

POTENCIAL DE FARINHA DE QUINOA E ARROZ EM PÃES

Giseli R. Crizel¹; Isadora. R. Oliveira¹; P. M. Silva¹; Grazielle G. Granada²; Carla R. B. Mendonça³; M. A. Gularte³

1 Acadêmicas de Bacharelado em Química de Alimentos – DCA – UFPel

2 Prof.^a do Departamento de Educação Física e Saúde - UNISC

3 Prof.^a do Departamento de Ciência dos Alimentos – UFPEL

**Email: giseli.crizel@hotmail.com*

RESUMO

A farinha é um pó desidratado rico em amido proveniente de diversos cereais, dentre eles o arroz e a quinoa que diferem dos demais por não possuírem glúten. Devido às características destes cereais, utilizou-se a farinha de arroz e de quinoa para elaboração de pães isentos de glúten. Na formulação 1 usou-se somente a farinha de arroz, já na formulação 2 usou-se 50% de farinha de quinoa e 50% de farinha de arroz. Os resultados demonstraram que a formulação com 100% de farinha de arroz apresentou maior volume específico e maior firmeza; já formulação com 50% de farinha de quinoa apresentou maior maciez e maior uniformidade dos alvéolos.

Palavras-chave: farinha quinoa. Farinha arroz. Pão. Glúten.

1 INTRODUÇÃO

A quinoa (*Chenopodium quinoa*, Wild) é um cereal andino cultivado há mais de 5 mil anos pelos povos incas, mas ainda pouco conhecido no mundo. Este cereal que apresenta grande valor protéico foi trazido para o Brasil há poucos anos, e por adaptar-se bem aos vários tipos de clima, tem possibilidade de cultivo em todo o país (TAPIA, 1997; SPEHAR, 2002). O grão contém 23 % de proteína e quantidades significativas das vitaminas B₁, B₂, B₃, B₆, C e E, além de minerais como ferro, fósforo e cálcio. Sua composição em aminoácidos confere à planta um elevado valor biológico, comparável ao do leite e ovos (SPEHAR; SANTOS, 2002).

A pequena produção nacional de quinoa torna seu custo, ainda, elevado. Entretanto, em combinação com outro cereal de menor custo, seu emprego torna-se viável econômica e

nutricionalmente. Associada à farinha de arroz, a farinha de quinoa mostra-se potencialmente promissora por proporcionar a elaboração de pães ou de outros produtos de panificação isentos de glúten, representando mais uma opção, de importância nutricional para os celíacos..

A intolerância permanente ao glúten produz uma atrofia das vilosidades do intestino, que implica em uma má absorção dos nutrientes, chamada doença celíaca, seu tratamento consiste no seguimento de uma dieta estrita sem glúten toda a vida (MONTEIRO, 2008). Os produtos especiais para celíacos, em que há remoção do glúten, são muito mais caros, além de terem sabor e textura pouco satisfatórios em comparação com produtos habituais (CALVO, 2003). Considerando que o pão é um alimento básico e que os celíacos não podem consumi-lo em sua forma tradicional (com farinha de trigo), demonstra-se a importância de pesquisas que visem o desenvolvimento de pães especiais para estes consumidores.

Desta forma, objetivou-se testar a viabilidade do emprego das farinhas de quinoa e arroz para elaboração de pães isentos de glúten, que foram avaliados através de suas características sensoriais, com o a proposta de melhorar a qualidade e as características palatáveis; aperfeiçoar a produção e diminuir o custo de aquisição desses produtos.

2 DESENVOLVIMENTO

2.1 Material e Métodos

Os pães isentos de glúten foram elaborados pela substituição da farinha de trigo por farinha de quinoa e de arroz. Para a elaboração das formulações foram utilizadas farinha de arroz branco polido, farinha de quinoa, óleo de soja, açúcar refinado, iogurte natural, ovos e fermento químico. Foram desenvolvidas duas formulações de pão em concentrações diferentes de farinha de quinoa e de arroz: F1 (100% de farinha de arroz), F2 (50% de farinha de quinoa e 50% de farinha de arroz). Primeiramente, foi realizada uma mistura homogênea de óleo com o açúcar, sal, em seguida adicionou-se os ovos, iogurte natural, e por último a farinha e o fermento químico, obtendo uma massa uniforme que foi colocada em formas de papel laminado e assada em forno a 200°C por 20 min.

A qualidade sensorial dos pães foi avaliada a partir dos atributos de aparência, textura e sabor, por uma equipe de 15 julgadores familiarizados com a técnica, com faixa etária entre 20 e 40 anos, de ambos os sexos, de acordo com metodologia proposta por El-Dash (1978). As características que definem a aparência do pão são: formato, cor da crosta, cor do miolo. Já

para a textura, os atributos de porosidade, pegajosidade do miolo e maciez da crosta são os que a caracterizam enquanto que para o grupo do sabor, os atributos de odor, aroma e sabor propriamente dito.

2.2 Resultados e Discussão

Análise de aparência

As formulações de pães testadas apresentaram textura típica de pão d'água que de maneira caseira é chamado de pão batido. A casca ficou dourada e o sabor foi satisfatório considerando o alto teor de farinha de quinoa. Por meio da observação da Figura 1 é possível analisar a aparência global do pão. As formulações possuíam cor da casca dourada e homogênea com aspecto não crocante.

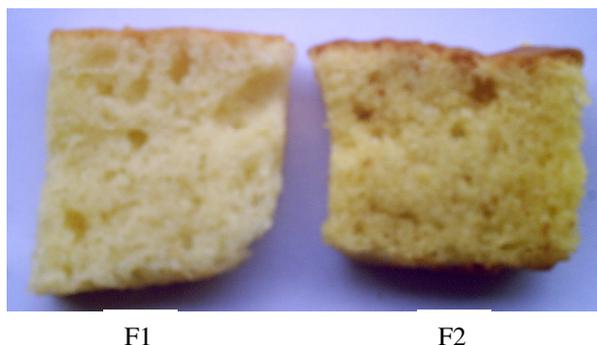


Figura 1. Aparência dos pães elaborados com farinha de arroz e *quinoa*. Esquerda F1 (100%, arroz); direita F2 (50:50 *quinoa*:arroz).

Pode-se verificar que, em relação às características internas dos pães, a formulação F1, ou seja, aquela com somente farinha de arroz, apresentou maior firmeza e menor uniformidade dos alvéolos, sendo que F2, com 50% de farinha de *quinoa*, apresentou-se mais macia seguida de uma boa uniformidade dos alvéolos.

Segundo Tedrus et al., 2001, dentre as farinhas dos diferentes cereais, apenas a do trigo tem a habilidade de formar uma massa visco-elástica que retém o gás produzido durante a fermentação e nos primeiros estágios de cozimento do pão, dando origem a um produto leve. As proteínas, mais especificamente as formadoras do glúten, são as principais

responsáveis por esta característica própria do trigo, o que explica a aparência mais compacta de ambas as formulações.

Avaliação global dos atributos sensoriais

Cada atributo avaliado apresenta determinado peso de qualidade para o pão, o qual multiplicado pela média dos valores atribuídos pelos julgadores (de 1 a 5) resulta no escore de cada pão. A soma de todos os pontos obtidos fornece a pontuação global máxima de 100 pontos. O valor de pontuação máxima permite classificar o pão como de boa qualidade quando sua pontuação se situar entre 81 – 100; pão regular com pontuação entre 61 – 80; pão de qualidade ruim, entre 31 – 60, e de qualidade inaceitável se menor do que 30.

Na Tabela 1 estão os escores médios da avaliação global dos pães.

Tabela 1. Escores médios da avaliação global para pães.

| Atributos | Escore | |
|---------------------|--------------|-------------|
| | F1 | F2 |
| Cor da crosta | 14,2 | 14,0 |
| Cor do miolo | 14,8 | 13,5 |
| Porosidade | 6,93 | 7,3 |
| Pegajosidade | 9,2 | 8,7 |
| Maciez do miolo | 11,8 | 12,5 |
| Odor | 7,86 | 7,4 |
| Aroma | 7,33 | 6,6 |
| Sabor | 10,2 | 10,3 |
| Escore total | 82,32 | 80,3 |

Nos resultados apresentados na tabela 1, pode-se verificar que os valores da pontuação para F1 permite classificar o pão como de boa qualidade, pois o somatório da pontuação se situou acima de 81, já a F2 se situou abaixo e ficou classificado como um pão de qualidade regular.

O desenvolvimento de pão sem farinha de trigo é um desafio tendo em vista que o glúten, em especial o do trigo, é o responsável pelas características de estrutura, forma e sabor.

3 CONCLUSÃO

A substituição da farinha de trigo, por farinhas provenientes de fontes alternativas como de arroz e *quinoa*, mostrou-se viável para produção de pães. Ambas as formulações apresentaram características satisfatórias de sabor, textura e aparência global. Entretanto, a formulação com farinha de arroz apresentou melhor aparência e vantagem em relação às características globais.

REFERÊNCIAS

CALVO, C. Tratamento da enfermidade celíaca. **Pediátrika**, v.23, n.4, p.174-177, 2003.

EL-DASH, A. A. Standardized mixing and fermentation procedure for experimental baking test. **Cereal Chemistry**, V.55, N. 4, P.436-446, 1978.

MONTEIRO, Nathalia S.; Grecco, Fernanda S.; Oliveira, Felipe C.; Rodovalho, Felipe N.; Modificações tecnológicas que visam otimizar a qualidade de pães sem glúten para doentes celíacos. **Tecnologia de Alimentos**. Novembro, 2008.

SPEHAR, C. R. Utilização da quinoa como alternativa para diversificar alimentos. In: Simpósio sobre Ingredientes na Alimentação Animal, 2002. Uberlândia, MG. **Anais**. Uberlândia: UFU, 2002, 49-58p.

SPEHAR, C.R.; SANTOS, R.L.B. Quinoa (*Chenopodium quinoa Willd*) BRS Piabiru: alternativa para diversificar sistemas de produção de grãos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 37, n. 6, 899-893p., 2002.

TAPIA, M.E. Cultivos andinos subexplorados y su aporte a la alimentación. Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, 2ª Ed. Santiago do Chile, 1997. 273p.