

BANCO DE DADOS DAS CULTIVARES DE BATATA-DOCE DESENVOLVIDAS PARA PRODUÇÃO DE ETANOL

Aldriene Divina Costa da Silva⁽¹⁾; Thaygla Costa Gomes⁽²⁾.

Programa de Pós-Graduação em Agroenergia, Universidade Federal do Tocantins – Campus de Palmas, Avenida NS 15, 109 Norte - Plano Diretor Norte, CEP, 77001-090, - Palmas – TO.

aldriene.divina@gmail.com

RESUMO

O presente projeto tem como base o Banco de Dados das cultivares de batata-doce para produção de etanol teve como objetivo demonstrar um projeto real, podendo pôr em prática o cadastro online das dez cultivares de batata-doce do Tocantins. Dentre as várias possibilidades de uso da cultura, podemos destacar a produção de etanol. Baseado nesta experiência, a equipe de pesquisadores do Tocantins – Laboratório de Sistemas de Produção de Energia a partir de Fontes Renováveis – LASPER/ UFT, iniciou um estudo visando desenvolver cultivares de batata-doce com características específicas para produção de etanol. Depois de sete anos de estudo foram desenvolvidos equipamentos, para então testar as dez novas cultivares em um sistema industrial próprio para a batata-doce. Passados as fases de pesquisa, melhoramento genético da cultura e aperfeiçoamento de equipamentos, os resultados foram apresentados, porém não online o que nos possibilitou a criação de uma página web para visualização das informações hospedadas no banco de dados, alcançando tanto o público experiente como também os leigos. Durante a fase inicial, foi realizado um levantamento dos requisitos relacionados à batata-doce com análise e coleta de dados de campo. Outros documentos serão fundamentais para entendimento do assunto e pesquisas feitas pela internet. Outro fator observado será a flexibilidade para possíveis atualizações.

Palavras-chave: *Ipomoea batatas*; banco de dados; etanol

DATABASE OF SWEET POTATO CULTIVARE DEVELOPED FOR ETHANOL PRODUCTION

ABSTRACT

The present project is based on the Database of sweet potato cultivars for ethanol production. Its objective was to demonstrate a real project, which could put into practice the online registration of the ten sweet potato cultivars of Tocantins. Among the various possibilities of use of the crop, we can highlight the production of ethanol. Based on this experience, the team of researchers from Tocantins - Laboratory of Energy Production Systems from Renewable Sources - LASPER / UFT, started a study to develop sweet potato cultivars with specific characteristics for ethanol production. After seven years of study, equipment was developed to test the ten new cultivars in an industrial system suitable for sweet potatoes. After the phases of research, genetic improvement of the culture and improvement of equipment, the results were presented, but not online, which enabled us to create a web page to view the information hosted in the database, reaching both the experienced public and the laity. During the initial phase, a survey of requirements related to sweet potatoes was performed with analysis and field data collection. Other documents will be fundamental to understanding the subject and research done on the internet. Another factor observed will be the flexibility for possible updates.

Keywords: *Ipomoea potatoes*; database; ethanol

INTRODUÇÃO

A batata-doce é uma planta rústica e cresce bem em solos pobres e degradados, fácil cultivo, alta tolerância à seca e de baixo custo de produção. É detentora de caule tenro, que se desenvolve rastejante no solo, impedindo a erosão e o crescimento de plantas daninhas. (Rees et al., 1997).

A batata-doce possui uma produtividade significativa de biomassa, variando de 30 a 40 toneladas por hectare, podendo uma tonelada produzir até 170 litros de álcool, além de seus diversos subprodutos (SILVEIRA, 2008; SUDAM, 2015). Na produção de etanol, para a obtenção do hidrolisado de amido é usada a enzima alfa-amilase.

Estudos mostram que o teor de matéria seca está altamente correlacionado com o teor de amido (WANG, 1982). Desse modo esta informação pode incentivar os agricultores em adotar cultivares de batata-doce de melhor qualidade (alto teor de amido), em vez de perseguir apenas a quantidade.

Dentre todas as fontes de matérias-primas, a batata-doce talvez seja a cultura que apresente o menor número de pesquisadores no Brasil envolvidos no seu estudo, seja para fins de consumo *in natura*, ou para indústria (SOUZA et al., 2005).

Existem poucos estudos sobre a batata-doce divulgadas em websites no país com isso objetivou-se criar um banco de dados das cultivares de batata-doce desenvolvidas para produção de etanol.

MATERIAIS E MÉTODOS

Feito as análises de dados e os levantamentos de requisitos sobre as 20 cultivares de batata-doce, conforme são apresentadas a seguir: Ana Clara, Amanda, Duda, Carolina Vitoria, Júlia, Bárbara, Lívia, Marcela, Izabela e Beatriz.

Tabela 1 -Cultivares de batata-doce industrial para produção de etanol nas condições do Estado do Tocantins - Universidade Federal do Tocantins – UFT.

Cultivares	Prod.(t/h)	Amido(%)	Etanol(l/t)	Etanol(l/há)	Insetos de solo *	Casca	Polpa
Duda	65,5	24,4	161,04	10467	1,8	Roxa	Branca
Amanda	46,7	21,4	141,24	6595	2,2	Branca	Creme
Ana Clara	45,7	23,4	154,44	7057,9	1,4	Rosada	Creme
Beatriz	43	26,2	172,92	7435,56	3	Branca	Creme
Julia	40,6	24,6	162,36	6585,32	2,7	Branca	Branca
Bárbara	37,7	23,2	153,12	5772,62	2,2	Roxa	Creme
Izabela	37,2	18,8	124,08	4615,77	2,4	Branca	Creme
Marcela	36,8	22,2	146,52	5391,93	2,4	Rosada	Creme
Lívia	36,4	25,1	165,66	6030,02	1,6	Rosada	Creme
Carolina Vitória	32,2	30,2	199,32	6412,12	1,2	Roxa	Branca

*Resistência aos insetos de solos: foi atribuída uma escala de notas para classificar as cultivares quanto à resistência: Resistente (R): 1-2, Moderadamente Resistente (MR): 2-3; e Suscetível (S): 4-5.

Os resultados das pesquisas apontam a batata-doce industrial como matéria prima com potencial para ser usada na complementação do setor sucroalcooleiro, podendo inclusive ser aproveitada em períodos da entressafra da cana-de-açúcar, além de poder ser cultivada em solos para rotação de cultura e também em solos que não permitem o cultivo da cana-de-açúcar.

RESULTADO E CONCLUSÃO

O processamento informatizado das informações sobre as 10 cultivares de batata-doce ultrapassa em muito a percepção mais comum de seu papel. Sistemas de informação complexos de apoio à tomada de decisão são hoje concebidos para conciliar desenvolvimento econômico com a preservação dos recursos naturais e qualidade ambiental. Existe uma importância do uso de tecnologias avançadas de informação aplicadas a sistemas on-line de gestão e produção e melhoramento de culturas visando à produção de biocombustíveis, bem como na biotecnologia e tecnologia da informação e comunicação. É evidente que esta rede dependerá também dos avanços na tecnologia de comunicação e informação. Os dados coletados foram padronizados em colunas e importados a partir da ferramenta *Microsoft Office Excel* para o banco de dados, SQL Server 2012, servindo como base na qual será guardado todas as características e informações pertinentes. Feito a coleta e análise dos dados foi criado através da linguagem Python e o framework Django uma página para a visualização de todas as informações. O uso dessas ferramentas se deu por ser uma linguagem de alto nível, orientada a objetos, funcional bastante difundida na criação de *websites*, além do framework Django com uma biblioteca em crescimento e uma documentação sempre atualizada.

Tecnologias utilizadas:

- Python
- Django
- Html/CSS
- JavaScript
- SQL Server 2012

Atividades desenvolvidas:

- Banco de Dados
- modelagem do Banco de Dados
- Protótipo/Story Boards (telas do sistema)

CONCLUSÃO

O Banco de Dados das cultivares de batata-doce para produção de etanol desenvolver-se com ferramentas apropriadas para disponibilizar online informações cruciais em pesquisas relacionadas a produção do Etanol, provocando novos avanços tecnológicos nas disponibilizações dos dados.

AGRADECIMENTOS

A Universidade Federal do Tocantins pelo apoio a pesquisa.

BIBLIOGRAFIA

BOLETIM TÉCNICO UFT - A Cultura da batata-doce como fonte de matéria prima para produção de etanol- Elaboração:

1 - Márcio Antônio da Silveira (Organizador), Engenheiro Agrônomo, Doutor em Melhoramento, Professor Adjunto III, Engenharia Ambiental – UFT, marcio@uft.edu.br

2 - Fabiano Rodrigues de Souza, Biólogo. Doutor em Biotecnologia, frsbio@hotmail.com

3 - Tarso da Costa Alvim, Zootecnista, Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Professor Adjunto III – Engenharia de Alimentos – UFT, tarso@uft.edu.br

4 - Luiz Eduardo Dias, Engenheiro Agrônomo, Doutor em Solos, Professor Associado, Departamento de Solos da Universidade Federal de Viçosa, ledias@ufv.br

5 - Wesley Rosa Santana, Engenheiro Ambiental. Mestre em Agroenergia, wesleysantana@yahoo.com.br

6 - Marysa de Kássia Guedes Soares Vital, Engenheira Química, Mestre em Biotecnologia - LASPER/UFT, marysa@uft.edu.br

7 - Giani Raquel dos Santos Resplandes Gouvêa. Técnica em Laboratório – LASPER/UFT. Mestrando em Agroenergia, gianiraquel@uft.edu.br

8 – Douglas Martins da Costa, Biólogo, Mestrando em Agroenergia – LASPER/UFT, douglasbio@uft.edu.br

Equipe de Apoio Técnico – Laboratório de Sistemas de Produção de Energia a Partir de Fontes Renováveis – LASPER / UFT

NEDUNEHEZHIAN M, NASKAR S. K., BYJU G., Performace of sweet potato (*Ipomea batatas*) varieties under shaded and open field conditions. **Indian Journal of Agricultural Sciences**. 78 (11), 974-977, 2008.

SBCPD - SOCIEDADE BRASILEIRA DA CIÊNCIA DAS PLANTAS DANINHAS. **Procedimentos para instalação, avaliação e análise de experimentos com herbicidas**. Londrina: SBCPD, 1995. 42 p.

etanol na Amazônia será lançado em Palmas. 2015. Disponível em: <http://www.sudam.gov.br/index.php/ultimas-noticias/289-sudam-e-universidade-federal-do-tocantins-lancam-programa-de-producao-de-etanol-na-amazonia>, Acessado em: 25/03/2017.

TORRES M. L. L., DÍAS M., Weed control in sweet potato (*Ipomoea batatas* (L.) Lam.). **J. AGRIC. UNI. P.R.** 91(3-4): 161-167. 2007.