidade ou preocupações com a estética corporal. No entanto estes produtos com reduzido teor de sólidos solúveis, como geléias *light*, ainda são muito suscetíveis à sinerese, textura frágil, perda de coloração e sabor, sendo importante aprofundar pesquisas para melhoramento destas características e o desenvolvimento de novos produtos com valor calórico reduzido (GRANADA et.al. 2005).

Segundo Resolução nº 12 de 24 de julho de 1978 da ANVISA é estabelecido que geléia de fruta é o produto obtido pela cocção de frutas, inteiras ou em pedaços, polpa ou suco de fruta, com açúcar e água e concentrado até a consistência gelatinosa, sendo assim o estudo teve como objetivo a elaboração de três formulações diferentes de geléias de *Physalis* sp., bem como analisar sensorialmente a aceitação deste produto e a execução de análises físico químicas.

2. MATERIAL E MÉTODOS

2.1. Material

Foram usados frutos de *Physalis* sp., obtidos na região de Pelotas, RS, no ano de 2008. Os frutos foram colhidos e levados sob refrigeração até o laboratório de cromatografia do DCTA/UFPel onde foram feitas as geléias.

Os edulcorantes sacarina e ciclamato, pectina BTM (baixo teor de metoxilação) e ATM (alto teor de metoxilação), cloreto de cálcio, benzoato de sódio, sacarose.

2.1.2. Processamento da geléia

As frutas foram trituradas com um liquidificador, após foram filtradas, para separação das sementes, logo em seguida procedeu-se à cocção em tacho de aço inoxidável com agitação contínua até concentração final de sólidos solúveis de 68°Brix para a geléia tradicional e 51°Brix para as geléias *light* 1 (50% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio 50mg/g pectina) e 53°Brix para geléia *light* 2 (Light 2- 70% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio 50mg/g pectina), medidos em refratômetro.

Após processamento, as geléias foram envasada ainda quente em embalagens de vidro, previamente esterilizadas e fechadas com tampa de metal. Após resfriamento foram armazenados à temperatura ambiente.

2.2. Métodos

2.2.1. Determinação das características físico-químicas

As três formulações das geléias foram analisadas quanto: acidez titulável, método volumétrico, titulação com NaOH 0.1N, expressa em % de ácido cítrico (Instituto Adolfo Lutz, 1985) e sólidos solúveis, realizando a leitura em refratômetro de Abbé, à 20°C, expressos em °Brix.

2.2.2. Análise Sensorial

A análise sensorial foi realizada através do teste de aceitação com 71 julgadores não treinados, utilizando-se escala hedônica de 9 pontos (1=desgostei muitíssimo e 9=gostei muitíssimo). As amostras de geléias foram identificadas com algarismos de três dígitos. O teste de aceitação foi realizado em cabines individuais com luz branca no Laboratório de Análise Sensorial de Alimentos do Departamento Ciência dos alimentos/UFPel.

2.2.3. Análise estatística

Os dados referentes à aceitação das amostras, avaliadas pelos 71 julgadores, foram submetidos a uma análise de variância (ANOVA). Com base nos resultados obtidos, construiu-se histogramas de frequência com os valores recebidos por cada amostra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Fig. 1 apresenta-se o gráfico de aceitação da geléia de *physalis*.

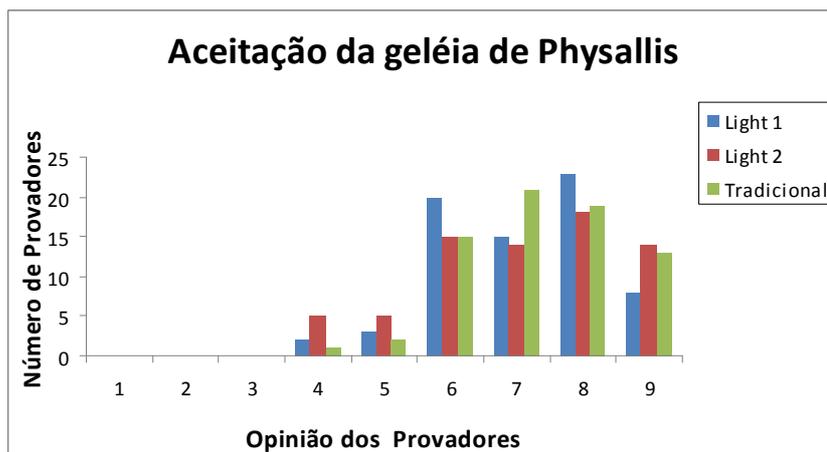


Figura 1. Avaliação Sensorial de aceitação das geléias de Physallis. Tradicional- 100% sacarose, 1% pectina ATM; Light 1- 50% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio (50mg/g pectina); Light 2- 70% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio (50mg/g pectina). 9 = Gostei muitíssimo; 8 = Gostei muito; 7 = Gostei moderadamente; 6 = Gostei ligeiramente; 5 = Não Gostei Nem Desgostei; 4 = Desgostei ligeiramente; 3 = Desgostei moderadamente; 2 = Desgostei muito; e 1 = Desgostei muitíssimo

Para um produto ser considerado aceito, pelas suas propriedades sensoriais, precisa ter um índice de aceitabilidade mínima de 70% (TEIXEIRA, MEINERT e BARBETTA, 1987). Através da Fig.1 percebe-se que a geléia tradicional (100% sacarose, 1% pectina ATM), a *light 1* (50% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio 50mg/g pectina) e a *light 2* (70% sacarose, 0,12% sacarina/ciclamato, 1,0% pectina BTM, cloreto de cálcio 50mg/g pectina), foram bem aceitas pelos julgadores, obtendo índices de aceitação de 81,4%, 78,9% e 78,7% respectivamente.

Como pode ser observado a maioria dos julgadores ficaram entre “gostei ligeiramente” e “gostei muitíssimo”, mas alguns expressaram que “desgostaram ligeiramente” adicionado comentários em relação a alta acidez e sinerese da amostra de geléia *light 2* (70% sacarose) e quanto a geléia tradicional, alguns julgadores apresentaram insatisfação quanto ao grau de doçura da mesma. Muitos julgadores ainda comentaram sua preferência em relação a geléia *light 1* (50% sacarose).

Os resultados obtidos para as análises físico-químicas de sólidos solúveis totais e acidez total titulável das geléias de physallis do tipo tradicional, light 1 e light 2 estão descritos na tabela 1.

Tabela 1 – Teores de sólidos solúveis totais e acidez total titulável das 3 diferentes formulações de geléia de Physallis

Tipo de geléia	° Brix	Acidez (% ác. cítrico)
Tradicional	68,2	0,481
Light 1	51	0,662

O teor de sólidos solúveis totais obtido para a geléia tradicional (68,2ºBrix) foi semelhante ao encontrado por Chim (2008), que foi de 68,4ºBrix, em estudo feito com geléia de amora-preta, já em relação a da geléia *light* ambas as formulações do presente estudo apresentaram um teor de cerca de 10% maiores ao encontrados por Chim (2008) sendo este de 43,0 e de 5 a 7% maiores do que os encontrados por Granada (2005) em estudo feitos com 5 diferentes formulações de geléia *light* de abacaxi.

No que diz respeito à acidez os resultados apresentaram uma pequena variação entre as formulações das geléias, tendo a geléia *light* 1, apresentado acidez superior as demais geléias, em comparação com os resultados de Chim (2008), 0,99% de acidez, estes valores apresentam-se inferiores, mas isto se deve ao fato de a amora-preta possuir maior acidez que o *physalis*. Em comparação com os valores encontrados por Granada (2005), 0,85 e 0,95% de ácido cítrico, as geléias de *physalis* também apresentaram valores inferiores devido ao grande teor de acidez do abacaxi.

4. CONCLUSÕES

As amostras de geléia *light* 1, *light* 2 e tradicional de *physalis* analisadas tiveram uma boa aceitação pelos julgadores não havendo diferença ao nível de 5% de significância, quanto às análises físico-químicas feitas, pode-se observar que as três formulações das geléias *physalis* apresentaram diferenças pouco significativas na acidez titulável, sendo a geléia *light* 1, a mais ácida, sendo que ambas geléias apresentaram menor acidez quando comparada com geléias de outros frutos. Quanto aos sólidos solúveis totais, a geléia *light*, apresentaram valores superiores aos de outros trabalhos.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agência Nacional de Vigilância Sanitária** – ANVISA. Disponível em <http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/12_78_geleia.htm> Acessado em 25 jul 2009.
- AGNOL, Isana Dall'. **Perfil fitoquímico e atividade antimicrobiana de *Physalis pubescens* L.** Erechim, 2007. 36 p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Farmácia Bioquímica Clínica). Departamento de Ciências da Saúde da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, 2007.
- CHAVES, A . C. **Propagação e Avaliação Fenológica de *Physalis* sp na Região de Pelotas, RS.** Pelotas, 2006. 65 p. Tese de Doutorado. 2005.
- CHAVES, Anderson da Costa; SCHUCH, Márcia Wulff; ERG, Alan Cristiano. Estabelecimento e multiplicação *in vitro* de *Physalis peruviana* L. **Revista Ciênc. Agrot.**, Lavras, v. 29, n. 6, p. 1281-1287, nov./dez., 2005.
- 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. 86f. Tese (Doutorado em Ciência e Tecnologia Agroindustrial)- Faculdade de Agronomia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2007.
- FISCHER, G.; MARTÍNEZ; O. Calidad y madurez de la uchuva (*Physalis peruviana* L.) em relación con la coloración del fruto. **Agronomía Colombiana**, v.16, n. 1-3, p. 35-39, 1999.

GRANADA, Grazielle Guimaraes et.al. Caracterização física, química, microbiológica e sensorial de geléias *light* de abacaxi. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**. vol.25, n.4, 2005, 629-635 p.

SILVA, K. Nurit; AGRA, M.F. Estudo farmacobotânico comparativo entre *Nicandra physalodes* e *Physalis angulata* (Solanaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia Brazilian Journal of Pharmacognosy**. Paraíba. Out./Dez. 2005.

TEIXEIRA, E; MEINERT, E; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial dos alimentos**, 1987 p.182, Florianópolis, Ed.: UFSC.