



Aproveitamento do Resíduo Orgânico da Casca de Banana na elaboração de Doces em Pasta.

Juliana de Fátima Vizu¹, Ana Karina Nicola Gervásio², Edmar da Costa Alves³, Belami Cassia da Silva⁴

¹Graduanda em Engenharia Agrônoma – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste/IFRO

²Estudante de Técnico em Agropecuária – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste/IFRO

³Técnico em Alimentos – Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste/IFRO

⁴Mestre em Ciência dos Alimentos/Professora do Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Rondônia-Campus Colorado do Oeste/IFRO

Resumo: Devido ao grande desenvolvimento populacional e a crescente demanda por alimentos diferenciados, elaboramos doces em pasta da casca de banana agregando valor nutritivo a este resíduo. Cascas de banana representam resíduos nutritivos e ricos em pectina, podendo enriquecer doces em pasta. As amostras foram analisadas quanto às características microbiológicas, análises de Coliformes a 35°C, Contagem Total de Aeróbios Mesófilos e Contagem Total de Fungos e Leveduras e Análise Sensorial. As análises microbiológicas mostraram que as amostras apresentaram-se em conformidade com os padrões da legislação vigente. Na análise sensorial os atributos avaliados foram sabor, aparência, cor, textura e intenção de compra e podemos com eles observar que o doce da casca tem uma boa aceitabilidade quando comparado ao controle elaborado com polpa, e que de acordo com a análise de intenção de compra o consumidor compraria o produto. Assim se torna viável a produção de um doce diferenciado com a casca de banana e conseqüentemente contribuição para o meio ambiente.

Palavras-chave: banana, casca, lixo, resíduos

1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país tão rico quando se trata da produção de alimentos, porém a quantidade de lixo que por ele é produzido é enorme que fica até contraditório falarmos da pobreza que cerca muitos habitantes. Os resíduos orgânicos são restos de alimentos, cascas, restos de frutos e vegetais, esterco de animais, restos de culturas agrícolas e outros materiais que degradam rapidamente na natureza. Esses resíduos, que são resultados daquilo que é retirado da natureza e que depois de transformados, não conseguem mais retornar ao ciclo, acumulam-se e tornam-se uma perigosa fonte de doenças e de contaminação para o meio ambiente.

Os resíduos acumulados em céu aberto é a causa de grandes problemas causados ao meio ambiente e a saúde, pois estes costumam atrair e proliferar vetores, como moscas, baratas, ratos, etc., que podem trazer muitas doenças.

Em 2012 entrou em vigor a lei número 12.305/10 que trata sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta lei exige que os governos municipais e estaduais tracem planos para que seja atendido o conteúdo mínimo da referida lei (Eduardo Schreiber, 2011).



A PNRS, entre outras determinações relevantes, destaca o comprometimento maior de todos os Estados Brasileiros, em abrir espaço para a redução de resíduos, reciclagem, reutilização e outras formas sustentáveis, visando à redução dos rejeitos. A contra partida será a prioridade na obtenção de recursos da União para cada Estado de acordo com a regulamentação dos investimentos em gestão de resíduos sólidos.

A bananeira (*Musa spp.*) pertence à família botânica Musaceae e é originária do Extremo Oriente uma planta tipicamente tropical, exige calor constante, precipitações bem distribuídas e elevada umidade para o seu bom desenvolvimento e produção (EMBRAPA, 2005).

A banana caracteriza-se como um fruto de regiões tropicais úmidas, sendo o Brasil o terceiro produtor mundial. Sendo contabilizada a produção da safra em 2012 foram obtidos os resultados em área colhida da cultura da banana 486.288 ha e a produção em torno de 7.006.527 milhões de toneladas. (IBGE, 2012). Com esta alta produção são produzidos muitos resíduos oriundos da industrialização da polpa da banana.

No Instituto Federal de Rondônia *Campus* Colorado do Oeste foi desenvolvido um trabalho para contabilizar o total de lixo produzido em uma semana e destes resíduos sólidos, cerca de 43,88% eram resíduos orgânicos (Junior; Andrade, 2011) quase que a metade de todo resíduo produzido no Instituto, estes que por sua vez acabam atraindo muitas moscas para próximo da Agroindústria, onde muitos alimentos são processados. Esses resíduos orgânicos são compostos principalmente por cascas e sementes de maracujá, banana, cupuaçu, araçá-boi, mamão, manga e laranja.

Por estas razões, aliadas a minimização do impacto ambiental foi pensado no aproveitamento deste resíduo para produzir doce em pasta. Segundo a resolução normativa n.º 9, de 1978 da Câmara Técnica de Alimentos do Conselho Nacional de Saúde, o doce em pasta é um produto resultante do processo adequado das partes comestíveis desintegrados de vegetais com açúcares, com ou sem adição de água, pectina, ajustador de pH e outros ingredientes ativos permitidos por estes padrões, ate uma consistência apropriada, sendo finalmente, acondicionado de forma a assegurar sua perfeita conservação. Notando que a casca de banana oferece vários nutrientes, mesmo parecendo que ela não é muito utilizável, esta foi aproveitada no consumo alimentício, proporcionando baixo custo sem deixar para trás o bom paladar.

Este trabalho objetivou avaliar a aceitabilidade de doces em pasta produzidos da casca de banana em substituição a polpa diante de diferentes tratamentos e sendo assim analisar as características físico-químicas, microbiológicas e sensoriais dos doces produzidos.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A casca da banana utilizada para produção dos doces em pasta foi obtida no acumulo nas dependências da Agroindústria do Instituto Federal de Rondônia-Campus Colorado do Oeste, e



processada na Agroindústria de vegetais do campus. Utilizou-se para a elaboração do doce em pasta: leite de vaca pasteurizado, casca da banana, açúcar cristal, leite condensado, limão e água mineral.

Formulação dos doces: Foram definidos quatro tratamentos experimentais: grupo PBL (grupo controle polpa de banana, açúcar cristal e leite), CBLC (casca de banana, açúcar cristal e leite condensado), CBL (casca de banana, açúcar cristal e leite) e CBA (casca de banana, açúcar cristal e água mineral).

Foram testadas formulações idênticas para os quatro grupos experimentais, variando apenas entre leite, leite condensado e água.

Para o grupo experimental PBL foram utilizadas 5 polpas de banana, 200g de açúcar cristal e 350ml de leite pasteurizado. O grupo CBLC foram utilizadas 10 cascas de banana, 200g de açúcar cristal e 200 ml de leite condensado. Para o grupo CBL foram utilizadas 10 cascas de banana, 200g de açúcar cristal e 350 ml de leite pasteurizado e por fim para o experimento CBA foram utilizadas 10 cascas de banana, 200g de açúcar cristal e 350 ml de água mineral.

Análises Microbiológicas: As análises microbiológicas foram realizadas utilizando-se metodologias descritas em Silva, et al.(2001). Foi feita contagem de bolores e leveduras, determinação de coliformes totais (35°C), termotolerantes (45°C) e Contagem Total de Aeróbios Mesófilos.

Análise Sensorial: As amostras foram acondicionadas no refrigerador a temperatura de 5°C foram retiradas e servidas em porções pequenas em copos plásticos descartáveis juntamente com bolacha do tipo água e sal. Foram codificados com algarismos de três dígitos para serem avaliados sensorialmente. As amostras foram identificadas da seguinte forma algarismos 571(Doce em pasta elaborado com polpa, açúcar cristal e leite), 672 (Doce em pasta elaborado com casca de banana, açúcar cristal e leite condensado), 773 (Doce em pasta elaborado com a casca de banana, açúcar cristal e leite) e 874 (Doce em pasta elaborado com a casca de banana, açúcar cristal e água mineral). Água foi servida aos provadores para a limpeza do palato antes e entre as avaliações das formulações de doce em pasta.

A aceitabilidade das formulações de doce em pasta foi realizada por uma equipe de provadores composta por 81 pessoas não treinadas, a análise foi realizada através do teste de escala hedônica de nove pontos, variando de 1 = desgostei extremamente e 9 = gostei extremamente. A intenção de compra foi realizada utilizando a escala estruturada de 5 pontos, na qual 5 representam “certamente não compraria” e 1 “certamente compraria”.

Análise estatística: O trabalho foi realizado em delineamento em blocos casualizados (DBC), com 4 tratamentos e 81 repetições, sendo que cada repetição foi considerada um bloco. Para comparação das médias foi aplicado teste de Friedman.



3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto às análises microbiológicas Contagem de Coliformes Totais não apresentou nenhum tubo positivo e devido a isso não fizemos Coliformes Termotolerantes, foi realizado também a contagem de aeróbios mesófilos e fungos e leveduras em placa e não houve contagem em nenhuma das diluições, sendo assim as amostras demonstraram estar dentro da legislação, e foram elaboradas atendendo todo padrão de higiene, podendo ser consumido sem risco para a população. A Tabela 1 apresenta as médias de cada atributo avaliado pelo teste de Friedman realizado para a análise sensorial..

Tabela 1. Médias obtidas pela escala hedônica para o doce em pasta

Tratamento	Sabor	Aparência	Cor	Textura	Intenção de compra
571	7,12 b	5,69 a	6,09 a	6,36 bc	2,29 ab
672	7,56 a	5,89 a	5,72 a	7,38 a	1,84 c
773	7,11 b	6,34 a	6,49 a	6,74 b	2,07 bc
874	6,94 b	5,75 a	6,20 a	6,13 c	2,40 a

a, b, c Médias seguidas por uma mesma letra, nas colunas, não apresentam diferença significativa entre si ao nível de 5% de probabilidade

De acordo com a Tabela 1, os atributos Aparência e Cor, não diferiram significativamente ($p>0,05$) apresentando-se na escala hedônica de nove pontos, entre os valores 5 e 6, que correspondem respectivamente, a “ Indiferente” e “Gostei ligeiramente”, já quanto ao atributo Sabor e textura, foi onde observamos maiores valores na escala hedônica sendo que o tratamento 672 apresentou maior aceitabilidade quanto a sabor e menor quanto a cor, no atributo textura observamos uma diferença estatística ($p<0,05$) o doce em pasta revelou notas para atributos sensoriais aceitáveis, avaliados pelos provadores de diferentes sexos e idades, tornando-se uma alternativa no desenvolvimento de um doce diferenciado feito com a casca da banana.

Todos os provadores demonstraram intenção de compra favorável para todos os produtos, sendo que o que certamente todos comprariam todos os doces de leite elaborado com a casca de banana. Caneiro e Mendonça (2009), encontraram em trabalho com aproveitamento da casca de banana resultados semelhantes sendo que 34% dos provadores disseram que comprariam o produto.

6. CONCLUSÕES



Devido ao alto índice de intenção de compra e aceitação sensorial das amostras, a produção de doce em pasta elaborado com casca de banana abre um novo campo a ser explorado pela indústria de alimentos que será com certeza uma opção mais barata para a população e menos poluidora, pois utilizamos um resíduo na elaboração desse doce. O aproveitamento da casca da banana deve ser mais explorado, tendo em vista que esse resíduo muito descartado principalmente pela indústria pode servir como um alimento alternativo e de baixo custo.

REFERÊNCIAS

CARNEIRO, A. B. M., MENDONÇA, A. L. **Doce de banana sem açúcar e com aproveitamento da casca**. Estudos, Goiânia, v. 36, n. 5/6, p. 875-883, maio/jun. 2009.

IBGE. **Levantamento sistemático da produção agrícola**. 2012. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/prevsaf/default.asp?t=4&z=t&o=10&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1>>. Acesso em: 6 Ago. 2012

JUNIOR, S. G.; ANDRADE, R. T. G. de. Diagnóstico dos resíduos gerados no IFRO, *Campus Colorado do Oeste*. **I Seminário de Iniciação Científica do IFRO, Campus Colorado do Oeste**. Disponível em: <http://www.ifro.edu.br/site/wp-content/uploads/2011/07/COLORADO.pdf>. Acesso em 13 de Ago. de 2011.

NASCENTE, A. S.; COSTA, J. N.M.; COSTA, R.S.C. Cultivo de banana em Rondônia. **Embrapa Rondônia. Sistema e Produção**. 2005, Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Banana/CultivodaBananaRO/index.htm>. Acesso em 14 de Ago de 2011.

RESOLUÇÃO NORMATIVA N.º9, de 1978 do D.O.U de 11/12/78 **da Câmara Técnica de Alimentos do Conselho Nacional de Saúde. Ministério da Saúde**, 1978.

SCHREIBER.E. **Resíduos Orgânicos uma solução sustentável**. Disponível em: http://redec.ning.com/profiles/blogs/residuos-organicos-uma?xg_source=activity. Acesso em 05 de Ago. de 2011.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. 2ª ed. Livraria Varela. São Paulo, 229p. 2001.