



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

**VOSS, Glenise Bierhalz<sup>1</sup>; RUTZ, Josiane Kuhn<sup>1</sup>; PERTUZATTI<sup>2</sup>, Paula Becker; ZAMBLIAZI, Rui Carlos<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Departamento de Ciência dos Alimentos

<sup>2</sup>Deptº 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

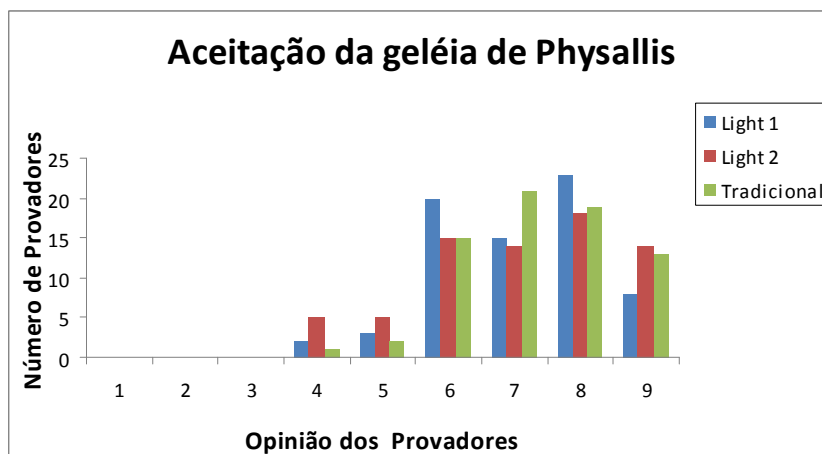
A análise sensorial foi realizada através do teste de aceitação com 71 julgadores não treinados, utilizando-se escala hedônica de 9 pontos (1=desgostei muitíssimo e 9=gostei muitíssimo). As amostras de geléias foram identificadas com algarismos de três dígitos. O teste de aceitação foi realizado em cabines 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

<b>Tipo de geléia</b>	<b>° Brix</b>	<b>Acidez (% ác. cítrico)</b>
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](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.