

<b>Dados do Plano de Trabalho</b>	
<b>Título do Plano de Trabalho:</b>	Bioplásticos: embalagens sustentáveis.
<b>Modalidade de bolsa solicitada:</b>	PIBIC
<b>Projeto de Pesquisa vinculado:</b>	Obtenção de bioplásticos para embalagens sustentáveis a partir de resíduos vegetais.

## 1. OBJETIVOS

### 1.1 Objetivo Geral:

Produzir embalagens, ecologicamente viáveis, à base de polímeros naturais e resíduos de cebola (casca) e avaliar sua eficácia na manutenção das propriedades sensoriais de frutos reduzindo perdas e deterioração.

### 1.2 Objetivos Específicos:

- Analisar o aspecto global dos frutos que receberam os tratamentos em relação aos que não receberam;
- Identificar a incidência de decomposição e enrugamento da casca nos frutos;
- Aumentar o tempo de prateleira dos frutos, por meio da cobertura natural da casca da cebola.

## 2. METODOLOGIA

### Materiais:

Serão utilizados amido de milho, vinagre e glicerina. Bem como os resíduos vegetais, como por exemplo, as cascas de cebola.

### Procedimentos:

Utilizando um béquer de vidro, adicionaremos o amido de milho e a água, juntamente com a glicerina e o vinagre. Colocaremos para aquecer e após formar uma consistência maleável, distribuiremos em uma superfície de alumínio com 30x20 cm, e por fim a casca da cebola, esperando secar por cerca de 24 a 72 horas. Com a embalagem produzida, iniciaremos os testes.

Então, o bioplástico é produzido a partir de uma reação entre amido, um ácido, um triol e água. Após esse processo, será adicionado o composto antioxidante. A partir daí, serão selecionados os melhores materiais para serem aplicados visando a criação de um produto com o máximo de reaproveitamento possível. Assim, será possível construir um biopolímero de alto benefício ambiental.

Serão feitos testes de degradação em solo, estabelecendo um grupo controle com plásticos normais/comuns para observação da durabilidade de dias em relação ao bioplástico a ser produzido. Dessa forma, será possível afirmar o diferencial dentre os outros polímeros, sendo bem menos prejudicial em descarte.

Para a conservação das frutas, o processo a ser feito será: como as cascas de alguns vegetais e frutas agem como antioxidantes naturais, será colocado o produto envolta do

alimento a ser conservado, para de um modo “imitar” o que a natureza tem feito todos esses anos, porém reforçada pelo bioplástico produzido.

Os frutos de todos os tratamentos serão analisados através de observações visuais quanto à ocorrência de manchas ou lesões escuras, decomposição e índice de enrugamento da casca. A degradação da embalagem será avaliada em água e terra. Primeiro, em temperaturas hídricas iniciais diferentes 25°C (ambiente), 60°C e 90°C. Em solo, enterraremos em mesmas condições em comparação ao plástico comum, e ao oxibiodegradável.

Os testes de resistência serão proporcionados para a avaliação e uma comparação com o plástico comum, estabelecendo limites de manuseio e manutenção do produto. Alguns aprimoramentos, como variação na concentração do vegetal detedor de propriedades antioxidantes, são visados na intenção de estabelecer um produto final completo, com algum reforço para questões ambientais, sócio-econômicas, e etc.

### 3. CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

As atividades a serem realizadas pelos bolsistas são:

- AT1. Levantamento bibliográfico - 1º e 2º mês;
- AT2. Seleção de resíduos vegetais que apresentem compostos antioxidantes - 2º e 3º mês;
- AT3. Produção do bioplástico - 3º ao 10º mês com o primeiro resíduo;
- AT4. Testes de degradação do bioplástico - 3º ao 9º mês com o primeiro resíduo;
- AT5. Testes de conservação dos alimentos utilizando o bioplástico - 4º ao 9º mês com o primeiro resíduo;
- AT6. Possíveis testes para aprimorar, caso seja necessário - 10º ao 13º mês com o primeiro resíduo;
- AT7. Novos testes de conservação dos alimentos utilizando o bioplástico - 11º ao 14º mês com o primeiro resíduo;
- AT8. Teste de resistência - 11º ao 14º mês com o primeiro resíduo;
- AT9. Produção do bioplástico - 15º ao 19º mês com o segundo resíduo;
- AT10. Testes de degradação do bioplástico - 15º ao 19º mês com o segundo resíduo;
- AT11. Testes de conservação dos alimentos utilizando o bioplástico - 16º ao 20º mês com o segundo resíduo;
- AT12. Possíveis testes para aprimorar, caso seja necessário - 20º ao 22º mês com o segundo resíduo;
- AT13. Novos testes de conservação dos alimentos utilizando o bioplástico - 20º ao 22º mês com o segundo resíduo;
- AT14. Teste de resistência - 20º ao 22º mês com o segundo resíduo;
- AT15. Laboração de artigos a serem apresentados em eventos científicos e/ou publicados em periódicos científicos - 23º mês;
- AT16. Elaboração do relatório final - 24º mês.

Nº	2018					2019						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT1	X	X										
AT2		X	X									
AT3			X	X	X	X	X	X	X	X		

AT4			X	X	X	X	X	X	X	X		
AT5				X	X	X	X	X	X	X		
AT6										X	X	X
AT7											X	X
AT8											X	X

Nº	2019					2020						
	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07
AT6	X											
AT7	X	X										
AT8	X	X										
AT9			X	X	X	X	X					
AT10			X	X	X	X	X					
AT11				X	X	X	X					
AT12								X	X	X		
AT13								X	X	X		
AT14								X	X	X		
AT15											X	
AT16												X