

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC

UFRGS
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Produção e análise de destilado a partir da batata-doce
Autor	GABRIELA CANDIDO
Orientador	LUCIANE FERREIRA TRIERWEILER

PRODUÇÃO E ANÁLISE DE DESTILADO A PARTIR DA BATATA DOCE

Autor: Gabriela Candido, Engenharia Química

Orientador: Luciane Ferreira Trierweiler

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

A produção brasileira de batata-doce é a 20ª no ranking mundial, com produção de 525.814 toneladas em 2013, obtidas em uma área de 39.705 hectares e rendimento médio de 13.243 kg ha⁻¹, detendo o 6º lugar entre as hortaliças mais plantadas. (IBGE, 2014; FAO, 2017).

Ao se comparar com diversas outras hortaliças, a batata-doce demanda menos fertilizantes, irrigação e mão-de-obra, o que resulta em baixo custo relativo de produção. (EMBRAPA, 2008).

Tendo em vista tanto a alta produção da batata-doce, quanto o baixo custo para seu plantio, busca-se nesse trabalho fazer um estudo da produção de destilado a partir de uma matéria-prima alternativa viável não comumente usada na fabricação de destilados. Além disso, tem-se como objetivo produzir um destilado próprio para consumo, respeitando as normas vigentes em lei.

Inicialmente, a batata-doce foi cozida em banho-maria até a temperatura interna do recipiente atingir 76°C. Após a trituração da batata já cozida, divide-se ela em três partes objetivando três fins diferentes: fermentação (produção do etanol), análise de umidade e hidrólise ácida (teor de açúcares totais).

A fermentação foi feita em erlenmeyers com a adição de solução tampão – ácido cítrico e citrato de sódio –, antibiótico, enzima Stargen 002, Pectinex – enzima para redução da viscosidade –, e três leveduras diferentes: Lalvin DV-10, Lalvin EC-1118 e Angel Thermal Resistance Alcohol Yeast. Os experimentos foram realizados em agitador orbital a 30°C com uma rotação de 170rpm, por 24 horas.

Do mosto primário, separou-se uma parte para o falcon, que foi centrifugado a uma temperatura de 4°C por 15 minutos e com uma rotação de 6000rpm. O sobrenadante foi recolhido, filtrado e diluído para vial a fim de analisar o teor de etanol no fermentado, obtendo-se em um dos experimentos em torno de 6%. Já o restante do mosto foi destilado até o teor alcoólico ser igual a 37%, sendo esse medido em refratômetro digital portátil. O destilado recolhido foi filtrado por meio de papel filtro e diluído até alcançar um teor de 25% de álcool. Nos últimos experimentos, o destilado foi dividido em várias frações e cada uma foi analisada para maiores informações da sua composição.

As análises dos componentes presentes na hidrólise ácida, fermentação e destilação foram realizadas através de cromatografia gasosa (CG) e cromatografia líquida de alta eficiência (HPLC), sendo o destilado diluído a 5% para melhor resolução. A quantificação de glicose, frutose, etanol, metanol, acetaldeído, ácido acético, glicerol, furfural e hidroximetilfurfural foi realizada por cromatografia líquida. Já a caracterização de álcool n-propílico, álcool isobutílico, álcool iso-amílico e acetato de etila foi efetuada por cromatografia gasosa.

As análises dos destilados apresentaram teores de metanol, alcoóis superiores e coeficiente de congêneres acima dos estabelecidos pela lei. A partir de leituras e pesquisas, foi possível encontrar uma possível causa para o alto teor de metanol: o uso da Pectinex como a enzima para fazer a quebra do amido. Para comprovação, a mesma metodologia foi seguida, mas a Pectinex não foi utilizada na realização de novos experimentos e análises desses experimentos comprovaram que o fermentado e o destilado não continham metanol. Já o teor de etanol alcançado não foi alto: com a levedura Angel, por exemplo, um resultado obtido foi de 18,9%.