



DESENVOLVIMENTO DE UM BIOPOLÍMERO PARA A SUBSTITUIÇÃO DA BORRACHA SINTÉTICA

Autor: Caetano Persch Cardoso

Orientadora: Prof.^a Ma. Fernanda Kohlrausch Coorientadora: Prof.^a Anelise Raddatz

1. INTRODUÇÃO

De acordo com Guerra (2015) há uma preocupação constante diante dos incidentes causados pelo petróleo, como, derramamento de petróleo no mar e os impactos que ele causa na vida marinha. Conforme Pessoa (2012) além de haver outro aspecto importante em relação a isso, pois não há um local de descarte adequado para a borracha sintética. Devido a preocupação em relação ao descarte de borracha e de quanto o petróleo é prejudicial ao meio ambiente, foi possível perceber a necessidade de produzir uma borracha alternativa. Com isso, foi necessário definir materiais alternativos, que não teriam uma utilização direta, ou seja, seriam descartados, e que ocorressem na região onde este trabalho foi desenvolvido. Para tal utilizou-se cascas de arroz, casca de chuchu e casca de batata-doce. Após os resultados obtidos com as cascas, novas testagens foram realizadas para verificar a maleabilidade, resistência e insolubilidade do biopolímero criado.

2. OBJETIVOS

- Desenvolver um espécime de borracha alternativa através do uso de cascas de arroz, cascas de batata doce e cascas de chuchu;
- Descobrir um meio de reutilizar as cascas de arroz, cascas de chuchu e cascas de batata-doce para a obtenção de uma borracha ecológica;
- Traçar e determinar um plano efetivo para a realização do projeto;
- Analisar os resultados e compartilhar com demais pessoas, focando em aperfeiçoar o método encontrado.

3. HIPÓTESES

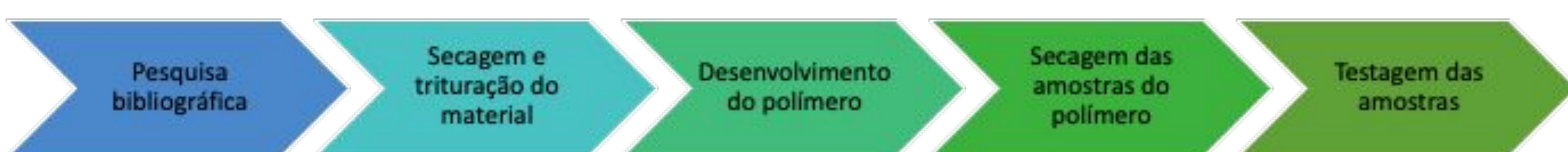
Acredito que seja possível desenvolver uma borracha alternativa a partir da utilização da casca de arroz e das cascas de batata-doce e chuchu, que até então seriam descartadas, para a substituição da sintética.

4. JUSTIFICATIVA

O motivo da escolha do tema foi por causa do impacto visto pela extração e transporte do petróleo para a produção da borracha, visto que o petróleo causa sérios danos ao meio ambiente ao ser derramado no mar. Outro fator é que a borracha produzida a partir do petróleo não tem local adequado de descarte, preocupação que causa ao ser seriamente prejudicial ao meio ambiente (Pessoa, 2012).

O uso da casca de arroz foi devido a sua grande quantidade de descarte, pois a casca geralmente não é usada, bem como a casca da batata-doce e do chuchu.

5. METODOLOGIA



6. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Figura 1. Remoção da casca da batata-doce



Fonte: O autor

Figura 2. Casca de chuchu na estufa



Fonte: O autor

Figura 3. Trituração da casca de batata-doce Figura 4. Processo de tamização dos materiais

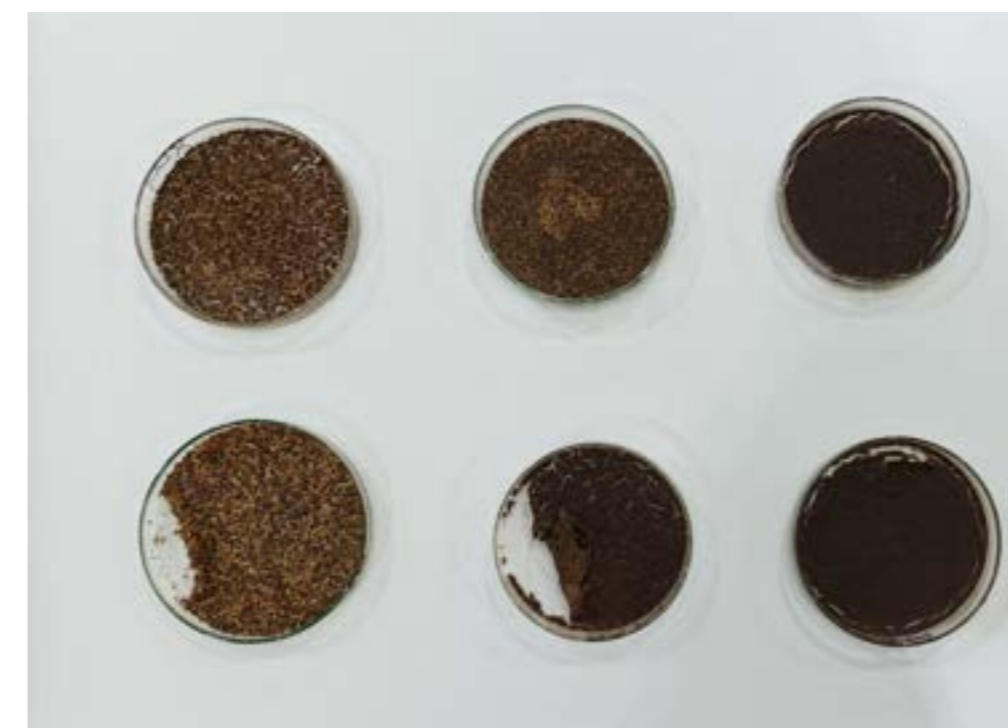


Fonte: O autor



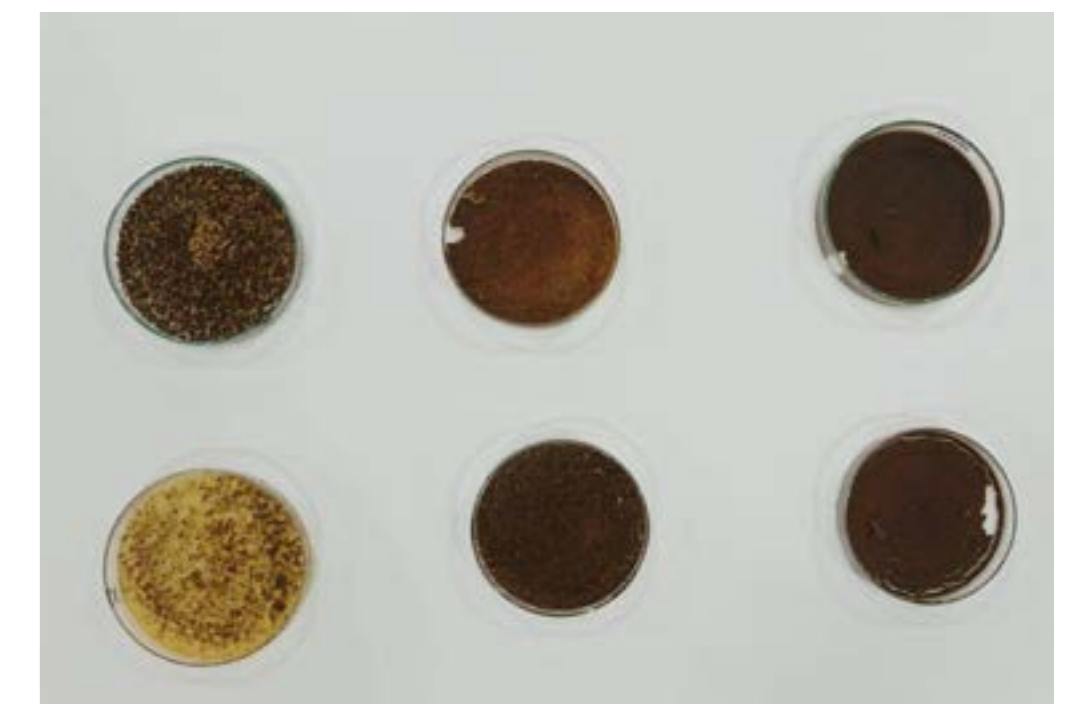
Fonte: O autor

Figura 5. Amostras da estufa de 40°.



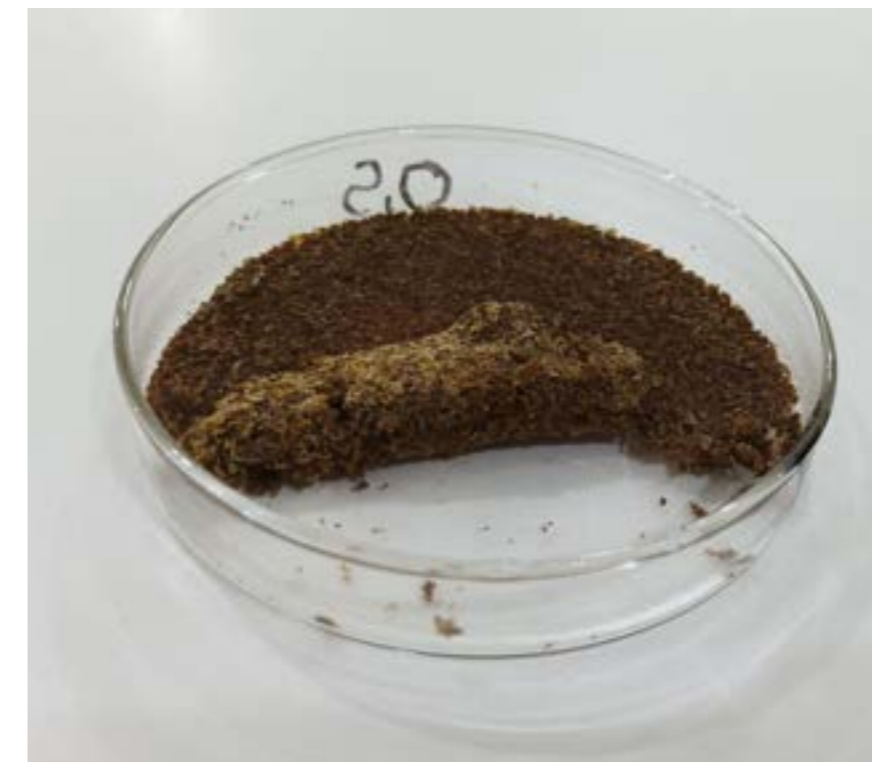
Fonte: O autor

Figura 6. Amostras da estufa de 50°



Fonte: O autor

Figura 7. Amostras da tamis de 500µm



Fonte: O autor

Figura 8. Amostra da tamis de 500µm na mão



Fonte: O autor

Figura 9. Teste de insolubilidade



Fonte: O autor

Figura 10. Teste de resistência



Fonte: O autor

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da pesquisa e testagens realizadas, percebeu-se que os primeiros testes mostraram que novas formulações deveriam ser planejadas. Para que as cascas fossem bem trituradas verificou-se que as mesmas deveriam ser secadas antes da trituração. Na segunda etapa, as cascas foram secas nas estufas e então trituradas para serem classificadas de acordo com sua granulometria. A esse material foi acrescentado outros produtos que geraram 12 amostras. Ao testarmos as amostras obtivemos 66% das amostras com alta maleabilidade, 66% com alta ou média resistência e 66% tiveram alta e média insolubilidade à água em temperatura ambiente.

Esses resultados demonstram que os testes iniciais criaram um polímero que poderá, possivelmente, ser utilizado para o desenvolvimento de uma borracha em substituição à convencional. É possível perceber que as propriedades precisam ser mais comparadas às da borracha e melhoradas, entretanto os resultados para o desenvolvimento de um produto inovador e alta relevância ambiental, são promissores.

8. REFERÊNCIAS

- PESSOA D. F. "Pó de borracha reutilizado na confecção de compostos de borracha natural para a produção de peças de engenharia do setor automotivo" Disponível em <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/URGS_3b7ef698e41d363b260b86d679c7b52f> Acesso em: 21 ago. 2022.
- FRANCO V. A. "DESENVOLVIMENTO DE PÃO SEM GLÚTEN COM FARINHA DE ARROZ E DE BATATA-DOCE" (2015) Disponível em <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFG_fcfa63cb5b560e4aa8f6dfdfbe5c843> Acesso em: 21 ago. 2022.
- GUERRA B. L. "Derramamento de petróleo no mar" (2015) Disponível em <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/MB_ac6cf754ffb4436c5871f93264ab6daa> Acesso em: 20 ago. 2022.