

# PRODUÇÃO DE PICLES DE MAXIXE (Cucumis anguria) POR FERMENTAÇÃO

Sara Costa Lima<sup>1</sup>, Nivio Batista Santana<sup>2</sup>.

## RESUMO

A produção de maxixe está bastante atrelada a regiões específicas do Brasil como no norte e nordeste por exemplo. Porém, sabe-se que essa cultura tende a se expandir para diversas regiões. Neste trabalho foi possível observar que a produção do picles de maxixe pode se tornar viável industrialmente no futuro. O objetivo do trabalho foi produzir um picles de maxixe acidificados por fermentação láctica natural. Observa-se que com o passar dos dias os valores de pH e brix diminuem enquanto a acidez aumenta demonstrando assim que a fermentação láctica está acontecendo satisfatoriamente. Os resultados foram satisfatórios em relação a esses parâmetros, onde o pH tem uma média de 4,5 para as duas concentrações, o brix em torno de 1 para a concentração de 2% de NaCl e em torno de 6 para a concentração de 10% de NaCl e acidez aumentando para ambas concentrações, podendo pensar futuramente em uma produção em larga escala industrialmente.

**Palavras-Chave:** Fermentação láctica, picles, maxixe.

**Title:** PRODUCTION OF MAXIXE PICKLES (Cucumis anguria) BY FERMENTATION

## ABSTRACT

The production of gherkin is closely linked to specific regions of Brazil such as the north and northeast for example. However, it is known that this culture tends to expand to different regions. In this work it was possible to observe that the production of gherkin pickle may become industrially viable in the future. The objective of the work was to produce a pickle of gherkin acidified by natural lactic fermentation. It is observed that with the passing of the days the pH and brix values decrease while the acidity increases, thus demonstrating that the lactic fermentation is happening satisfactorily. The results were satisfactory in relation to these parameters, where the pH has an average of 4.5 for the two concentrations, the brix around 1 for the 2% NaCl concentration and around 6 for the 10% concentration of NaCl and acidity increasing for both concentrations, being able to think in the future in a large scale industrial production.

**Keywords:** Lactic fermentation, pickles, gherkin.



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

<sup>1</sup>Sara Costa Lima Graduanda em Eng. de Alimentos–UESB saracostalima.sl@gmail.com

<sup>2</sup>Profº. Dr. Nivio Batista Santana –UESB [niviobs@yahoo.com.br](mailto:niviobs@yahoo.com.br)

## INTRODUÇÃO

O Maxixe (*Cucumis anguria* L.) é um vegetal importante que pertence à família das cucurbitáceas. É principalmente cultivado e utilizado na África, Brasil, Cuba, Índia, Estados Unidos e Zimbábue. No Brasil, acredita-se que tenha sido trazido pelos africanos e se difundiu principalmente pelas regiões norte, nordeste e sudeste (Carvalho, 2000).

De acordo com dados do IBGE (2012) o consumo per capita do maxixe gira em torno de 0,06 a 7Kg no Brasil ao ano sendo os maiores índices de aquisição nas regiões Norte e Nordeste do País, com 0,172 e 0,130 kg, respectivamente. Este baixo consumo pode estar relacionado ao pouco conhecimento sobre esta hortaliça e baixa conservabilidade, o que reduz seu acesso por parte da população. Isso justifica a possibilidade da produção de maxixe em conserva na forma fermentada.

Os principais tipos de produtos de legumes e hortaliças conservados por meio de anti-sépticos são os chamados pickles. Pickles são legumes, hortaliças e, não raro, algumas frutas, conservados em salmoura ou em vinagre, com ou sem fermentação láctica e com ou sem adição de açúcar ou especiarias. Os pickles fermentados são produzidos em salmoura de concentração constante, na qual se desenvolvem bactérias lácticas. Já nos pickles não fermentados a salmoura apresenta alta concentração de sal para prevenir o crescimento microbiano (LIMA, 2006).

A RDC nº 352 de 23 de Dezembro de 2002, da ANVISA, define hortaliça acidificada por fermentação como aquela submetida à fermentação láctica de forma a atingir o pH do produto final igual ou menor que 4,5, devendo ser submetida ao tratamento térmico de pasteurização para sua conservação.

Como o maxixe está atrelado à cultura regional, o objetivo do trabalho é utilizar o maxixe para a produção de pickles através do processo de fermentação, de maneira a propor um novo produto com características sensoriais diferenciadas e com maior vida de prateleira.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foram obtidos os maxixes na feira livre na cidade de Itapetinga – BA. Estes foram selecionados com tamanho e pesos similares para haver uma padronização. Os maxixes foram lavados para posteriormente serem colocados em fermentação.

Foram utilizados dois tipos de salmoura nas concentrações de 2% e 10% de NaCl para cada litro de água previamente esterilizadas em autoclave garantido menos



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

<sup>1</sup>Sara Costa Lima Graduanda em Eng. de Alimentos–UESB saracostalima.sl@gmail.com

<sup>2</sup>Profº. Dr. Nívio Batista Santana –UESB [niviobs@yahoo.com.br](mailto:niviobs@yahoo.com.br)

contaminação. Dessa forma, pesou-se 20g para a concentração de 2% de NaCl e 60 g para a concentração de 10% de NaCl por litro de água. Essa salmoura após o resfriamento foi colocada em potes de plásticos com torneiras, previamente higienizados. Cada pote tem a capacidade de 1,5L de água.

Em cada pote, foram colocados oito maxixes de aproximadamente 45g cada para ter uma melhor capacidade de fermentação proporcionando uma quantidade 360g de maxixe em um litro da salmoura. Sacos plásticos fechados com água também foram colocados em cima desses maxixes para que eles pudessem ficar completamente submersos na salmoura. Essa fermentação ocorreu de forma espontânea e em temperatura ambiente durante sete dias.

As análises experimentais foram feitas em triplicata para cada concentração. Foram analisados o pH (pHmetro), a acidez (por titulação de NaOH e fenolftaleína) e o brix (por refratrômetro) da salmoura. As fermentações foram conduzidas igualmente em duas etapas: Na primeira etapa mediu-se os parâmetros listados todos os sete dias e na segunda etapa mediu-se os parâmetros no dia zero e no dia sete para compará-los.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

A fermentação dos maxixes ocorreram em concentrações de salmoura testada e em temperatura ambiente. Ao longo dos dias os valores de pH diminuem e a acidez aumenta, como pode ser observado nas tabelas abaixo.

**TABELA 1.** Média dos valores de pH, brix e acidez medidos durante os sete dias.

Dia	2% NaCl			10% NaCl		
	pH	Brix	Acidez	pH	Brix	Acidez
0	5,59	2,25	1,9	5,50	14,7	1,2
1	4,48	1,0	7,2	5,26	6,2	2,9
2	4,54	1,0	7,8	4,60	6,0	6,1
3	4,58	1,0	7,3	4,15	5,9	6,1
4	4,66	1,0	6,5	4,06	5,4	5,9
5	4,65	1,0	7,8	4,07	5,7	6,9
6	4,97	1,2	6,8	4,13	6,0	8,9
7	4,41	1,0	9,4	3,55	6,0	7,3

**TABELA 2.** Média dos valores de pH, brix e acidez medidos no dia 0 e no dia 7.

Dia	2% NaCl			10% NaCl		
	pH	Brix	Acidez	pH	Brix	Acidez
0	7,58	2,8	0,1	7,90	11,0	0,1
7	3,69	2,4	14,2	4,41	9,4	5,2

As tabelas acima apresentam valores de dados experimentais como o pH, brix e acidez. Observa-se que tanto na primeira tabela onde os valores foram medidos todos os dias e na segunda tabela onde os valores só foram medidos no dia 0 e no dia 7 o valor do pH tende a diminuir e isso é importante pois segundo ANVISA o valor final do pH deve está abaixo de 4,5 para que não haja crescimento de microrganismos patogênicos. A redução do pH acontece pois a microbiota natural dos vegetais iniciam a fermentação natural e conseqüentemente a produção de ácido láctico. O valor do brix também diminui confirmando que os teores de sólidos estão se dissolvendo com o tempo.

Por fim, observa-se que a acidez aumenta ao longo dos dias, acontecendo o efeito contrário ao pH que reduziu. Percebe-se então que com esses parâmetros a fermentação está ocorrendo satisfatoriamente.

## CONCLUSÃO

Considerando os resultados encontrados, é possível observar a viabilidade de preparar um pickles de maxixe por fermentação natural em salmoura tanto com a concentração de 2% de NaCl quanto para a concentração de 10% de NaCl. Dessa forma, de acordo com os dados gerados a concentração de 10% de NaCl é melhor para a produção do pickles de maxixe, pois os valores de pH e acidez são gerados mais rapidamente.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANVISA. **RDC nº 352 de 23 de Dezembro de 2002**. Ministério da Saúde. Brasil, 2002.
2. CARVALHO, N.M.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 4.ed. Jaboticabal: FUNEP, 2000.
3. IBGE. **Censo agropecuário**. Ministério do orçamento, planejamento e gestão, 2012.
4. LIMA, Á. S. et al. **Caracterização centesimal de maxixe sua aplicação na produção de pickles**. Alimentos e Nutrição. Araraquara, v. 17, n. 4, 2006.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos a agência de fomento FAPESB pela bolsa de iniciação científica e a Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia ao apoio para realização das atividades.



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (FAPESB)  
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

<sup>1</sup>Sara Costa Lima Graduanda em Eng. de Alimentos–UESB saracostalima.sl@gmail.com

<sup>2</sup>Profº. Dr. Nívio Batista Santana –UESB [niviobs@yahoo.com.br](mailto:niviobs@yahoo.com.br)