



**Feira do
Conhecimento**
Colégio Sidarta 2016

Usina Jovem de Ideias

ANÁLISE DA CASCA E DA POLPA DA BANANA *IN NATURA* E DESIDRATADA.

Gabriela S. Veiga. Júlia Nagatsu Chechetto. Maria Rita Milani
Lima. Rodrigo Pazolini Pinto.

Orientadora: Marisa Falco Fonseca Garcia

Coorientador: Michael Filardi



RELEVÂNCIA

A banana é um fruto popular e possui elevado valor nutricional. Comparado a outros frutos, possui baixo custo. Contudo, o rápido amadurecimento do fruto é um fator que influencia no seu consumo. Dessa maneira, a desidratação pode ser uma alternativa para melhorar esse aspecto e favorecer o consumo pelas comunidades por meio de novas maneiras de conservação desse fruto.



IMPACTO

O impacto esperado é proporcionar às comunidades novos métodos de conservação da banana, e assim, reduzir perdas no consumo pelo rápido amadurecimento que a banana apresenta.



SITUAÇÃO PROBLEMA

Considerando o fato da banana apresentar um rápido amadurecimento, é possível investigar e testar métodos que possam retardar esse processo?



HIPÓTESE

É possível investigar e identificar métodos de retardamento para o amadurecimento da banana, sem prejuízo ao seu valor nutricional.



INTRODUÇÃO

A banana (*Musa paradisiaca* L.) é um dos frutos mais cultivados em todo o mundo, sendo cultivada em aproximadamente 130 países.

O Brasil se encontra em uma posição importante na colocação entre os produtores, tendo produzido em torno de 7,0 milhões de toneladas em 2010.

O país é produtor mundial de banana, sendo cultivada de norte a sul, abordando a faixa litorânea até os planaltos interiores.



INTRODUÇÃO

É uma planta que apresenta caule suculento e subterrâneo, cujo "falso" tronco é formado pelas bases superpostas das folhas, que são grandes, de coloração verde-clara e brilhante. Possuem flores e cachos, que surgem em séries a partir do chamado "coração" da bananeira. Atualmente, no Brasil, existem numerosos cultivares de bananas.



Figura 1. Bananeira

Fonte:

<http://www.folhadabananeira.com.br/menu/>

Acesso em: 21/10/16



INTRODUÇÃO

O bom desenvolvimento da planta bananeira requer ***calor constante, elevada umidade e boa distribuição de chuvas***. Devido a estas características elas são cultivadas em quase todos os países tropicais.

A bananeira é cultivada em todos os estados brasileiros. Contudo, alguns fatores climáticos, como a temperatura e o regime de chuvas favorecem o seu cultivo aos Estados da Bahia, São Paulo, Santa Catarina, Pará e Minas Gerais (EMBRAPA, 1997).



INTRODUÇÃO

Diversas variedades de banana estão disponíveis no mercado brasileiro. Algumas das mais populares são as conhecidas “Banana Prata”, “Banana Pacova” e “Banana Terra”.



Figura 2. Variedade de banana Prata

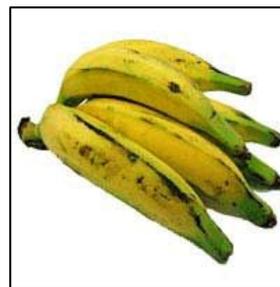


Figura 3. Variedade de banana Pacova



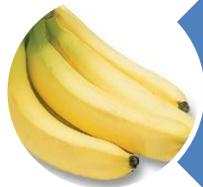
Figura 4. Variedade de banana Terra



INTRODUÇÃO



Banana Prata



Banana Terra



Banana Pacova



INTRODUÇÃO

Valor Nutricional da banana

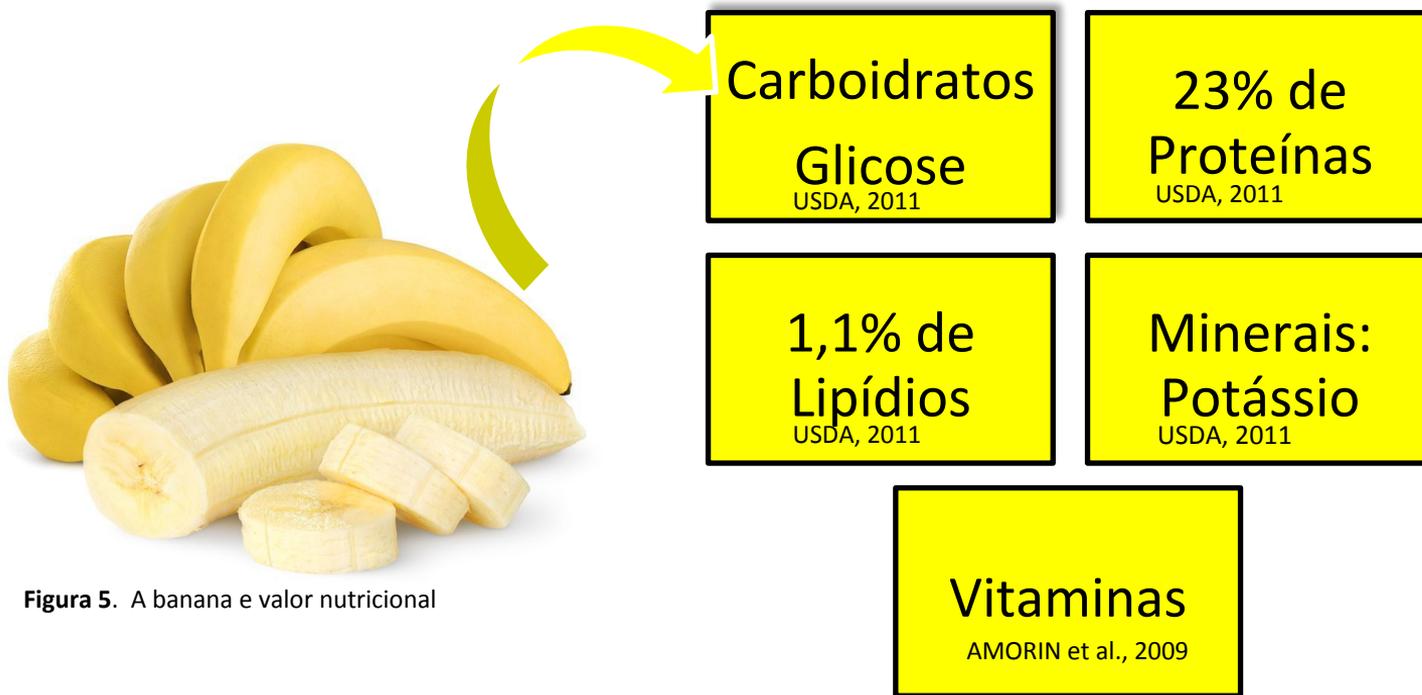


Figura 5. A banana e valor nutricional



INTRODUÇÃO

Dependendo do cultivar, o fruto pode pesar entre 100 a 200 g e conter de 60 a 65% de polpa comestível.

Gondim et al. (2008) afirmam que a casca (pericarpo) apresenta maior quantidade de nutrientes do que suas respectivas polpas (mesocarpo) além de grande quantidade de fibras.



Figura 6. Casca da banana.



Figura 7. Imagem do pericarpo e mesocarpo do fruto



OBJETIVOS

Investigar características organolépticas, físicas e químicas dos frutos (polpa e casca) de banana *in natura* e após secagem por aquecimento em estufa.



METODOLOGIA

As seguintes etapas foram realizadas durante o processo investigativo:

1. Esterilização das mãos e local de trabalho;
2. Análise e classificação da banana, segundo escala de maturação Von Loesecke (IZIDORO, 2007);
3. Cálculo da massa do fruto com pericarpo (casca) e mesocarpo (polpa);
4. Retirada manual do pericarpo;



METODOLOGIA

5. Cálculo da massa do pericarpo e endocarpo;
6. Análise organoléptica do endocarpo;
7. Análise da presença/ausência de lesões;
8. Análise quantitativa de glicose do pericarpo e endocarpo;
9. Análise do pH do pericarpo e endocarpo;
10. Corte longitudinal e transversal do endocarpo;



METODOLOGIA

11. Secagem em estufa por 24 horas;
12. Cálculo da massa do pericarpo e endocarpo;
13. Cálculo da umidade no pericarpo e endocarpo;
14. Análise do pH do pericarpo e endocarpo;
15. Análise da concentração de glicose do endocarpo;
16. Processamento da banana desidratada para consumo.



METODOLOGIA

Frutos de banana *in natura*, de procedências diversas, foram inicialmente submetidas a análises.

Após a identificação do protocolo a ser realizado, as bananas foram submetidas aos testes.

Foram realizadas avaliações morfológicas, organolépticas e físico-químicas durante um período de seis meses, aproximadamente.



Figura 8. Bananas provenientes da área de fragmento de mata ciliar



Figura 9. Bananas provenientes do comércio local



METODOLOGIA

A análise inicial visou a identificação do grau de maturação do fruto, conforme escala de Von Loesecke.

A escala fornece dados de maturação, permitindo classificar os frutos segundo os estágios que podem ser identificados numa escala de 1 até 7.

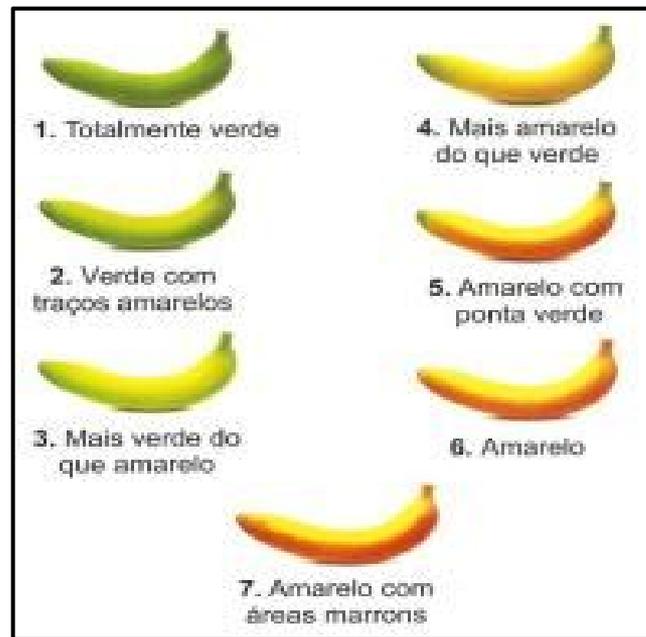


Figura 10. Escala de Von Loesecke



METODOLOGIA

Os frutos inteiros foram pesados em balança semi-analítica e as cascas foram removidas manualmente.

As polpas e as cascas foram pesadas separadamente.



Figura 11. Cálculo da massa do fruto com casca e polpa.



METODOLOGIA



Figura 12. Cálculo da massa do fruto com casca e polpa.

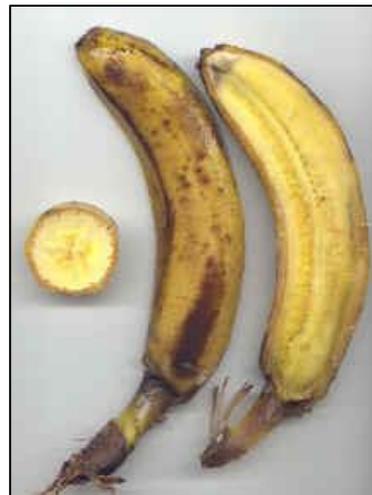


Figura 13. Cálculo da massa do fruto com casca e polpa.



METODOLOGIA

As amostras de banana *in natura* foram inicialmente submetidas a avaliações físico-químicas como forma de familiarização dos testes a serem realizados. Foram avaliados aspectos da casca e da polpa dos frutos. As análises realizadas visaram a obter dados sobre a umidade, o teor de glicose e o pH.



METODOLOGIA

As polpas foram cortadas de duas maneiras: corte longitudinal e corte transversal.

Após os cortes, foram distribuídas em bandejas com papel manteiga e identificadas para a desidratação em estufa por circulação de ar a 40⁰C por 24h.



Figura 15. Obtenção de cortes longitudinais dos frutos.



METODOLOGIA

Bananas provenientes de local próximo da mata ciliar do colégio também foram observadas quanto ao grau de maturação e tempo.



Figuras 16 e 17. Análise de maturação de frutos obtidos da mata ciliar.



METODOLOGIA

Ao longo do processo os resultados foram anotados no diário de bordo.



Figura 18 Registro no diário de bordo



RESULTADOS

| BANANA <i>IN NATURA</i> (1) | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------------|--------|
| Banana | Parâmetros analisados | | |
| Pericarpo (casca) | pH | Glicose | |
| Maduro | 5 | 500 (++) | |
| Mesocarpo (polpa) | pH | Glicose | Massa |
| Maduro | 5 | 1000 (+++) | 91,2 g |
| Data: 26/09/16 | | | |



RESULTADOS

| BANANA DESIDRATADA (1) | | | |
|------------------------|-----------------------|---------------|-------|
| Banana | Parâmetros analisados | | |
| Pericarpo (casca) | pH | Glicose | |
| Maduro | 5 | 500 (++) | |
| Mesocarpo (polpa) | pH | Glicose | Massa |
| Maduro | 5.5 | 1000 (+++) | 50 g |
| Data: 26/09/16 | | | |



RESULTADOS

| BANANA (1) | | |
|----------------|-----------------------|-------------|
| Banana | Parâmetros analisados | |
| Polpa | Umidade | |
| | Massa inicial | Massa final |
| | 91,2 g | 50 g |
| Umidade % | 40.7 | |
| Data: 26/09/16 | | |



RESULTADOS

| BANANA IN NATURA (2) | | | |
|----------------------|-----------------------|---------------|--------|
| Banana | Parâmetros analisados | | |
| Pericarpo (casca) | pH | Glicose | |
| Maduro | 5 | 500 (++) | |
| Mesocarpo (polpa) | pH | Glicose | Massa |
| Maduro | 5 | 1000 (+++) | 144,4g |
| Data: 29/09/16 | | | |



RESULTADOS

| BANANA DESIDRATADA (2) | | | |
|------------------------|-----------------------|-------------|---------|
| Banana | Parâmetros analisados | | |
| Pericarpo (casca) | pH | Glicose | |
| Maduro | 5 | 500 (++) | |
| Mesocarpo (polpa) | pH | Glicose | Massa |
| Maduro | 5.5 | 2000 (+) | 120,5 g |
| Data: 26/09/16 | | | |



RESULTADOS

| BANANA (2) | | |
|----------------|-----------------------|-------------|
| Banana | Parâmetros analisados | |
| Polpa | Umidade | |
| | Massa inicial | Massa final |
| | 144,4g | 120,5 g |
| Umidade % | 23,5 | |
| Data: 26/09/16 | | |



CONCLUSÃO

Por meio desse estudo foi possível descobrir que o rápido amadurecimento do fruto é um fator limitante ao seu consumo e esse fenômeno é causado por ação enzimática.

A ação enzimática no escurecimento está diretamente relacionada com a quantidade de água presente no fruto.

Diversos métodos de processamento vêm sendo investigados para facilitar o consumo da banana e a desidratação pode ser uma boa alternativa na redução de perda pós-colheita.



CONCLUSÃO

Os dados obtidos demonstram que o processo de desidratação não causa a perda de carboidratos, concentrando a glicose a valores maiores. Esses valores foram observados em testes realizados com 14 bananas obtidas de locais diferentes.

Valores de pH também apresentaram alterações após o processo de desidratação nos cortes longitudinais e transversais, pois verificou-se que ocorreu uma pequena diminuição da acidez identificada na etapa de análise do fruto *in natura*. Esse aspecto pode favorecer o impedimento no desenvolvimento de bactérias decompositoras, retardando o processo de deterioração do fruto.



CONCLUSÃO

O aproveitamento do fruto desidratado pode ser utilizado para a obtenção de farinhas e bolos , assim como o seu consumo natural com a introdução de água.

Alguns processos de processamento como a farinha de trigo em panificação, banana em calda, geleia e banana desidratada são outros processos que podem retardar o amadurecimento da banana.



REFERÊNCIAS

AMORIM, T.P. **Análise físico-química de polpa e de casca de banana.**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2012