



IDENTIFICAÇÃO DO ÍON POTÁSSIO NA CASCA DE BANANA PARA UTILIZAÇÃO COMO FERTILIZANTE

Antônio Marcelo Silva Lopes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – antonio_marcelo05@hotmail.com.
João Sandry de Moura Feitosa
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – joaosandry8@gmail.com.
Maciel Rocha Martirios
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – macielmartirios@gmail.com.
Meyriânne Silva Lopes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – meyrianne16@hotmail.com.
Louzmary Mendes Batista
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – louzmary@icloud.com.
Lucas Raynan Pereira Lopes
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – lucasraynan@hotmail.com.br.
Francisca das Chagas Alves da Silva
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia – fran-arosio@hotmail.com.

Resumo: É grande a quantidade de lixo orgânico produzido, principalmente advindo de frutas, e muitas vezes o mesmo não recebe um destino adequado, um exemplo comum é da casca de banana. Este trabalho consistiu na análise qualitativa do íon Potássio na casca de banana, na tentativa de incentivar a utilização da mesma na produção de fertilizante natural. O estudo desenvolveu-se a partir de dois testes: a) por via seca – que se deu levando amostras de cascas de banana úmida e seca ao Bico de Bunsen; e, b) por via úmida – que se realizou a partir da reação de Ácido Sulfúrico (H_2SO_4) com uma solução caseira de Potássio preparada a partir da casca de banana. Os testes por via seca mostraram que a casca de banana seca produziu na chama um violeta menos intenso que o da casca úmida, onde pôde-se concluir que a concentração de íons Potássio era menor. O teste por via úmida comprovou que a amostra de solução caseira utilizada, realmente continha Potássio ao formar precipitado quando reagiu com o H_2SO_4 .

Palavras chave: Casca de banana, Potássio, Análise Qualitativa, Fertilizante Natural.

1. Introdução

É notório, o desperdício de cascas de frutas consumidas ricas em nutrientes que podem ser utilizadas para fins que, além de preservar a natureza (devido ao fato de dar um destino adequado para o lixo orgânico), também trazem benefícios que podem melhorar o bem estar e a saúde das pessoas. Um exemplo comum deste desperdício é o da casca de banana (*Musa sp.*).

De acordo com (OLIVEIRA, 2009) a banana é uma fruta típica das regiões tropicais e o Brasil é o terceiro maior produtor mundial, sendo esta fruta a segunda mais produzida no país, atrás apenas da laranja. Essa produção em grande quantidade gera como produto, cascas que, “apresentam, em geral, teores de nutrientes maiores do que os das suas respectivas partes comestíveis.” (GONDIM et. al, 2005).

A análise da composição centesimal de algumas cascas de frutas feita por (GONDIM et. al, 2005) com o objetivo de incentivar o reaproveitamento de alimentos mostrou que dentre as cascas analisadas (abacate, abacaxi, banana, mamão, maracujá, manga, melão e tangerina), a cada 100 g de amostra, a casca que apresentou o segundo maior teor de Potássio, com resultado de 300,92 mg foi a da banana, atrás apenas da tangerina, que apresentou um teor de 598,36 mg.



Uma das formas de aproveitar esta casca e o Potássio nela presente é sua utilização na produção de fertilizante natural para plantas, visto que este elemento é fundamental para seu desenvolvimento. Para (SILVEIRA, 2000), o Potássio (K) atua na ativação de enzimas, controle osmótico das células e nos mecanismos de defesa da planta contra pragas e doenças, além de sua deficiência causar menor síntese de compostos como proteínas, amido e celulose.

Tendo em vista esta importância, este trabalho identificou o íon Potássio (K^+) presente na casca de banana utilizando como instrumento os métodos da química analítica qualitativa para incentivar a utilização destes resíduos na produção caseira de fertilizante.

2. Procedimentos Metodológicos

Foram preparadas três amostras a partir da casca de banana: a) retirou-se a casca da fruta e a expôs ao sol por cinco horas; b) retirou-se a casca da fruta, embalou-a em papel filme e colocou-a na geladeira por cinco horas; e, c) preparou-se uma solução caseira adicionando-se 500 g de casca a 250 mL de água fervendo e cozinhou-se por vinte minutos. Os ensaios realizados no laboratório foram:

- **Ensaio por via seca – teste da chama-:** Colocaram-se as cascas em vidros de relógio identificados como 01 (casca seca) e 02 (casca úmida) e em seguida, com o auxílio de um clipe de papel, levaram-se as mesmas à chama do Bico de Bunsen, observaram-se os resultados e logo após encerraram-se os ensaios;

- **Ensaio por via úmida – reação com ácido forte-:** Em uma bureta adicionou-se 4,5 mL da solução caseira e em outra, 4,5 mL de H_2SO_4 PA. Em seguida, adicionou-se o a solução ao ácido, observaram-se o resultados e encerraram-se os ensaios.

3. Resultados e discussões

Para o teste por via seca levar a casca de banana à chama do bico de Bunsen, tiveram-se os seguintes

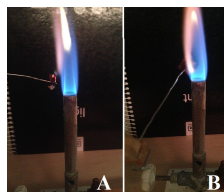


Figura 1: Teste da chama

levantou-se a seguinte hipótese: ao bico de Bunsen, haverá mudança de íons K^+ . Após a realização dos testes resultados:

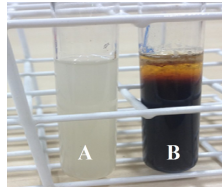
A: casca de banana seca; B: casca de banana úmida.

O teste da chama tem como fundamento o fato de que quando uma quantidade determinada de energia é fornecida a um elemento ou substância química, alguns elétrons da camada de valência absorvem esta energia e passam para um estado de energia mais elevado, o que se denomina estado excitado. Ao retornarem ao seu estado inicial, é necessário que liberem a mesma quantidade de energia radiante que absorveram cujo comprimento de onda é característico de cada elemento e é utilizado para identifica-lo.



O teste da chama para os íons de K^+ “dá uma coloração violeta que se extingue rapidamente à chama” (BACCAN, 1998). A utilização do clipe de papel justifica-se pelo fato de que “agrega maior segurança e simplicidade ao procedimento [...] por tratar-se de um material de baixíssimo custo, pode-se utilizar um possibilidade de contaminação entre

Para o teste por via úmida Potássio ao reagir com o Ácido Precipitado. Os resultados obtidos



a cada ensaio, evitando a as amostras” (DOS SANTOS, 2013).

sugeriu-se que a solução caseira de Sulfúrico, haverá a formação de foram:

Figura 2: Reação com Ácido forte

A e B: Solução caseira de Potássio antes e depois da adição de H_2SO_4

Ao adicionar o Ácido Sulfúrico à solução que teoricamente contém potássio, este a precipita comprovando a hipótese levantada. A equação que representa a reação é:



4. Considerações finais

O ensaio da chama mostrou que a casca que foi exposta ao sol, provocou na mesma um violeta menos intenso do que a casca que foi refrigerada, assim, conclui-se que o fato da exposição ao sol diminuiu a concentração de potássio na amostra utilizada. O teste com o Ácido Sulfúrico revelou que mais da metade da solução precipitou, ou seja, havia grande concentração de potássio na amostra.

As proporções utilizadas foram escolhidas de forma aleatória, e, durante a preparação caseira de solução para ser aplicada como fertilizante estas proporções podem ser alteradas de maneira que, a concentração de potássio na solução seja ainda maior. Após a realização dos ensaios, fica evidente a presença do potássio na casca da banana.

A alta simplicidade da preparação do fertilizante, a partir da casca de banana é uma das características da eficiência e praticidade do uso deste resíduo. Evidencia-se, portanto, que esta é uma alternativa relevante e que vale a pena ser considerada.

5. Referências

ATKINS, P. JONES, L. **Princípios de Química**. 5. Ed., BOOKMAN COMPANHIA ED: 2012.

BACCAN, N. et. al. **Introdução à semimicroanálise qualitativa**. 2ª edição, Editora da UNICAMP: Campinas, 1998.

DOS SANTOS, R.L.L.; MENSSEDER, J.C. **Materiais alternativos para testes de chamas: propostas de experimentação no ensino de atomística**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO QUÍMICA, 11, 2013. Anais... Teresina, 2013. Disponível em < <http://www.abq.org.br/simpequi/2013/trabalhos/1813-6.html>>. Acesso em 17 de setembro de 2016.

GONDIM, J. A. M. et al. **Composição centesimal e de minerais em cascas de frutas**. Ciênc. Tecnol. Alim. Campinas, v. 25, n. 4, p. 825-827, 2005.



OLIVEIRA, Lenice Freiman et. al. **Utilização De Casca De Banana Na Fabricação De Doces De Banana Em Massa - Avaliação Da Qualidade.** Alim. Nutr. Araraquara, v.20, n.4, p581-589, 2009.

SILVEIRA, R. L. V. de A. **Efeito do potássio no crescimento, nas concentrações dos nutrientes e nas características da madeira juvenil de progênies de eucalyptus grandis w. Hill ex maiden cultivadas em solução nutritiva.** 2000, 169 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Escola Superior de Agricultura, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2000.