

PROTEÍNA DE LEVEDO DE CERVEJA: ESTUDO DE METODOLOGIAS DE ISOLAMENTO UTILIZANDO SOLVENTES E ULTRASSOM

Jackson Roberto Zarpelon¹, Lucíola Bagatini²; Rosa Cristina Prestes Dornelles,³ Anieli Pinto Kempka⁴

¹ Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Alimentos - CEO - bolsista PROBIC/UDESC.

² Pesquisadora Participante – Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química -CEO

³ Pesquisadora Participante – Departamento de Tecnologia e Ciência dos Alimentos - UFSM

⁴ Orientador, Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química -CEO –

aniela.kempka@udesc.br

Palavras-chave: Proteína isolada. Metodologias. Ponto isoelétrico.

O levedo de cerveja (na sua maioria constituído por *Saccharomyces cerevisiae* inativa) é resultante do processo de fermentação da cevada durante a produção de cerveja e é rico em proteínas, vitaminas e minerais. O levedo possui concentração de proteína superior a 40%, e pode ser utilizado como fonte deste nutriente na alimentação humana. O isolado proteico mais utilizado na indústria de alimentos é obtido da soja e é sendo incorporado as matrizes alimentares visando o melhoramento de propriedades funcionais. Porém, várias outras matérias-primas podem ser utilizadas para o isolamento da proteína, e o levedo de cerveja caracteriza-se como uma alternativa, já que trata-se de um subproduto, cujo destino principal é a alimentação animal. Para o isolamento de proteínas, várias metodologias são utilizadas, porém, estas metodologias são aplicáveis de acordo com as características das proteínas de interesse, como composição de aminoácidos e ponto isoelétrico. O objetivo do estudo foi verificar diferentes métodos de extração e isolamento da proteína de levedo de cerveja, utilizando solventes, ultrassom e variando o pH, sendo verificada a massa recuperada (rendimento), porcentagem de proteína isolada. Os experimentos foram realizados no Laboratório de Bioprocessos do Departamento de Engenharia de Alimentos e Engenharia Química – DEAQ, da UDESC, Pinhalzinho – SC. O levedo de cerveja (Nutri & Wieder) foi adquirido no comércio local. A metodologia 1 (M1) utilizada para a precipitação proteica ocorreu em pH 3,5, com uma relação matéria-prima/solvente (HCL 0,5N) na relação de 1:15 (m/v). Após houve agitação da mistura em placas magnéticas por 3 horas/60 rpm e, em seguida a separação através da sedimentação do precipitado e secagem de forma isoelétrica em estufa circulada de ar forçado de a 40 °C até massa constante. A metodologia 2 (M2) foi executada em pH 10 e a metodologia 3 (M3) em pH 11,5. Para ambas, foi utilizada uma relação matéria-prima/solvente (NaOH 0,5N) de 1:30 (m/v) e tempo de agitação de 3 horas/60 rpm, seguida de centrifugação a 4000 rpm/30 minutos. Após retirou-se o precipitado e este foi lavado com água destilada e seco nas mesmas condições anteriores. Depois de definida a metodologia apropriada e visando aumentar o percentual de proteína isolada, após a homogeneização do levedo de cerveja com o solvente, em diferentes pHs (4,0; 4,5; 5,0; 5,5; 6,0), submeteu-se a mistura ao ultrassom de baixa frequência por 30 minutos. Posteriormente, realizou-se o mesmo procedimento, porém nos pHs 5,1; 5,2; 5,3; 5,4; 5,6; 5,7; 5,8; 5,9. O teor de

proteínas foi determinado utilizando método Kjeldahl. Todos os experimentos foram realizados em triplicata e para análise estatística foi utilizado o software Statistica 10.0®. Em relação a definição da metodologia de extração, a M1 levou a um percentual de proteína isolada de 46,63%, com um 14,33% de isolamento da proteína (em relação a proteína total da amostra). Após a definição da metodologia 1 (M1) como sendo a mais adequada para extração e isolamento da proteína do levedo de cerveja, variou-se o pH primeiramente de 4 a 6 e posteriormente de 5,1 a 5,9, e submeteu-se as amostras a 30 minutos no ultrassom. Os resultados estão mostrados na Figura 2. Verifica-se que para os ensaios com o pH de 4 a 6, o maior percentual de proteína obtido foi de 58,55%, em pH 5,5, com 43,30% de isolamento da proteína. Já para os ensaios em pHs de 5,1 a 5,9, verificou-se que em pH 5,7 obteve-se o maior teor de proteína, 65,58%, podendo ser neste pH o ponto isoelétrico da proteína, com 60,82% de isolamento da proteína. O estudo do pH ideal bem como o uso do ultrassom (30 min) levaram a um incremento no teor de proteína extraída e isolada, chegando-se a valor acima de 65%. Para a proteína isolada de soja, tem-se um teor de proteína acima de 90%. O estudo está em andamento e diferentes variáveis ainda serão testadas, visando aumentar o teor de proteína isolada.

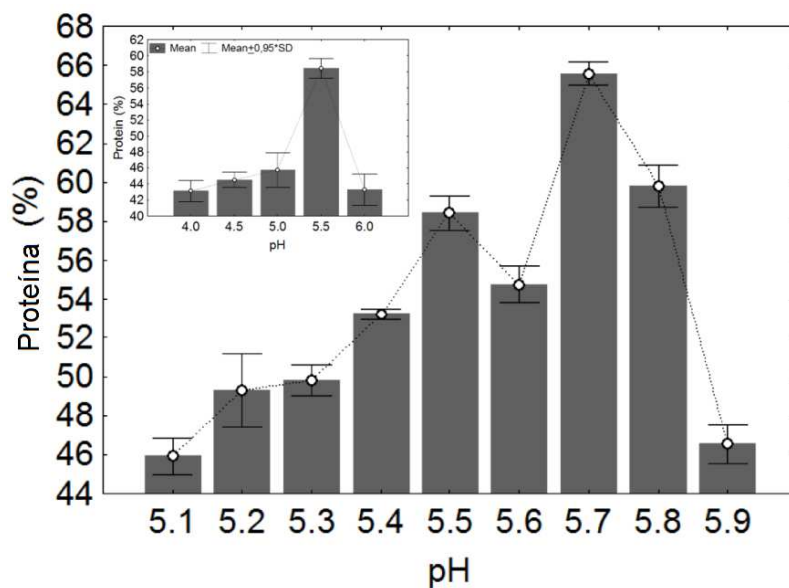


Fig.1: Percentual de Proteína variando-se o pH e aplicando-se ultrassom (30 minutos).