



Lacto Fermentação de Acelga - Efeitos da concentração de sal ao longo do tempo de maturação

MUHEIM, Layla Gaëlle¹; COHENCA, Diogo Caimã¹; LOPES, Paulo Rogério²

¹Estudante do curso de Tecnologia em Agroecologia/UFPR Litoral; ²Docente do curso de Tecnologia em Agroecologia/UFPR Litoral

Eixo temático: Campesinato e Soberania Alimentar

Resumo: Trata-se de uma experiência realizada no litoral do Paraná a partir de acelgas fermentadas, elaboradas de forma artesanal, que receberam distintos tratamentos, referente à concentração de sal (1,2%, 1,5% e 2,0%). Esta experiência tem o intuito de identificar uma concentração adequada do sal, bem como o tempo ideal para o processo fermentativo, que permita a elaboração de um alimento/produto com maior aceitação de mercado e durabilidade, possibilitando a realização de cursos de capacitação que tornem esta tecnologia social acessível. As avaliações dos fermentados foram feitas através de análises sensoriais com pessoas que consomem alimento fermentado probiótico e outras que não tem este hábito, respondendo a um questionário com oito indicadores de avaliação. Verificou-se que as acelgas com a concentração de 1,5% de sal tiveram mais aceitação desde os primeiros dias de fermentação até com 7 meses de fermentação, obtendo a textura crocante por mais tempo. Apesar da variação nas diferentes concentrações de sal ser muito baixa, os resultados tiveram diferença, mostrando como o sal tem um papel importantíssimo na ação microbiana em fermentados ácido lácticos. Além dos resultados quantitativos ressalta-se que este trabalho contribuiu efetivamente com os processos de aprendizagem de diversos estudantes do curso de Tecnologia em Agroecologia (UFPR Setor Litoral) e construção do conhecimento agroecológico, durante as atividades de planejamento, preparação, avaliação e oficina de socialização (VI Mostra de Projetos de Aprendizagem do Curso).

Palavras-chave: Soberania alimentar, Probiótico, Análise sensorial, Ácido láctico, Conservação de alimentos.

Keyword: Food sovereignty; Probiotic; Sensorial analysis; Lactic acid; Vegetables conservation.

Abstract: This is an experiment carried out in the coast of Paraná (1.2%, 1.5% and 2.0%). This study has the intuitive to the high as well as the ideal, how to change the ideal of the product and nutritive, may allow the implementation of an human activity/product with greater acceptance of market and duration, accessible social technology. The evaluations of the fermented were made through sensorial analyzes with the same name of fermented food and others that do not have this factor, responding to a click with the evaluation indicators. It was verified that the chard with a concentration of 1.5% had the greatest play from the first days of fermentation until 7 months of fermentation, obtaining a crunchy texture for a longer time. Despite the variation in the different concentrations of salt, the results were differentiated, showing itself as an important role in a microbial action in fermented lactic acid. In addition, the quantitative results that the work effectively contributes to the learning processes of students of Technology in Agroecology course (UFPR) and the construction of agroecological knowledge, during planning, preparation, evaluation and socialization workshop activities (VI Course Learning Projects Exhibition).



Contexto

Alimentos fermentados não são nenhuma novidade, fazem parte da tradição humana há muito tempo. Todos os povos consomem diferentes produtos da fermentação e a apropriação deste fenômeno pelas comunidades foi de extrema importância para o desenvolvimento da humanidade. Antes da geladeira ou congelador, indígenas armazenavam pinhões enterrados em brejos ou rios por meses, alguns povos faziam chucrute ou kimchi para se alimentarem durante longos invernos, outros transformam o leite em queijos, tornando esses alimentos mais duráveis. O fenômeno da fermentação sempre teve um aspecto místico e totalmente empírico. Apenas no século XIX foi descoberta a existência das bactérias e suas ações.

Na alimentação moderna convencional os fermentados também estão inseridos e enraizados de tal forma que as pessoas nem se dão conta do quanto os consomem. Atualmente nem todos os alimentos fermentados são saudáveis, pois quando submetidos a processos como cozimento e pasteurização, perdem a característica probiótica. Alguns exemplos de fermentados bioestáticos (não vivos) são os pães, chucrutes pasteurizados, cervejas industrializadas e queijos ultraprocessados.

(...) Probióticos podem ser definidos como suplementos alimentares que contêm microrganismos vivos, ou componentes microbianos que, quando ingeridos em determinado número, apresentam efeito benéfico sobre a saúde e bem-estar do hospedeiro. São capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos positivos à saúde do indivíduo (...). (BADARÓ, 2008).

O presente experimento consiste em sistematizar o efeito do tempo de fermentação e de diferentes concentrações de sal, em fermentados acidoláticos de acelga. Através de análises sensoriais, o objetivo principal é identificar qual concentração de sal é mais eficaz ao longo do tempo de maturação para obter um produto o mais durável possível com boa palatabilidade.

A difusão da metodologia da fermentação acidolática de vegetais no âmbito da soberania alimentar abre uma nova visão para transformar alimentos frescos, que muitas vezes acabam desperdiçados por estarem fora do padrão comercial, por falta de escoamento, etc., em produtos com valor agregado e longa durabilidade. Pretende-se dar sequência a este projeto compartilhando os resultados obtidos com comunidades socialmente vulneráveis, unidades de agricultura familiar e demais interessados através de cartilhas, oficinas e cursos de extensão.

Descrição da Experiência

Para a realização da experiência utilizou-se 10 kg de acelga produzidas no acampamento José Lutzenberger (organizado pelo Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra), localizado no Rio Pequeno em Antonina/PR. As unidades de acelga foram externamente higienizadas com água corrente sem tratamento, picadas na espessura média de 8mm com uma faca de lâmina de aço sobre uma tábua de vidro. Depois deste processo dividiu-se em três porções iguais. Cada porção recebeu distintas concentrações de sal: A) 1,2% de sal; B) 1,5% de sal e C) 2,0% de sal. Em seguida a acelga das três bacias foram marinadas (Figura



01. **C).** Marinar uma hortaliça consiste em apertá-la repetidas vezes para que esta solte seu líquido tornando-se mais macia. Sua aparência se transforma, adquirindo um aspecto semelhante ao de um refogado. Este processo é extremamente adequado para elaboração de chucrutes e fermentados deste caráter, pois a água das hortaliças marinadas serve para cobri-las no momento do acondicionamento, criando um ambiente anaeróbio, impedindo que bolores e fungos maléficos à saúde humana se proliferem.

A acelga marinada foi acondicionada no ponto em que começou a juntar água no fundo da bacia. Para garantir que não houvesse ar, elas foram colocadas aos poucos no vidro e bem socadas com as mãos. Cada vidro, higienizado com água fervente, recebeu 480g de acelga marinada e foi tampado com tampa de metal igualmente esterilizada. Os vidros cheios foram colocados em ambiente sem contato direto com a luz solar (Figura 01. **A**). De cada tratamento havia cinco repetições, totalizando 15 vidros, ou seja, seriam feitas análises sensoriais dos fermentados em cinco diferentes dias de fermentação.

No primeiro dia de fermentação foi encontrado um vidro quebrado. Provavelmente o vidro já estava fragilizado pelo tempo de uso visto que não era novo. Diante deste acontecimento, apenas quatro análises sensoriais foram realizadas.

Para as análises sensoriais foram escolhidos oito indicadores: 1) aparência agradável; 2) odor ácido; 3) odor pútrido; 4) textura crocante; 5) sabor ácido; 6) sabor salgado; 7) sabor picante; 8) satisfação geral. Foram selecionados quatro degustadores fixos, que participaram de todas as degustações. Além dos degustadores fixos, participaram também das análises sensoriais degustadores não fixos. A faixa etária de todos os degustadores variou de 19 a 60 anos.

No terceiro dia de fermentação foi feita a primeira análise sensorial (Figura 01. **B**). Para os degustadores lhes foi servido uma amostra de cada tratamento em ordem aleatória, sem que soubessem qual era o tratamento. A tabela de avaliação continha notas que variam de 0 a 5, de acordo com a intensidade.

No sétimo dia de fermentação, dia 26 de setembro de 2018, foi feita uma nova análise sensorial, onde os degustadores seguiram os mesmos protocolos da primeira análise. A terceira e a quarta análise sensorial foram realizadas respectivamente nos dias 29 de outubro de 2018, com 35 dias de fermentação e 25 abril de 2019, com 213 dias de fermentação. Os quatro degustadores fixos participaram de todas análises sensoriais.

Resultados

A partir desta experiência identificou-se o comportamento dos fermentados ao longo do tempo e qual o ponto de maturação e a concentração de sal mais apreciada e aceita pelos degustadores.

Analisando os resultados das médias de todos os indicadores nas quatro análises sensoriais realizadas, observou-se que a diferença entre elas (médias) não foram significativas e, portanto, não tiveram relevância para este trabalho, exceto os indicadores textura crocante, sabor ácido, sabor salgado e satisfação geral (Figura 2. a, b, c e d).

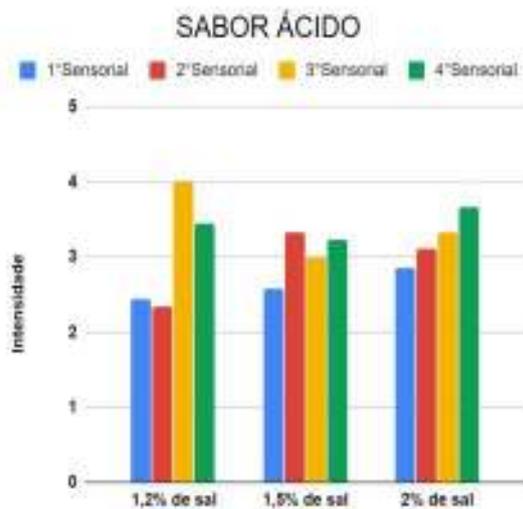


Gráfico 01. Intensidade do sabor ácido.

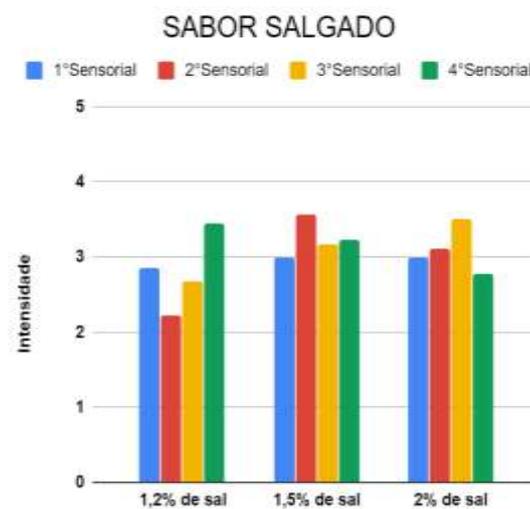


Gráfico 02. Intensidade do sabor salgado.

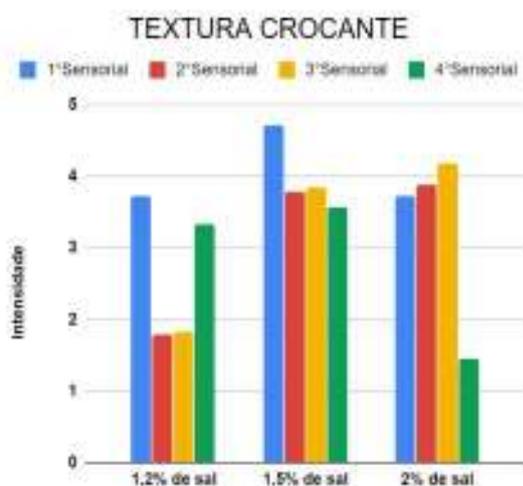


Gráfico 03. Intensidade da textura crocante.

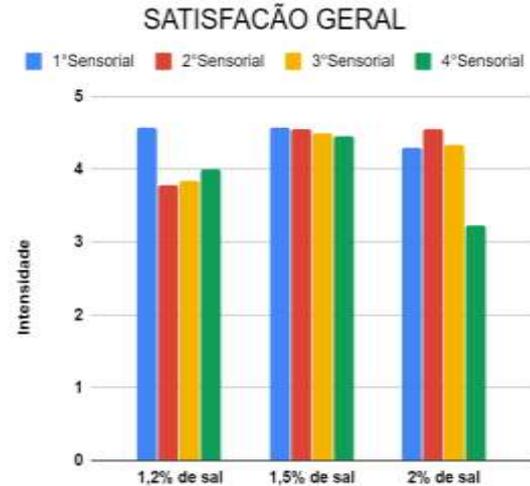


Gráfico 04. Grau de satisfação geral.

Além dos resultados quantitativos ressalta-se que este trabalho contribuiu efetivamente com os processos de aprendizagem de diversos estudantes do curso de Tecnologia em Agroecologia (UFPR Setor Litoral) e construção do conhecimento agroecológico, durante as atividades de planejamento, preparação, avaliação e oficina de socialização (VI Mostra de Projetos de Aprendizagem do Curso). A partir do processo de aprendizagem e partilhas da técnica aprimorada neste trabalho os autores e demais parceiros envolvidos buscam compartilhar o conhecimento adquirido em espaços informais com a comunidade urbana de matinhos, juntamente ao movimento e agricultura urbana, e agricultores do Litoral paranaense criando uma expansão destes saberes que tem muito contribuir com a soberania alimentar, pois traz muitos benefícios a nutrição e logística rumo a soberania alimentar.

Entre os benefícios de fermentar vegetais, destaca se, a transformação de um alimento perecível em um alimento estocável pelo menos por até 7 meses, como realizado neste experimento, além de viabilizar a transformação de “sobras” em produtos sofisticados com valor agregado com um baixíssimo custo de produção. Ainda é importante destacar o



benefício medicinal e nutritivo, fermentados são alimentos probióticos ricos em lactobacilos vivos que regulam a flora intestinal.

Referências bibliográficas

BADARÓ, A.C.L.; GUTIERRES, A.P.M.; REZENDE, A.C.V.; RINGHETA, P.C. Alimentos probióticos: aplicações como promotores da saúde humana - parte 1. **Nutrir Gerais** v. 2, n. 3, p. 1-29, ago.dez. 200



Figura 01. **A)** Fermentados acondicionados; **B)** Análise sensorial; **C)** Acelgas sendo marinadas. (Arquivo pessoal dos autores)