

FERMENTAÇÃO ALCOÓLICA DE MOSTO COMPOSTO POR DIFERENTES COMBINAÇÕES DE BIOMASSAS RESIDUAIS DA BANANICULTURA

Bianca Maria Sandrin

101º Defesa - 27 de março de 2018

Membros da Banca Examinadora:

Prof. Dr. Ozair Souza (Orientador/UNIVILLE)

Profa. Dra. Jaciane Lutz Ienczak (UFSC)

Profa. Dra. Elisabeth Wisbeck (UNIVILLE)

Resumo:

A banana é a segunda fruta mais produzida no Brasil, perdendo apenas para a laranja. Na safra de 2014 foram colhidas 7,1 Mt da fruta no país, sendo que o estado catarinense aparece como o 4º maior produtor brasileiro, contribuindo com 10% da produção nacional. Os municípios do Litoral Norte Catarinense são responsáveis por 85% da produção estadual de bananas, concentrando-se os cultivares Nanica e Nanicão. Considerando a quantidade de resíduos proveniente da cultura da banana e da sua industrialização são obtidos mais de 27 mil toneladas de biomassa rejeitada anualmente. A partir de outros trabalhos que já foram realizados com a finalidade de avaliar o potencial energético de toda essa biomassa, porém, utilizando cada resíduo gerado de forma isolada, o objetivo deste trabalho foi realizar a fermentação alcoólica de forma conjunta dos três resíduos, sendo eles, o bagaço do pseudocaule, cascas e polpa, de maneira a avaliar a influência de altas concentrações de açúcares redutores sobre a produção de etanol. Além disso, foi avaliado o uso da seiva descartada de pseudocaule para fermentação e, a partir da sua caracterização física e química, foram propostas novas alternativas de valorização. Para obtenção do mosto de fermentação, os caldos resultantes de cada um dos resíduos empregados foram misturados e submetidos à evaporação aberta (pressão ambiente) para aumento de açúcares redutores (AR) até $\cong 150$ g/L e (AR) $\cong 120$ g/L. Foram avaliados dois tipos de mostos: mosto 1 utilizando como substrato o caldo de polpa triturado em meio aquoso, caldo de cascas e caldo de pseudocaule (F1) e mosto 2, contendo como substrato o caldo de polpa triturado em seiva de pseudocaule, caldo de cascas e caldo de pseudocaule (F2A) (F2B) (F3A) e (F3B). As fermentações foram conduzidas a 30°C e pH inicial de 4,5 em frascos de Erlenmeyer com volume de trabalho 100ml e 20% (v/v) de inóculo, até o término de consumo de AR ($dar/dt=0$). Ao caracterizar a seiva de pseudocaule de bananeiras, os principais compostos identificados foram, o acetato de propila, em que é utilizado como aromatizante e flavorizante na indústria e o acetato de isobutila que é empregado na indústria química como solvente para lacas com base em nitrocelulose, ésteres de celulose e lacas acrílicas. Ao fermentar a seiva (S) de forma isolada, encontrou-se valores médios de $YP/AR= 0,34\pm 0,04$ g/g e $QP = 1,33\pm 0,23$ g/L.h. Já no aproveitamento da seiva como fonte adicional de carbono no mosto de fermentação, comprovou-se a sua potencialidade, pois não houve influência na produtividade e no rendimento da fermentação, bem como, pode contribuir com a minimização do seu impacto ambiental. Na fermentação de diferentes composições de mosto (com e sem a seiva do pseudocaule) por *Sacharomyces cerevisiae* UNIVILLE 9080 (linhagem não floculante) e por *S. cerevisiae* ATCC 26603 (linhagem floculante), empregando concentrações iniciais de açúcares redutores (AR0) da ordem de 150 e 120 g/L, observou-se que não houve diferença significativa ($p < 0,05$) entre os valores de rendimentos em etanol obtidos nos diferentes ensaios realizados ($YP/AR \approx 0,33$ g/g). E ao fermentar mosto com $AR0 \approx 150$ g/L, a cepa ATCC 26603 apresentou produtividade média em etanol da ordem de 3,70 g/L.h; valor este 32% maior do que a produtividade obtida com a cepa UNIVILLE 9080 na fermentação de mesmo tipo de mosto. Isto permite indicar a linhagem floculante como a mais adequada para esse processo fermentativo.

