

## USO DA FÉCULA DE MANDIOCA E DE AMIDO DE MILHO NA PÓS-COLHEITA DE BANANA PRATA

**Anderson B. dos PASSOS<sup>1</sup>; Vinicius P. CAMPAGNOLI<sup>2</sup>; Evando L. COELHO<sup>3</sup>;  
Verônica S. de P. MORAIS<sup>4</sup>**

### RESUMO

O presente trabalho objetivou avaliar o uso de própolis e biofilmes de fécula de mandioca e amido de milho no controle da maturação de frutos de banana prata em temperatura ambiente. Utilizou-se delineamento inteiramente casualizado em fatorial 5 x 5, sendo cinco tratamentos (testemunha (T1); biofilme de fécula de mandioca a 5% (T2); biofilme de fécula de mandioca 5% + própolis 2% (T3); amido de milho a 6% (T4); amido de milho a 6% + própolis a 2% (T5)), e cinco tempo de armazenamento (0, 2, 4, 6 e 13 dias). Tanto o biofilme de fécula de mandioca quanto o de amido de milho atrasaram o processo de maturação dos frutos, para acidez titulável só houve diferença dos tratamentos em relação à testemunha, no Brix os melhores tratamentos foram T3, T4 e T5, para firmeza T3 e T4 foram mais eficientes, para escala de cores o T5 obteve a menor nota, seguido dos tratamentos T2, T3 e T4.

**Palavras-chave:** Biofilme; Maturação; Cobertura.

### 1. INTRODUÇÃO

O cultivo da banana é realizado em mais de 125 países, sendo uma das principais fontes de geração de emprego e renda. O Brasil é um dos cinco maiores produtores da fruta com uma produção aproximada de 7,1 milhões de toneladas (IBGE, 2014). A banana apresenta taxa de metabolismo muito maior que outros frutos comumente consumidos, sendo considerada extremamente perecível. Um meio de manter a qualidade dos frutos pós-colheita é com a utilização de filmes plásticos feitos de polímeros sintéticos, mas este pode causar a poluição do meio ambiente quando descartado sem nenhum controle. Devido a esse problema vem sendo utilizado cada vez mais os biofilmes, que consistem num filme fino preparado a partir de materiais biológicos, que atuam como uma barreira ao ambiente externo, e também protegendo contra danos físicos e biológicos ajudando assim a aumentar a vida útil do fruto. O amido de milho e a fécula de mandioca são alguns dos materiais que podem ser utilizado para

<sup>1</sup>Discente de Engenharia Agrônoma IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. andersonbarretodospassos@gmail.com.br

<sup>2</sup>Discente de Engenharia Agrônoma IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. vinicius\_pires95@hotmail.com

<sup>3</sup>Docente IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. evando.coelho@ifsuldeminas.edu.br

<sup>4</sup>Docente IFSULDEMINAS – Campus Inconfidentes. veronica.morais@ifsuldeminas.edu

o preparo do biofilme por ser biodegradável quando lançado ao meio ambiente. (CEREDA et al., 2008). Tendo em vista essa situação o presente trabalho objetivou avaliar o uso de própolis e coberturas a base de fécula de mandioca e de amido de milho na manutenção da qualidade pós-colheita de banana 'prata' em temperatura ambiente.

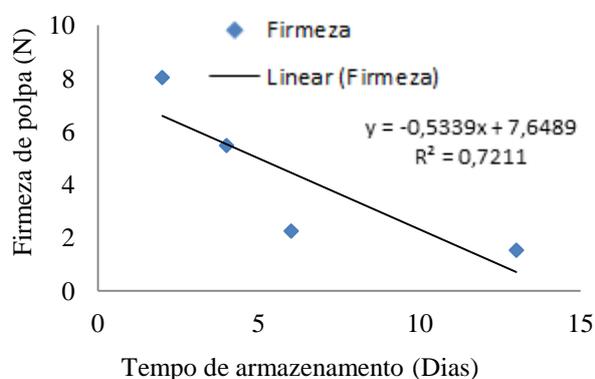
## **2. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi realizado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais, Inconfidentes-MG, na unidade de processamento de frutas e hortaliças (PFH), utilizaram-se bananas da cultivar 'Prata'. Foi realizado o preparo das soluções de fécula de mandioca a 5%, e de amido de milho a 6% e submetida ao aquecimento em banho-maria até atingir a temperatura máxima de 70 °C por 15 minutos sob agitação constante, posteriormente a solução ficou em repouso até alcançar a temperatura de 35 °C. Para a aplicação do biofilme as frutas foram imersas na forma de buquês com 3 frutos cada por 1 minuto, e colocadas para secar ao ar livre. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 5 x 5, (tratamentos x tempo de avaliação) onde no primeiro fator ocorreram os tratamentos (testemunha (T1), biofilme de fécula de mandioca a 5% (T2); biofilme de fécula de mandioca 5% + própolis 2% (T3); amido de milho a 6% (T4); amido de milho a 6% + própolis a 2% (T5)), e no segundo os períodos de armazenamento ( 0, 2, 4, 6 e 13 dias), sob condições ambientes, com 4 repetições de 3 frutos cada parcela (buquês). Foram avaliadas as seguintes características: perda de massa fresca, firmeza da polpa, coloração da casca, sólidos solúveis totais, e acidez titulável. A firmeza da polpa, foi determinada com penetrômetro manual, com ponteira de 8 mm de diâmetro, já a coloração da casca foi determinada por análise visual, por meio da escala de notas de 1 a 8 (ALVES et al., 1999), os Sólidos Solúveis Totais foram determinados com o auxílio de um refratômetro manual modelo ATC (0-32) e a acidez titulável foi determinada de acordo com a metodologia do (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008).

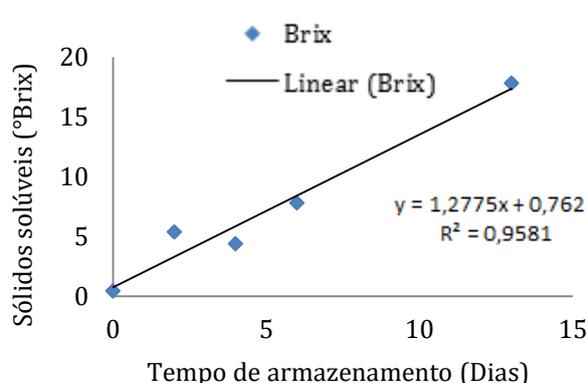
## **3. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Para a variável perda de massa fresca houve uma redução em relação ao tempo de armazenamento, que variou 1,34% (tempo 2) a 3,89% (tempo 13). Para a variável acidez titulável houve um aumento dos teores ao longo de período de armazenamento sendo que as médias do 2° e 3° dias e 4°e 5° não apresentaram diferenças significativas entre si, já nos trata-

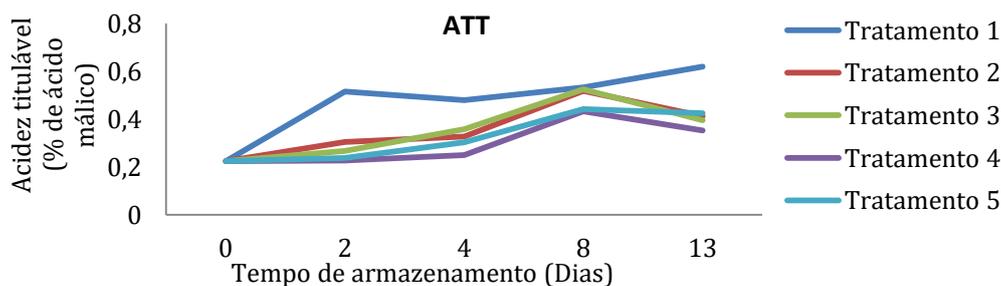
mentos houve diferença significativa em nível de (1%), tendo o tratamento testemunha obtido a maior média e os demais não diferenciado entre si. Observou-se durante o decorrer do tempo uma redução dos valores de firmeza de todos os tratamentos à medida que aumentavam a sua maturação. Essa diminuição tem ligação com o amadurecimento e é ocasionada devido à perda de umidade, degeneração da parede celular e a degradação do amido bastante comum em frutas como banana e manga. Os frutos cobertos com o biofilme não diferiram entre si, apresentando diferença significativa somente quando comparados com o tratamento testemunha que obteve a maior média. Foi observado um aumento dos teores de Brix durante o período de armazenamento, isso ocorre devido à maturação dos frutos e a conversão do amido em açúcares, que com o aumento da maturação é hidrolisada e transformada em glicose, que é responsável pelo aumento da doçura do fruto (CARVALHO 1989). O maior valor observado foi o valor correspondente ao tratamento testemunha com um valor de 19,70 °Brix (tempo 5), o tratamento 5 foi o que a menor média 14,92 °Brix durante a última análise. A alteração na coloração da casca de verde para amarela foi mais intensa no tratamento testemunha, nos demais tratamentos as frutas apresentaram partes verdes e amarelas, o tratamento 5 foi o que apresentou a menor nota após o tempo 5, seguidos dos tratamentos 2,3 e 4, que apresentaram nota 6 após a última avaliação, não chegando a completar o estágio de maturação.



**FIGURA 1:** Curva de regressão dos valores de firmeza dos tratamentos em relação ao tempo de armazenamento



**FIGURA 2:** Curva de regressão e equação dos valores de firmeza dos tratamentos em relação ao tempo de armazenamento.



**FIGURA 3:** Valores de (ATT) de cada tratamento em relação ao tempo de armazenamento.

#### 4. CONCLUSÕES

Não houve influência do uso de própolis. O uso do biofilme influenciou nas características físicas e físico-químicas avaliadas, exceto para perda de massa fresca, atrasou o processo de amadurecimento dos frutos e manteve as características do fruto. O amido de milho apresentou superioridade em relação à fécula de mandioca no controle da maturação do fruto, dentro das proporções estudadas.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, E. J. **A cultura da banana: aspectos técnicos, socioeconômicos e agroindustriais**. 2. ed. Brasília: Embrapa- SPI/Cruz das Almas: Embrapa-CNPMPF, 1999. 585 p.

CARVALHO, H. A. Qualidade da banana “prata” previamente armazenada em filme de polietileno amadurecida em ambiente com umidade relativa elevada: acidez, sólidos solúveis e taninos. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**. Brasília, 1989 v. 24, n.5, p.495-501.

HENRIQUE, C. M.; CEREDA, M. P.; SARMENTO, S. B. S. Características físicas de filmes biodegradáveis produzidos de amidos modificados da mandioca. **Ciência e tecnologia de alimentos**. Campinas, v. 28, n.1. jan./mar. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-20612008000100033](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612008000100033)>. Acesso em: 12 jul. 2015.

IBGE 2014. Disponível em:

<<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/default.asp?t=5&z=t&o=1&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1&u7=1&u8=1&u9=1&u10=1&u11=1&u12=3&u13=1&u14=26674&u15=1&u16=1&u17=1>> Acesso em: 06 jul. 2015.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas analíticas, métodos químicos e físicos de alimentos**. 5. ed. São Paulo, 2008. 120 p.

MARTINS, R. N.; MÁRIO, S. C; VILAS BOAS, E. V. De B.; SANTOS, L. O. Armazenamento refrigerado de banana ‘prata anã’ provenientes de cachos com 16, 18 e 20 semanas. **Ciência e agrotecnologia**, v.31, n. 5. Set./out. 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542007000500023&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-70542007000500023&script=sci_arttext)> . Acesso em: 06 jul. 2015.