



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ –
IFPI, CAMPUS TERESINA ZONA SUL
TECNÓLOGO EM GASTRONOMIA**

PEDRO PAULO DA SILVA OLIVEIRA

**UTILIZAÇÃO DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR
EM DESENVOLVIMENTO DE FARINHAS PARA
APLICAÇÕES CULINÁRIAS**

**TERESINA
2023**

PEDRO PAULO DA SILVA OLIVEIRA

UTILIZAÇÃO DO BAGAÇO DE CANA DE AÇÚCAR EM DESENVOLVIMENTO DE FARINHAS PARA APLICAÇÕES CULINÁRIAS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, IFPI – Campus Teresina Zona Sul, como parte das exigências do Curso Superior de Tecnologia em Gastronomia para obtenção do título de Tecnólogo em Gastronomia.

Orientador (a): Prof. Dr. Paulo Ronaldo Teixeira

**TERESINA
2023**

RESUMO

A cana-de-açúcar é um produto usado para fazer dois produtos essenciais para a economia mundial: o açúcar, parte indispensável da alimentação humana, e o álcool, utilizado nas bebidas alcoólicas como a cachaça, o vinho e a cerveja, ou como combustível para abastecer carros, também conhecido como etanol. Assim, também o bagaço da cana-de-açúcar é usado na alimentação de bovinos e suínos, a partir dessa matéria é extraído a FBCA. Este trabalho de pesquisa tem como objetivo proporcionar uma melhor compreensão quanto o uso da FBCA na produção da barra de cereal, através de observações teóricas e sensoriais para a possibilidade de alcançar um apuramento positivo. O bagaço da cana-de-açúcar possui diversos benefícios, segundo a Atena Editora, com diferentes proporções de farinha de bagaço da cana-de-açúcar como fonte de fibra, análogo a isso o mesmo discorre de forma qualitativa o forte benefício no uso dessa matéria que consiste em explicar seus benefícios tanto nutricionais quanto energéticos. As respostas e resultados foram obtidos por intermédio de pesquisas literárias e observações sensoriais, na visita de um estabelecimento que trabalha com essa matéria, logo após, o bagaço da cana-de-açúcar foi transportado até o laboratório e assim foi extraído o FBCA. Diante de todas essas pesquisas e testes conclui-se que é possível produzir barra de cereal natural e saudável para consumo.

Palavras-chaves: Bagaço da cana-de-açúcar; FBCA; Farinha do bagaço da cana-de-açúcar; Barra de cereal.

ABSTRACT

Sugarcane is a product used to make two essential products for the world economy: sugar, an indispensable part of human nutrition, and alcohol, used in alcoholic beverages such as cachaça, wine and beer, or as fuel to fuel cars, also known as ethanol. Thus, sugarcane bagasse is also used to feed cattle and pigs, and FBCA is extracted from this material. This research work aims to provide a better understanding of the use of FBCA in the production of cereal bars, through theoretical and sensory observations for the possibility of achieving a positive outcome. Sugarcane bagasse has several benefits, according to athena editor, with different proportions of sugarcane bagasse flour as a source of fiber, analogous to this, it qualitatively discusses the strong benefit of using this material that consists of explaining its nutritional and energetic benefits. The answers and results were obtained through literary research and sensory observations, during a visit to an establishment that works with this matter. Soon after, the sugarcane bagasse was transported to the laboratory and the FBCA was extracted. In view of all this research and testing, it is concluded that it is possible to produce natural and healthy cereal bars for consumption.

Keywords: Sugar cane bagasse; FBCA; Sugar cane bagasse flour; Cereal bar.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bagaço da cana-de-açúcar	12
Figura 2 - Bagaço da cana-de-açúcar cortado	13
Figura 3 - Triturador analítico	13
Figura 4 - Farinha do bagaço da cana-de-açúcar FBCA	14
Figura 5 - FBCA peneirado	14
Figura 6 - Resíduos da FBCA	15
Figura 7 - Resultado final da FBCA	15
Figura 8 - Ingredientes da barra de cereal	16
Figura 9 - Homogeneização dos ingredientes da barra de cereal	18
Figura 10 - Barra de cereal finalizada	19

1 INTRODUÇÃO

A cana-de-açúcar é uma das culturas mais importantes do mundo, sendo amplamente cultivada devido à sua versatilidade na produção de açúcar, etanol e outros subprodutos. No entanto, o processo de extração do suco da cana gera um subproduto significativo conhecido como bagaço de cana-de-açúcar, que consiste principalmente em fibras de celulose, hemicelulose e lignina. Esse bagaço, apesar de ser um resíduo da indústria açucareira, apresenta um potencial valioso e muitas vezes subutilizado. Uma das aplicações emergentes e promissoras desse subproduto é a sua transformação em farinha, oferecendo uma alternativa sustentável e nutritiva para a indústria alimentícia.

O crescente interesse em práticas sustentáveis e a busca por fontes alternativas de ingredientes levaram à exploração do bagaço da cana-de-açúcar como matéria-prima para a produção de farinhas funcionais e nutricionalmente ricas. A transformação desse resíduo em farinha não apenas agrega valor a um subproduto antes descartado, mas também oferece uma nova perspectiva na criação de alimentos mais saudáveis e sustentáveis.

Neste contexto, explorar as propriedades, benefícios e possíveis aplicações da farinha do bagaço da cana-de-açúcar torna-se um campo de estudo relevante e promissor. Esta pesquisa tem como objetivo explorar o potencial dessa matéria-prima, destacando suas características, benefícios nutricionais e possíveis contribuições para a indústria alimentícia e para a promoção de práticas mais sustentáveis no setor agroindustrial.

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, produzindo 633 milhões de toneladas em uma área de aproximadamente 9 milhões de hectares (CONAB, 2019). A maior parte da produção ocorre na região centro-sul do Brasil, a qual representa mais de 90% da produção nacional.

O bagaço é um resíduo lignocelulósico resultante da extração do caldo da cana-de-açúcar para a produção de etanol e açúcar. O Brasil apresenta um potencial de produção de 162 milhões de toneladas de bagaço, sendo que a região centro-sul é responsável por 92% da produção nacional.

O bagaço é principalmente utilizado para a co-geração de eletricidade. Atualmente, a eletricidade produzida a partir do bagaço (e da palha em menor

quantidade) é uma das principais fontes de eletricidade no Brasil e representa uma importante receita para o setor sucroenergético nacional. Segundo Silva et al., (2007) o bagaço de cana tem sido produzido cada vez em quantidades maiores devido ao aumento da área plantada e da industrialização da cana-de-açúcar, decorrentes principalmente de investimentos públicos e privados na produção alcooleira.

Teixeira et al. (2007), relatou que o bagaço de cana-de-açúcar é considerado o maior resíduo da agroindústria brasileira. E, embora seja utilizado como combustível para as caldeiras das próprias usinas, ainda resta um excedente equivalente a 20% do total gerado. Tamanha quantidade de excedente justifica a busca por alternativas para sua utilização e agregação de valor, como a que está proposto.

O impasse ambiental decorrente dessa atividade agroindustrial despertou a atenção de pesquisadores da comunidade científica brasileira, os quais passaram a orientar propostas mais rentáveis de aproveitamento desse descarte, como a produção de xarope de glicose, de etanol (CEREDA, 1994; LORENZONI; MELLAS 1994), como ingrediente para produção de ração animal de ruminantes e aves (MEADE; CHEN, 1977), sendo vastos os estudos nesta área; e também foi pesquisada sua utilização em ração canina (PINTO, 2007); no entanto, foi possível encontrar apenas uma pesquisa que tratou da incorporação de farelo do bagaço na alimentação humana. Neste estudo, o bagaço foi adicionado em "diversas concentrações na fabricação de pão, substituindo outra fonte de fibra insolúvel" (SANGNARK e NOOMHORM, 2004).

Alguns estudos informam que o bagaço da cana é rico em fibra insolúvel (CARVALHO et al., 2006; JÚNIOR et al., 2007. PIRES et al., 2004), mas não se conhece ao certo a composição nutricional, sua qualidade microbiológica, se este resíduo pode ser utilizado na alimentação humana e quais seriam os efeitos fisiológicos gastrointestinais quando ingeridos pelo homem, por isso, faz-se necessário um estudo mais específico desse resíduo pela indústria canavieira.

A possibilidade de agregar valor a um dos maiores resíduos da agroindústria, a importância da fibra na alimentação, aliada à crescente demanda por alimentos funcionais motivaram a realização deste trabalho que teve como objetivo fazer uma reeleitura da barra de cereal adicionando a farinha do bagaço da cana-de-açúcar (FBCA).

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Independente da cana-de-açúcar ser um dos principais movedores da agroeconomia no país, produzindo empregos, direta ou indiretamente, como é citado por Assad (2017), este setor gera impactos ambientais, com o uso de áreas de mata nativa, uso exagerado de recursos naturais, e ainda uma grande quantidade de resíduos, onde boa parte dele poderia ser melhor aproveitada em outras áreas de produção.

No Brasil, de acordo com os dados da CONAB (2018), realizaram uma produção de 620 milhões de toneladas de cana-de-açúcar na safra 2018/2019, destas, cerca de 280kg de palha e de bagaço foram gerados para cada tonelada da cana utilizada na indústria (ASSAD, 2017). Portanto, a estimativa da CONAB (2018) para essa safra é demais de 2 milhões de toneladas de bagaço de cana-de-açúcar. Já existem outras formas de utilização do bagaço da cana, de acordo com Souza et al. (2015), o forte apelo da aplicabilidade do bagaço da cana em várias áreas ocorre devido o material apresentar boas características físicas.

O bagaço de cana-de-açúcar já é utilizando amplamente na produção e biocombustíveis, principalmente em países tropicais, por ser um dos principais materiais lignocelulósicos utilizados para a bioconversão em etanol. Isto se dá ao fato de ser uma efetiva forma de redução das emissões de gases de efeito estufa. Porém, o uso do bagaço pode ir além da sua aplicabilidade convencional. Segundo Souza et al. (2015), o bagaço da cana apresenta alta concentração de carboidratos e baixo conteúdo relativo de lignina, além de um baixo custo de produção, transporte e armazenamento, o que o torna promissor para alimentação humana.

Historicamente, somente no início dos anos 70 que alguns cientistas sugeriram que as fibras poderiam ter algum benefício para a saúde. Um dos maiores responsáveis por esta teoria é o Doutor Denis Burkitt, médico inglês, que passou muitos anos praticando e conduzindo pesquisas médicas na África. O Doutor Burkitt e colaboradores observaram que um certo número de problemas de saúde – incluindo doenças coronárias, diabetes, diverticulose do cólon, apendicites, hérnias hiatal, hemorróidas, varizes, constipação crônica e câncer do cólon – eram doenças comuns nas populações dos países ocidentais desenvolvidos, mas muito raras na África. Isso porque a população nativa consumia dietas ricas em fibras (THEBAUDIN et al., 1997; FIBRAS, 1999).

A fibra alimentar que compõem a farinha do bagaço da cana-de-açúcar é principalmente constituída por dois tipos: fibra insolúvel e fibra solúvel. A fibra insolúvel contribui para o aumento do volume das fezes, auxiliando na regulação do trânsito intestinal. Isto pode ser benéfico para pessoas que sofrem de constipação, pois ajuda a promover o movimento regular do intestino. Além disso, a fibra insolúvel pode auxiliar na prevenção de doenças do cólon, como a diverticulose e a doença diverticular. A fibra solúvel encontrada na farinha do bagaço da cana-de-açúcar forma uma substância gelatinosa quando entra em contato com a água. Esta substância gelatinosa pode ajudar a reduzir os níveis de colesterol no sangue, contribuindo para a saúde cardiovascular. Além disso, a fibra solúvel retarda a absorção de glicose no organismo, ajudando a controlar os níveis de açúcar no sangue, o que é benéfico para pessoas com diabetes ou que visam controlar os níveis de glicose.

De acordo com a gastroenterologista e professora do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina da UFMG, Maria do Carmo Friche Passos, a média do consumo de fibras no Brasil é de quatro gramas diárias. O número é seis vezes mais baixo que os 24 gramas recomendados pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O baixo consumo de fibras é uma das causas da prisão de ventre ou constipação intestinal, problema que atinge 2/3 das mulheres brasileiras.

De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2005), farinhas

[...] são os produtos obtidos de partes comestíveis de uma ou mais espécies de cereais, leguminosas, frutos, sementes, tubérculos e rizomas por moagem e ou outros processos tecnológicos considerados seguros para produção de alimentos.

3 METODOLOGIA

Mediante os estudos feitos com o objeto de pesquisa foi possível observar que é concebível executar a feitura de um alimento utilizando o bagaço da cana-de-açúcar com virtude e aspirando uma melhor qualidade de vida a indivíduos que por ventura possam consumi-la.

A abordagem da pesquisa foi realizada por observação, considerada qualitativa por apresentar anotações que explicam melhor um assunto e mostram mais do que indicar números e enumerar as frequências de procedimentos. (ANGERS, 1992: 131 apud JACCOUD et al., 2008).

Os métodos usados nessa pesquisa serão detalhados ao longo desta narrativa e o uso de pesquisa bibliográfica também se fez importante neste documento, para um compilado de informações acerca da utilização do forno elétrico na sua utilização como equipamento na produção alimentícia, será testada apenas uma receita em forno elétrico Philco 36L.

A pesquisa bibliográfica foi feita com base em análise de artigos, livros e sites com informações seguras e relevantes para nossa pesquisa, foi de suma importância este apanhado de conhecimento para que assim fosse possível a efetivação na receita em vista. Toda ciência utiliza inúmeras técnicas na obtenção de seus propósitos, quais quer que sejam os métodos ou procedimentos empregados. (MARCONI; LAKATOS 2007).

No ato da pesquisa deste trabalho, foi utilizada – e adaptada – a receita encontrada no canal Mamãe Vida Saudável (2017), na plataforma youtube. Parte da receita será adaptada, no que diz respeito: a quantidade utilizada na receita adaptada serão convertidas pois haverá adição de mais um ingrediente.

A cana-de-açúcar foi recolhida de um estabelecimento que possui o nome “O Lipão” localizada no terminal rodoviário de Timon-ma, Av. Francisco Carlos Jansen - Parque Piauí, Timon - MA, 65631-240, posteriormente feito a quebra do instrumento, lavada e colocada para secar ao sol em um recipiente higienizado, após a secagem foi transportado ao laboratório de pesquisa do Instituto Federal do Piauí Zona Sul (IFPI), processado em um triturador analítico da marca *Ninja*, para que pudesse chegar no ponto desejado, e assim ser moído e prontamente peneirado.

Para iniciar a preparação da barra de cereal, foram necessários alguns ingredientes além da cana de açúcar como: linhaça, aveia, mel, mixed nuts, óleo de coco, granola e farinha do bagaço da cana-de-açúcar. Por não haver uma padronização universal em relação às quantidades exatas, deu-se a ideia da conversão de alguns ingredientes. Seguindo essa conversão, temos:

- 9 g da farinha do bagaço da cana de açúcar
- 46 g de mel
- 27 g de óleo de coco
- 86 g de mixed nuts
- 37 g aveia flocos finos
- 36 g de granola sem açúcar
- 40 g de linhaça

No decorrer da produção desta receita tivemos alguns testes envolvendo as proporções citadas. Para iniciar o processo de preparação foram separadas as porções de cada ingrediente em recipientes limpos, medidos e organizados em seguida foi feita a escolha de uma tigela para que fossem unidos todos os ingredientes dando início a preparação da barra de cereal, misturando manualmente, levado ao forno pré aquecido em 180°, após 15 minutos, a barra foi retirada do forno para que esfriasse.

As figuras abaixo ilustram cada etapa da produção da FBCA:

Figura 1 - Bagaço da cana-de-açúcar



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 2 - Bagaço da cana-de-açúcar cortado



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 3 - Triturador analítico



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 4 - Farinha do bagaço da cana-de-açúcar FBCA



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 5 - FBCA peneirado



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 6 - Resíduos da FBCA



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 7 - Resultado final da FBCA



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 8 - Ingredientes da barra de cereal



Fonte: Autoria própria (2023)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para melhor observação, foram produzidas 4 barras de cereal contendo o FBCA, Mel, óleo de coco, mixed nuts, aveia flocos finos, granola sem açúcar e linhaça.

No quadro 1 abaixo, podemos observar os ingredientes, as quantidades e o tipo de forno utilizado.

Quadro 1: Ingredientes usados no preparo da barra de cereal:

Ingredientes	Quantidade
FBCA	9 g
Mel	46 g
Óleo de coco	27 g
Mixed Nuts	86 g
Aveia Flocos Finos	37 g
Granola sem açúcar	36 g
Linhaça	40 g

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

5 CONCLUSÃO

O objetivo da pesquisa foi obter informações suficientes para compreender o quão benéfico torna-se a barrinha de cereal, visando campos maiores como acessibilidade e eficácia na nutrição humana, alcançando indivíduos de diversas classes sociais. Barras de cereal geralmente são sinônimo de lanche prático, saudável e nutritivo. E tendo em vista todos os resultados positivos e negativos, é possível inferir que a barra de cereal não só trás benefícios para a saúde bem como é saborosa, através do cruzamento de alguns ingredientes é possível tornar o produto agradável ao paladar, abrangendo diferentes faixas etárias, sendo possível ligar bem estar, alimentação e saúde.

Segundo a revista Exame as receitas caseiras das barrinhas de cereais surgiram como forma de buscar um alimento ainda mais saudável. “Elas se tornam mais saudáveis por não conterem os aditivos e os conservantes das industrializadas”, afirma a nutricionista. Além desse benefício, as receitas feitas em casa permitem a livre combinação de sabores e cereais, basta usar a criatividade.

Concluiu-se que os métodos caseiros tornam-se ainda mais saudáveis por saber que ingredientes obtêm o alimento, e de que maneira está sendo produzido. A seguir a figura 9 apresenta a homogeneização dos ingredientes, na figura 10 é possível visualizar o resultado final.

Figura 9 - Homogeneização dos ingredientes da barra de cereal



Fonte: Autoria própria (2023)

Figura 10 - Barra de cereal finalizada



Fonte: autoria própria (2023)

REFERÊNCIAS

ANGERS, M. (1992). **Initiation pratique à la méthodologie des sciences humaines**. Montreal: Centre Educatif et Culturel (CEC).

ASSAD, Leonor. Aproveitamento de resíduos do setor sucroalcooleiro desafia empresas e pesquisadores. **Cienc. Cult.**, São Paulo, v. 69, n. 4, p.13-16, Oct. 2017. Available from: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252017000400005&lng=en&nrm=iso>. Acesso 12 Jul 2023.

BERNARDINO, Marcia Andrade. **Caracterização e aplicação da farinha do bagaço da cana-de-açúcar em bolo**. 2011. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia de Alimentos) - Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos, Universidade de São Paulo, Pirassununga, 2011. doi:10.11606/D.74.2011.tde-17112011-104853. Acesso em: 12 Jul 2023.

BERNARDINO, M.A., et al. Caracterização de farinha de bagaço de cana de açúcar (*Saccharum officinarum*). In 8 Simpósio Latino Americano de Ciências dos Alimentos, Campinas, 2009. **Anais do 8 Simpósio Latino Americano de Ciências dos Alimentos., 2009**.

CARVALHO, G.G.P.; PIRES, A.J.V. VELOSO, C.M. MAGALHÃES, A.F.; FREIRE, M.A.L.; SILVA, F.F.; SILVA, R.R.; CARVALHO, B.M.A. Valor nutritivo do bagaço decana-de-açúcar amonizada com quatro doses de uréia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Bahia, v.41 , n.1, p.125-132, jan. 2006.

COMPANHIA NACIONAL DE ABASTECIMENTO – CONAB. **Acompanhamento da safra brasileira de cana-de-açúcar**. 4. ed. Brasília: CONAB, 2018. 81p.

COSTA, W. L. S. da.; BOCCHI, M. L. de M. Aplicações do bagaço da cana-de-açúcar utilizadas na atualidade. **Ciência & Tecnologia**, [S. l.], v. 4, n. 1, 2012. Disponível em: <https://citec.fatecjaboticabal.edu.br/index.php/citec/article/view/173>. Acesso em: 17 jul. 2023.

EDICASE. **Barrinhas de cereais são realmente saudáveis ou podem ser vilãs da alimentação?**. Exame, 2023. Disponível em: <<https://exame.com/ciencia/barrinhas-de-cereais-sao-realmente-saudaveis-ou-podem-ser-vilas-da-alimentacao/>>. Acesso em: 18 dez. 2023.

FREIRE, M.A.L.; SILVA, F.F.; SILVA, R.R.; CARVALHO, B.M.A. Valor nutritivo do

bagaço de cana-de-açúcar amonizado com quatro doses de uréia. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Bahia, v.41, n.1, p.125-132, jan. 2006.

GIUNTINI, Eliana B; LAJOLO, Franco M; DE MENEZES, Elizabete W. Potencial defibra alimentar em países ibero-americanos: alimentos, produtos e resíduosDietaryfiber potential in Iberian-American countries: food, products and residues. **ALAN**, Caracas, v. 53, n. 1, p. 14-20, marzo 2003 . Disponível em: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S000406222003000100002&lng=es&nrm=iso>. Acesso em: 17 jul. 2023.

GIUNTINI, Eliana; LAJOLO, Franco; MENEZES, Elizabete. (2003). Dietary fiber potential in Iberian-American countries: Food, products and residues. **Archivos latinoamericanos de nutrición**. 53. 14-20.

JACCOUD, Mylene; MAYER, Robert. A pesquisa direta e a pesquisa qualitativa. In: NASSER, Ana Cristina. **A pesquisa qualitativa**. Petrópolis: Editora Vozes, 2008. p.3-43.

JÚNIOR, A. P. N. FILHO, J. C. S.; TIESENHAUSEN, I. M. E. V. V. ROCHA, G. P.

CAPPELLE, E. R.; FILHO, C. C. C. C. Efeito de diferentes aditivos sobre os teoresdeproteína bruta, extrato etéreo e digestibilidade da silagem de maracujá. **Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v.31, n.3, p. 871-875, maio/jun. 2007.

J.Y.; Lefebvre, A.C.; Harrington, M.; Bourgeois, C.M. Dietary fibres: nutritional and technological interest Thebaudin. **Trends in Food Science and Technology** 8(2):41-48 1997. 0924-2244 10.1016/s0924-2244(97)01007-8. Disponível em: <https://eurekamag.com/research/002/801/002801494.php>. Acesso em: 17 jul. 2023

LORENZONI, W. R.; MELLA, S. C. Avaliação do resíduo sólido obtido da lavagem da raiz da mandioca como alimento energético para bovinos. CEREDA, M. P. (Coord.) **Resíduos da industrialização da mandioca no Brasil**. São Paulo: Paulicéia, 1994. p. 11-50.

MEADE, G. P.e CHEN, J.C.P.Cane sugar handbook: A manual for cane sugar manufacturers and their chemist. New York: **A Wiley-Interscience Publication**.1977.

PINTO, M.V. P. **Utilização digestiva de dietas com diferentes fontes de fibrasasedeterminação de curvas glicêmicas em cães adultos**. 2007. 73f

Dissertação (Mestreem Zootecnia) - Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, BeloHorizonte, 2007.

PIRES, A. J. V.; GARCIA, R.; FILHO, S. C. V.; PEREIRA, O. G.; CECON, P. R.; SILVA,

F. F. SILVA, P. A.; VELOSO, C. M. Novilhas Alimentadas com Bagaço de Cana-de-Açúcar Tratado com Amônia Anidra e, ou, Sulfeto de Sódio. **Revista Brasileira deZootecnia**, v.33, n.4. p.1078-1085, 2004.

SANGNARK, A. e NOOMHORM, A. Effect of dietary fiber from sugarcane bagasse and sucrose ester on dough and bread properties. **Swiss Society of Food Scienceand Technology**, Thailand, p. 697-704, 2004.

SANGNARK, Arpathsra; NOOMHORM, Athapol. (2004). Effect of dietary fiber fromsugarcane bagasse and sucrose ester on dough and bread properties. *Lwt - FoodScience and Technology*. 37. 697-704. 10.1016/j.lwt. 2004.02.015.

SOUZA, Ana Carolina; FUGITA, Fernanda Izaias; SOUSA, Angélica Helena; BOFO, Daniele Cristina dos Santos. Estudo das aplicações do bagaço da cana-de-açúcar dentro e fora das indústrias sucroalcooleiras. **Revista Brasileira de Energia**, Itajubá,v. 21, n. 1, p. 91-115, jul. 2023.

SOUZA, Michelle Carvalho de. Estudo da cinética de secagem e análise da farinha deyacon (*Smallanthus sonchifolius*) 2013. 70 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Espírito Santo, Alegre. <http://repositorio.ufes.br/handle/10/5763>.

TEIXEIRA, F. A; PIRES, A.V e NASCIMENTO, P.V.N. Bagaço de cana-de-açúcar naalimentação de bovinos. *Revista Electrónica de Veterinária*, v. 8, n. 6, jun. 2007. Disponível em:<http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n060607/060708.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2010.