



**UNIVERSIDADE REGIONAL INTEGRADA DO ALTO URUGUAI E DAS MISSÕES
URI ERECHIM
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE ALIMENTOS**

**ELABORAÇÃO DE AZEITONAS DE MESA VERDES VIA
FERMENTAÇÃO ESPONTÂNEA E COM ADIÇÃO DE
*LACTOBACILLUS PLANTARUM***

ANDRÉIA DALLA ROSA

Mestre em Engenharia de Alimentos

Dissertação de Mestrado submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos da URI-Campus de Erechim, como requisito parcial à obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Alimentos, Área de Concentração: Engenharia de Alimentos, da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões – URI, Campus de Erechim.

**ERECHIM, RS – BRASIL
NOVEMBRO DE 2012**

**ELABORAÇÃO DE AZEITONAS DE MESA VERDES VIA
FERMENTAÇÃO ESPONTÂNEA E COM ADIÇÃO DE
*LACTOBACILLUS PLANTARUM***

Andréia Dalla Rosa

Dissertação de Mestrado submetida à Comissão Julgadora do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos como parte dos requisitos necessários à obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Alimentos, Área de Concentração: Engenharia de Alimentos.

Comissão Julgadora:

Prof. Elisandra Rigo D.Sc.
Orientadora

Prof. Geciane Toniazzi D.Sc.
Orientadora

Prof. Sheila Mello da Silveira D.Sc.
Orientadora

Prof. Enilton Flick Coutinho D.Sc.
EMBRAPA Clima temperado

Prof. Prof. Eunice Valduga, D.Sc.
URI Erechim

Erechim, 06 de novembro de 2012.

Resumo da Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Alimentos como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Engenharia de Alimentos.

ELABORAÇÃO DE AZEITONAS DE MESA VERDES VIA FERMENTAÇÃO
ESPONTÂNEA E COM ADIÇÃO DE *LACTOBACILLUS PLANTARUM*

Andréia Dalla Rosa

Novembro/2012

Orientadores: Elisandra Rigo

Geciane Toniazzo

Sheila Mello da Silveira

As pesquisas com a cultura da oliveira no Brasil ainda são incipientes, tornando-se de extrema importância a realização de estudos, nos mais diversos âmbitos, não somente em relação às condições de produção, mas também às técnicas de processamento, para aumentar as possibilidades desta cultura se tornar uma alternativa rentável aos agricultores brasileiros. O processamento de azeitonas por fermentação é considerado um dos mais antigos processos de conservação de alimentos, no entanto, cabe ressaltar, que o processo fermentativo envolve muitas variáveis, o que abre precedentes à necessidade de pesquisas nesta etapa da cadeia produtiva de azeitonas. Ainda é de primordial importância enfatizar que, a difusão das oliveiras em novas áreas de cultivos como o Brasil, implica na necessidade do condicionamento das metodologias já estabelecidas de produção das azeitonas fermentadas, uma vez que se trata de um processo fermentativo bastante específico. Assim, a presente pesquisa objetivou avaliar o processo de fermentação espontânea de azeitonas verdes e com a adição de *Lactobacillus plantarum* pelo método Espanhol, através de planejamento experimental, verificando a influência de diferentes concentrações de NaCl (2,4 a 13,6%) e sacarose (0 a 0,8%) sobre o pH da salmoura, formação de ácido orgânico, conteúdo de açúcar redutor e crescimento de bactérias lácticas no decorrer dos 120 dias do processo fermentativo, analisando sensorialmente por provadores treinados o perfil de

características (ácido, amargo, aparência, aroma, cor, crocância, dureza, odor e salgado) das azeitonas fermentadas. Observou-se que as altas concentrações de NaCl influenciaram negativamente no desenvolvimento das bactérias ácido lácticas e como consequência dificultaram a redução do pH, o nível de açúcares disponíveis na salmoura, bem como o aumento das concentrações de ácido láctico. Embora os processos fermentativos onde a cultura de *L. plantarum* foi utilizada, tenham apresentado uma diminuição mais acentuada nos valores de pH (3,36 a 6,03) e aumento da concentração de ácido orgânico (0,46 a 0,09), o processo que resultou em melhores pontuações na análise sensorial foi o processo elaborado com a cultura espontânea, na condição de 0,7% (m/v) sacarose e 12% (m/v) NaCl, onde aos 120 dias de fermentação o pH foi de 3,32 e ácido orgânico de 0,34g em 100mL de salmoura e a contagem de bactérias lácticas foi de 6,41 log UFC mL⁻¹

Palavras chaves: Azeitonas, fermentação, *L. plantarum*

Summary Dissertation submitted to the Graduate Program in Food Engineering as part of the requirements for obtaining the degree of Master in Food Engineering.

PRODUCTION OF GREEN TABLE OLIVES BY SPONTANEOUS FERMENTATION
AND WITH ADDING OF LACTOBACILLUS PLANTARUM

Andreia Dalla Rosa

Novembro/2012

Advisors: Elisandra Rigo

Geciane Toniazzo

Sheila Mello da Silveira

The researches on olive growing in Brazil are still incipient, what makes it extremely important carrying out studies in various areas, not only towards production conditions, but also towards processing techniques, in order to enhance the chances of this culture to become a profitable option for Brazilian farmers. The olive processing by fermentation is among the most ancient food preservation one, nonetheless, it is worth mentioning, that fermentation process involves several variables, which opens new precedents for the need of researches on this stage of olive productive chain. Still it is crucial to emphasize that the spread of olive trees in new growing fields such as Brazil, implies the need of adapting the already established methodologies of fermented olive production, since it is a very specific type of fermentative process. Thus, the present research has aimed at evaluating the Green olives spontaneous fermentation process with the adding of *Lactobacillus plantarum* by the Spanish method, through experimental planning, checking the influence of different concentrations of NaCl (2,4 to 13,6%) and sucrose (0 to 0,8%) on the pH of the brine formation, formation of organic acid, reducing sugar content and lactic acid bacteria growth during the time span of 120 days of fermentation process, sensory analyzing the profile of characteristics (acid, bitter,

appearance, aroma, color, crispness, hardness, odor and salty) of fermented olives by trained tasters. It has been observed that high concentrations of NaCl has negatively influenced lactic acid bacteria development and as a consequence made it more difficult the reduction of pH, the level of sugars available in the brine, as well as the increase in lactic acid concentrations. Although fermentation processes where *L. plantarum* has been used, have shown a more pronounced decrease in pH values (3,36 a 6,03) and an increased concentration in organic acid (0,46 a 0,09), the process that has yielded better scores in the sensory analysis was the one performed with spontaneous culture, in the condition of 0,7% (m/v) sucrose and 12% (m/v) NaCl), where at 120 days of fermentation the pH was 3,32 and organic acid 0,34g in 100mL of brine and lactic bacteria counting was 6,41 log UFC mL⁻¹.

Key words: Olives, fermentation, *L. plantarum*.