

## DESENVOLVIMENTO DE IOGURTE DE MORANGO ACOMPANHADO DE QUINOA E AMARANTO E SUA ACEITAÇÃO PELOS CONSUMIDORES

KATIUSCIA VENCATO CARNIATO<sup>1</sup>; JANAINA LAPUENTE DOS SANTOS<sup>2</sup>;  
LETÍCIA KLEIN SCHEIK<sup>2</sup>; VANESSA KLUG DE OLIVEIRA<sup>2</sup>; MÁRCIA AROCHA  
GULARTE<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pelotas – [katiuscia.vencato@gmail.com](mailto:katiuscia.vencato@gmail.com)

<sup>2</sup> Universidade Federal de Pelotas - [janaina.santos414@gmail.com](mailto:janaina.santos414@gmail.com)

<sup>3</sup> Universidade Federal de Pelotas – [marciagularte@hotmail.com](mailto:marciagularte@hotmail.com)

### 1. INTRODUÇÃO

Segundo a Resolução nº 5, de 13 de novembro de 2000, do MAPA, "entende-se por iogurte o produto resultante da fermentação do leite pasteurizado ou esterilizado, realizada com cultivos protosimbióticos de *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus* e *Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus*, aos quais podem-se acompanhar, de forma complementar, outras bactérias ácido-láticas que por sua atividade contribuem para a determinação das características do produto final". Essas bactérias benéficas - os probióticos do iogurte - melhoram a saúde do intestino, além de estimular a sensação de bem-estar.

O morango é rico em fibras, possui alto teor de vitamina C, ácido fólico e alto teor de calorias, sendo apreciados pelos consumidores especialmente pela coloração vermelho-brilhante. Esta coloração deve-se principalmente à presença de compostos fenólicos, como antocianinas e flavonoides, que são substâncias bioativas com propriedades antioxidantes e anticarcinogênicas que auxiliam a controlar o envelhecimento precoce (MORAIS et al., 2008).

Para complementar a ação benéfica dos probióticos, o iogurte de morango acompanhado de grãos, aumenta o consumo de fibras insolúveis e solúveis que auxiliam no funcionamento do trato gastrointestinal. Os grãos como a quinoa e o amaranto possuem alto valor nutricional e funcional, sendo fontes de proteína, carboidratos, vitaminas, minerais, aminoácidos, fibras e cálcio, além de serem grãos não muito explorados na produção de iogurte com cereais.

Diante do exposto, um iogurte no sabor morango com quinoa e amaranto tem grande aceitação pelos consumidores no mercado de alimentos, devido aos benefícios à saúde. Então, objetivou-se no presente trabalho desenvolver um iogurte de morango acompanhado de grãos denominado YoGrão's e avaliar pH, acidez titulável, aceitação através de análises sensoriais, cor em colorímetro e vida útil.

### 2. METODOLOGIA

Primeiramente, foram aplicadas fichas de apresentação do produto que foram respondidas por 20 pessoas, contendo perguntas sobre o hábito de consumir iogurtes e grãos, importância do consumo destes alimentos, entre outras, com o propósito de obter algumas informações dos consumidores, além de dar um rumo à pesquisa em relação à escolha dos grãos que seriam utilizados. A matéria-prima para a produção do iogurte foi o leite desnatado UHT, além dos demais ingredientes, que foram: morangos *in natura*, açúcar refinado, cultura de bactérias *L. acidophyllus*, *Bifidobacterium* e *S. termophilus* (1 x 10<sup>6</sup>UFC/g), água, amaranto em flocos e quinoa em grãos.

Para os testes de produção do iogurte, foram realizadas as seguintes etapas: fervura do leite, adição da cultura de bactérias, armazenamento em estufa por 4 horas, preparo e adição da geleia de morango e armazenamento refrigerado.

No primeiro teste, foram desenvolvidos dois iogurtes, que continham diferentes teores de açúcar, seguindo as etapas de produção citadas anteriormente e utilizando as formulações descritas na Tabela 1.

Tabela 1. Formulação de iogurtes com diferentes concentrações de açúcar.

<b>Ingredientes (%)</b>	<b>iogurte Menos Doce</b>	<b>iogurte Mais Doce</b>
<b>Leite desnatado UHT</b>	100	100
<b>Açúcar</b>	8,2	10,2
<b>Cultura de Bactérias</b>	0,04	0,04
<b>Morango <i>in natura</i></b>	45	45

Após a realização dos dois iogurtes, foi aplicada a primeira análise sensorial utilizando o teste de preferência do consumidor. Para essa análise os julgadores receberam duas amostras de iogurte, uma menos doce e outra mais doce, onde cada uma delas vinha acompanhada de uma porção de grãos (amaranto em flocos com quinoa em grãos). Os 20 julgadores foram orientados a provar cada uma das amostras, adicionando os grãos que vinham separadamente do iogurte, limpando seu palato com água entre uma prova e outra, e enfim assinalar a amostra preferida.

Com o resultado obtido da análise sensorial de preferência, a amostra tida como preferida foi reproduzida novamente, seguindo a mesma formulação e fluxograma do primeiro teste. Então, com este iogurte foi realizada a segunda e última análise sensorial, com o propósito de avaliar a aceitabilidade do YoGrão's. Para essa análise foi utilizado o Teste de Aceitação com escala hedônica e de atitude, ambas com 9 pontos, aplicadas em 50 consumidores. Como instrução, foi pedido a estes que avaliassem a amostra com atenção, adicionando os grãos ao iogurte, provando e marcando sua opinião em relação a gosto e a sua atitude de compra.

Além das análises sensoriais, também foram realizadas análises físico-químicas no iogurte. No iogurte do primeiro teste, foram realizadas as análises de: pH: em pHmetro Micronal B474); acidez titulável em % de ácido láctico (foi pesado 0,8g de cada amostra e diluídos em 50mL de água destilada, 2 gotas de fenolftaleína a 1%, utilizando uma bureta de 25 mL com NaOH a 0,1 N); e análise de cor, em triplicata (colorímetro Minolta). No iogurte do segundo teste foi realizado somente análise de pH.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

No iogurte do primeiro teste a determinação do pH apresentou para a amostra menos doce pH 4,3 e para a amostra mais doce pH 4,4. Já o iogurte do segundo teste apresentou pH 4,5. Todas as amostras ficaram dentro dos limites da legislação vigente.

Em relação a acidez titulável, as duas amostras foram tituladas até ocorrer a troca de cor da solução, e ambas gastaram 9,5mL de NaOH. Este valor foi então

substituído na fórmula da determinação de acidez titulável (% de ácido láctico =  $V \times \text{eq.g ácido} \times 100 / P$ ), onde  $V$  é o volume de NaOH gasto na titulação; Eq.g ácido é o equivalente grama expresso que corresponde aos equivalentes gramas de 1 mL de NaOH na Normalidade utilizada; e  $P$  sendo g ou mL da amostra utilizado na titulação. O valor encontrado de acidez titulável em % de ácido láctico foi 1,06.

Após a primeira análise sensorial, foram calculadas as médias de preferência entre a amostra menos doce e a amostra mais doce, e o resultado foi que 70% dos julgadores preferiram a amostra mais doce.

Em relação à segunda análise sensorial, realizada com amostras do iogurte preferido na primeira análise sensorial (mais doce), os dados obtidos das 50 fichas respondidas pelos consumidores foram apurados e calcularam-se as médias e desvio padrão para a escala hedônica (Figura 1) e para a escala de atitude (Figura 2).

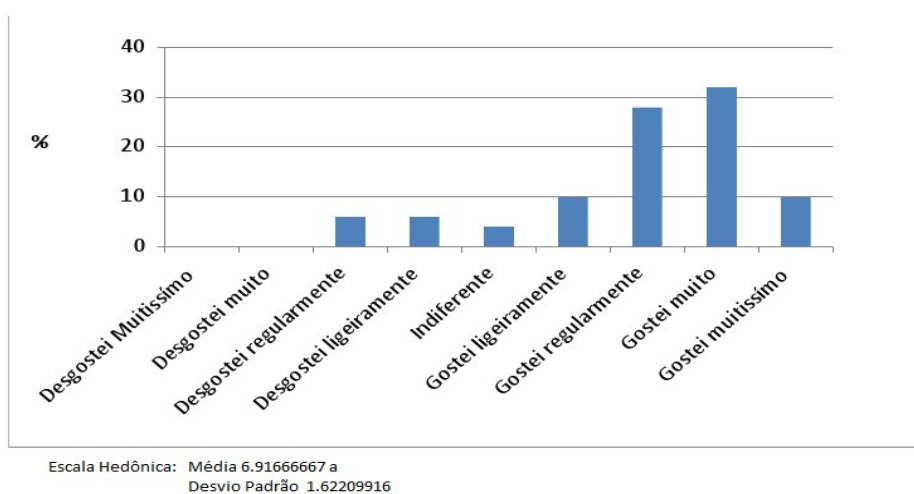


Figura 1. Frequência da escala hedônica do YoGrãos.

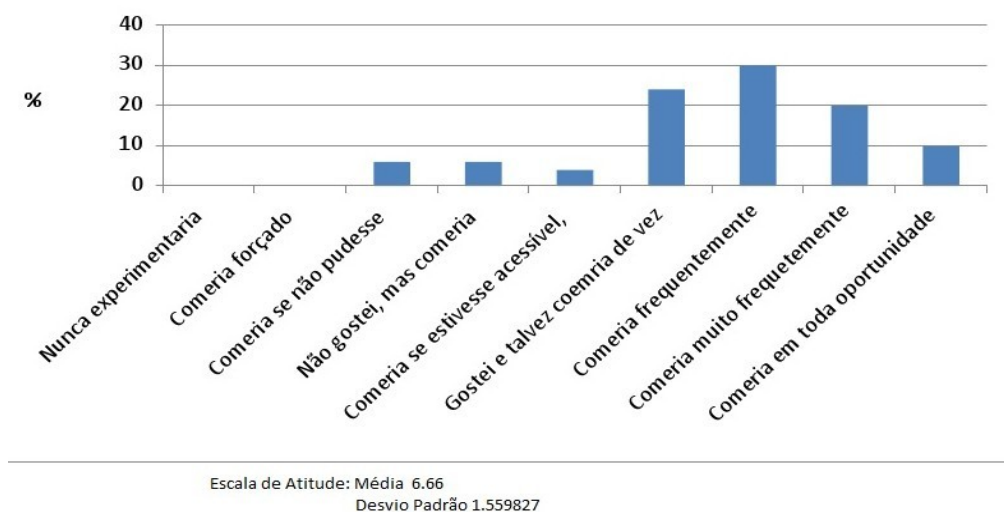


Figura 2. Frequência da escala de atitude do YoGrãos.

Com esses resultados, realizaram-se os cálculos de índice de aceitação através das médias de todos os pontos da escala hedônica, obtendo-se o resultado de que o produto foi aceito pelos consumidores com 76,66%, levando em conta que a porcentagem mínima de aceitação é de 70%.

O resultado da determinação de cor das duas amostras pode ser observada na Tabela 2.

Tabela 2. Valores de L, a e b obtidos na análise de cor para o YoGrãos

Colorímetro (Diagrama de Hunter)	YoGrãos**	
	Amostra Menos Doce	Amostra Mais Doce
$L^*$	78,28	68,64
$a^*$	1,88	2,63
$b^*$	4,54	5,41

\*\* triplicata.

O parâmetro  $L^*$ , ou índice de luminosidade, representa a luminosidade e pode variar de zero a 100, correspondendo a cores mais escuras ou mais claras, respectivamente (HUNTERLAB, 1996). Quanto a luminosidade ( $L^*$ ) os valores altos indicam que as amostras ficaram próximas a cores claras, pois a diluição da calda de morango no iogurte caracterizou uma cor rósea clara própria de iogurte.

Em relação à vida de prateleira do iogurte, foi observado que este se manteve estável até o 10º dia após a produção, já que não foi adicionado conservante. A partir do 13º dia o iogurte já apresentou características de dessoramento, perda de cor e aparência desagradável.

#### 4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do iogurte denominado de “YoGrão's” foi bem aceito pelos consumidores e apresentou características próprias ao produto, apresentando praticidade, inovação e diversos benefícios à saúde de quem o consome, tanto pela ação do iogurte, como ao benefício que traz os grãos quinoa e amaranto adicionados.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- HUNTERLAB. Applications note: CIE  $L^*$   $a^*$   $b^*$  color scale. Virginia, v. 8, n. 7, p. 1-4, 1996.
- COUTO, Andriara de Freitas. Elaboração e Aplicação de pré-mix de framboesa (*Rubus idaeus* L.) estabilizado por xantana e ácido tartárico. Pelotas, 2012. 111p.
- ZAMBIAZI, Rui Carlos. Análises Físico-Químicas de Alimentos. Pelotas: Editora Universitária. UFPEL, 2010. 202p.
- LOPES, P. Benefícios do iogurte. Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/saude/beneficios-iogurte.htm>> Acesso em 04/12/2012.
- GULARTE, Márcia Arocha. Manual de Análise Sensorial de Alimentos. Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, Rio Grande do Sul. 2009. 105p.