

## OBTENÇÃO, APLICAÇÃO E ACEITABILIDADE DA FARINHA DA CASCA DE ABACAXI NA PRODUÇÃO DE BROWNIE

**JULIANA ANÇA KROLOW<sup>1</sup>; EDUARDA CAETANO PEIXOTO<sup>2</sup>; JANAÍNA DA SILVEIRA SCHAUN<sup>3</sup>; MARCIA AROCHA GULARTE<sup>4</sup>**

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [jukrolow@yahoo.com.br](mailto:jukrolow@yahoo.com.br)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas – [eduwardacpeixoto@hotmail.com](mailto:eduwardacpeixoto@hotmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [janainas.schaun@gmail.com](mailto:janainas.schaun@gmail.com)

<sup>4</sup> Universidade Federal de Pelotas – [maciagularte@hotmail.com](mailto:maciagularte@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um grande produtor mundial de frutas e entre aquelas com maior produção no País pode-se destacar o abacaxi (*Ananas comosus L.*) (MENDES, 2013). No entanto, cerca de  $\frac{3}{4}$  do fruto (cascas, talos, coroas e miolo) são considerados rejeitos pela indústria (MARTIN et al., 2012).

Na tentativa de melhorar a qualidade nutricional dos alimentos, novas pesquisas, juntamente com a indústria alimentícia vêm sendo estudada com o intuito de enriquecer os produtos (SANTOS et al., 2014). O aproveitamento integral dos alimentos, além de enriquecer a dieta, contribui para minimizar o desperdício de alimentos (AIOLFI; BASSO, 2013). O processamento destes resíduos na forma de farinha constitui uma proposição viável para o aproveitamento integral das frutas, além de contribuir para a preservação do meio ambiente (SOBRINHO, 2014). Atualmente a utilização de farinhas mistas provenientes de duas ou mais matérias-primas tem como objetivo melhor a qualidade nutricional de produtos alimentícios e suprir a necessidade dos consumidores por produtos diversificados (BORGES et. al., 2013).

A possibilidade do uso da farinha de arroz na produção de bolos aumenta o valor agregado desta matéria prima, considerada subproduto do beneficiamento, uma vez que os grãos quebrados têm pouca utilização industrial (TEDRUS et al., 2001). Além disso, a utilização da farinha de arroz procura atender a necessidade de alguns indivíduos que apresentam uma predisposição genética que faz com que o intestino apresente uma intolerância permanente ao glúten, ficando assim impedidos de ingerir alimentos ou bebidas que contenham essa substância (SILVA et al., 2010).

Objetivou-se com esse estudo desenvolver e caracterizar a farinha proveniente da casca de abacaxi e, posteriormente utilizá-la na preparação de *brownie* sem glúten/lactose. Além disso, realizar análise sensorial para verificar sua aceitabilidade visando atender os portadores da doença celíaca/intolerantes a lactose ou os optantes por uma dieta restrita destes componentes.

### 2. METODOLOGIA

1. Pesquisa de mercado: Primeiramente foi realizado uma pesquisa por meio de internet e livros sobre o produto que seria desenvolvido. Definido o produto, partiu-se para a pesquisa de interesse, onde o objetivo desta foi conhecer o perfil dos entrevistados e saber se o futuro produto teria aceitação. A pesquisa foi realizada online, pelo *Google Docs*, para que consumidores de vários locais tivessem acesso.
2. Obtenção e preparo da matéria prima: As cascas dos abacaxis do cultivar Pérola foram doadas pela Indústria de Conservas Citral Alimentos D'Morro

Ltda, localizada em Morro Redondo/RS. Os demais ingredientes utilizados na formulação foram obtidos no comércio local de Pelotas/RS. As cascas foram lavadas, sanitizadas secas em estufa por 24hs à 60°C, e postas em dessecador por 60 minutos, trituradas em liquidificador doméstico da marca Wallita, estas etapas realizadas no laboratório de processamento do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), conforme a metodologia de ZAMBIAZI (2010).

3. Aplicação da farinha da casca de abacaxi (Laboratório Físico-Química do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, UFPel). Para elaboração do *brownie* foi utilizada a batedeira da marca wallita com a formulação adotada: farinha de arroz (17%), farinha de abacaxi (14%), água (27%), margarina (11%), açúcar (17%), ovos (12%), fermento químico (0,9%), goma xantana (0,1%), bicarbonato de sódio (1,4).
4. Caracterização físico-química: As medidas do potencial hidrogeniônico (pH), acidez total titulável (ATT), sólidos solúveis totais (SST) e vitamina C da farinha da casca de abacaxi e do *brownie* foram realizadas, em duplicata, no laboratório de Físico-Química do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da UFPel, conforme a metodologia de ZAMBIAZI (2010).
5. Composição centesimal: As medidas de fibras, proteínas, lipídeos, cinzas, umidade, açúcares totais e valor energético da farinha da casca de abacaxi e do *brownie* foram realizados, em duplicata, no laboratório de Físico-Química do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da UFPel, conforme a metodologia de ZAMBIAZI (2010).
6. Análise sensorial: A análise sensorial do *brownie* de abacaxi foi conduzida na Universidade Federal de Pelotas (UFPel), Campus Capão do Leão no período da tarde (14:30 às 15:30 h). Participaram da análise sensorial 84 pessoas, voluntárias e não treinadas. Os julgadores eram constituídos de alunos, professores e funcionários da UFPel. O julgador recebeu um copo descartável onde continha em média 10g de amostra, além da ficha de avaliação. Para o presente estudo utilizou-se o teste de aceitação (afetivo), onde foram avaliados o sabor, aparência e textura com escala estruturada de 7 pontos, variando de desgostei muito (1 ponto) a gostei muito (7 pontos).

Depois de assar, resfriar o *brownie* em temperatura ambiente foram realizadas as análises, tendo uma parte sido congelada para eventual precisão. Para a análise sensorial foi feita nova receita com a mesma formulação e aplicado o teste.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As tabelas abaixo (1,2) são referentes aos resultados obtidos nas análises realizadas no laboratório de Físico-Química do Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos da UFPel, conforme a metodologia de ZAMBIAZI (2010), onde comparou -se os resultados da farinha da casca do abacaxi com o *brownie* pronto.

Tabela 1: Caracterização físico-química da farinha da casca de abacaxi e do *brownie*.

Parâmetros	Farinha	Brownie
pH	3,81±0,00	9,65±0,00
Acidez (g de ácido cítrico/100g)	5,18± 0,00	0,36±0,00
Sólidos solúveis totais (°Brix)	1,342±0,00	1,336±0,00
Vitamina C (mg de ácido ascórbico/100mL de suco)	0,932±0,20	1,030±0,06

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 2: Composição centesimal proximal da farinha da casca do abacaxi e do *brownie*.

Parâmetros	Farinha (%)	Brownie (%)
Umidade	18±0,00	18,5± 2,1
Proteínas	3,93±0,00	4,71±0,5
Lipídios	0,025±0,00	8,5±0,00
Cinzas	9,5±0,00	9,7±0,00
Carboidratos	52,05±0,00	53,88±0,00
Fibra bruta	16±0,000	5,21±0,00
Valor energético (Kcal)	352,1	426,87

Fonte: Elaborado pelo autor

De acordo com estudos feitos nas bibliografias citadas, notou –se que o *brownie* possui todas as características desejáveis tanto nutricionalmente quanto físicas, modificando consideravelmente apenas o teor de fibras, lipídeos e valor energético quando comparado à farinha da casca de abacaxi, mas não isto, o tornando-o pouco nutritivo, apenas não podendo ser considerado uma fonte de fibras. Na análise sensorial e atributo sabor dos 84 voluntários 82% variaram pouco entre gostei, gostei moderadamente a gostei muitíssimo. Para textura o índice de aceitação foi de 90%, variando a porcentagem pouco para entre gostei, gostei moderadamente e gostei muitíssimo. Para aparência o índice para gostei foi de maior numeração (35%), e 20 % para gostei moderadamente e 25% para gostei muitíssimo. Após as avaliações dos atributos, foi questionada a intenção de compra de quem participou da análise sensorial onde 88% dos voluntários afirmaram que comparariam o produto.

#### 4. CONCLUSÕES

Com base nos dados obtidos nos testes realizados pode-se afirmar que o *brownie* feito com a farinha da casca do abacaxi teve grande aceitabilidade nos quesitos aparência, sabor e textura, recebendo muitas críticas positivas e sendo um produto que além de uma opção para os portadores da doença celíaca/intolerantes a lactose ou os optantes por uma dieta restrita, também uma opção para o aproveitamento destes resíduos provenientes da industrialização da fruta (abacaxi) e dos grãos quebrados de arroz (que têm pouca utilização industrial). Torna-se um produto de grande vantagem, importância para indústria e consumidores diante de tão pouca variedade de alimentos tanto para estas dietas como para quem busca uma fonte de alimentação mais saudável e por consequencia sendo de grande valia para a questão ambiental.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIOLFI, A. H.; BASSO, C. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos. *Disciplinarum Scientia*, v. 14, n. 01, p. 109-114, 2013. Disponível em:<<http://sites.unifra.br/Portals/36/CSAUDE/2013/13.pdf>>. Acesso em: 15 out. 2015.

BORGES, J. T. S.; PIROZI, M. R.; VIDIGAL, J. G.; PAULA, C. D.; SILVA, N. A. S. Utilização de farinha mista de trigo e quinoa na elaboração de bolos. **Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial**, v. 07, n. 02, p. 1034-1048, 2013. Disponível em:<<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbta/article/view/1312/1014>>. Acesso em: 28 set. 2015.

MENDES, Bruna de Andrade Braga. **Obtenção, caracterização e aplicação de farinha das cascas de abacaxi e manga**. 2013. 78 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Alimentos), Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2013. Disponível em: <[www.uesb.br/ppgengalimentos/dissertacoes/.../Bruna\\_de\\_Andrade.pdf](http://www.uesb.br/ppgengalimentos/dissertacoes/.../Bruna_de_Andrade.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2015.

MARTIN, J. G. P.; JÚNIOR, M. D. M.; ALMEIDA, M. A.; Santos, T.; SPOTO, M. H. F. Avaliação sensorial de bolo com resíduo de casca de abacaxi para suplementação do teor de fibras. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v.14, n.3, p.281-287, 2012. Disponível em:< <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev143/Art14311.pdf> >. Acesso em: 15 out. 2015.

SANTOS, K. A.; FAIX, P. N.; SANTOS, E. F.; MANHANI, M. R.; SILVA, E, C.; NOVELLO, D. Efeito da adição de inulina em geleia de abacaxi: análise físico-química e sensorial entre escolares. **Revista Mundo da Saúde**, v. 38, n. 03, p. 286-295, 2014. Disponível em:<[http://www.usjt.br/info/2015/pdf/artigo\\_raquel\\_04.pdf](http://www.usjt.br/info/2015/pdf/artigo_raquel_04.pdf)>. Acesso em: 10 out. 2015.

SILVA, L.M.R.; ABREU, D.A.; SOARES, D.J.; PONTES, D.F.; CONSTANT, P.B.L. Processamento de bolo com farinha de quinoa: estudo de aceitabilidade. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 12, n. 2, p. 125-132, 2010. Disponível em:< <http://www.deag.ufcg.edu.br/rbpa/rev122/Art1223.pdf> >. Acesso em: 28 set. 2015.

SOBRINHO, I. S. B. **Propriedades nutricionais e funcionais de resíduos de abacaxi, acerola e cajá oriundos da indústria produtora de polpas**. 2014. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais, Área de Concentração em Meio Ambiente e Desenvolvimento). Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, Bahia, 2014. Disponível em:<<http://www.uesb.br/ppqca/dissertacoes/2014/IVAN.pdf>>. Acesso em: 28 set. 2015

TEDRUS, G. A. S.; ORMENESE, R. C. S. C.; SPERANZA, S. M.; CHANG, Y. K.; BUSTOS, F. M. Estudo da adição de vital glúten à farinha de arroz, farinha de aveia e amido de trigo na qualidade de pães. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 21, n. 1, p. 20-25, 2001. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612001000100006&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612001000100006&script=sci_arttext)>. Acesso em: 15 out. 2015.