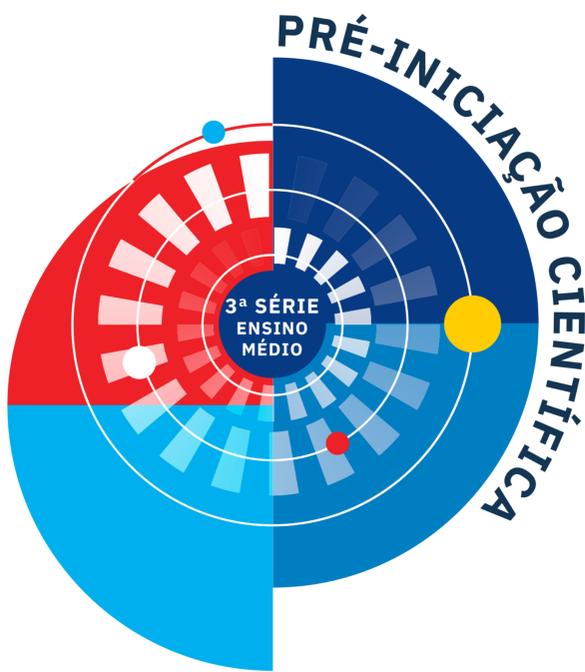


ESTUDO DE TÉCNICAS DE PRODUÇÃO DE PLÁSTICOS BIODEGRADÁVEIS E OS BENEFÍCIOS DE SUA UTILIZAÇÃO EM COMPARAÇÃO COM OS CONVENCIONAIS.

João Pedro Silva Correia
Professor Orientador: Dr. Rubens Ruiz Filho

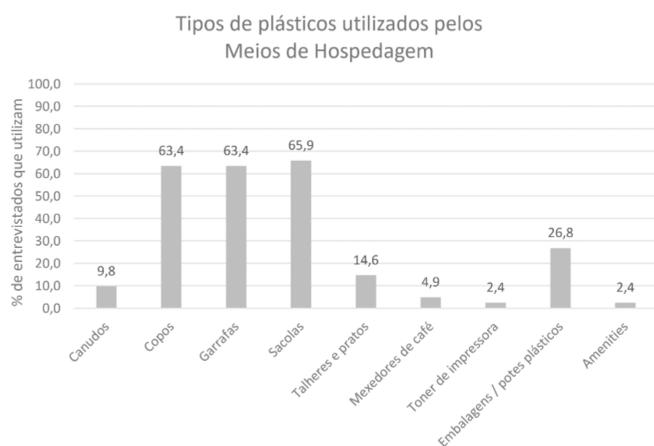


RESUMO

No mundo que vivemos, o descarte de resíduos está causando uma crise ambiental sem precedentes na humanidade. A poluição plástica assume papel de destaque, associado à quantidade exorbitante e crescente de resíduos plásticos despejada nos ecossistemas e à alta resistência apresentada pelo material quanto à sua decomposição. Portanto, em virtude da gravidade da situação o desenvolvimento da consciência ambiental e a mudança de atitude dos estudantes se faz necessário. Esta reflexão sobre os problemas do uso dos plásticos tem como objetivo desenvolver uma consciência ambiental, possibilitado pelo aprofundamento da compreensão dos alunos acerca das questões sociais, políticas, econômicas e culturais envolvidas na crise ambiental e na problemática da poluição plástica.

METODOLOGIA

A metodologia empregada consistiu em desenvolver e caracterizar filmes biodegradáveis de amido de milho contendo farinha de subproduto de broto. Para isso, foi desenvolvida uma farinha a partir de diferentes tipos de broto e realizada sua caracterização tecnológica. Foi produzida farinha de subprodutos de brotos com uso de circulação forçada de ar a 50 °C.



RESULTADOS OBTIDOS

O aspecto visual do filme com adição de FSBS, em qualquer proporção, acarretou ao produto aspecto singular e característico da FSBS elaborada – características colorimétricas observadas na Figura 1b. Portanto, a farinha de subproduto de broto se mostrou eficiente para aplicação em bioplásticos, e, após as análises, pode-se sugerir que seu uso seja destinado a produtos mais oleosos, no entanto não é recomendada para alimentos com elevada umidade e acidez por causa do alto valor de solubilidade nesses solventes. O bioplástico elaborado também pode ser destinado a alimentos que não sofram processamento térmico a elevadas temperaturas, visto a temperatura relativamente baixa de transição e a modificação de seus componentes. Além disso, a aparência do bioplástico mostrou se adequar às tendências do mercado de embalagens alternativas e biodegradáveis.

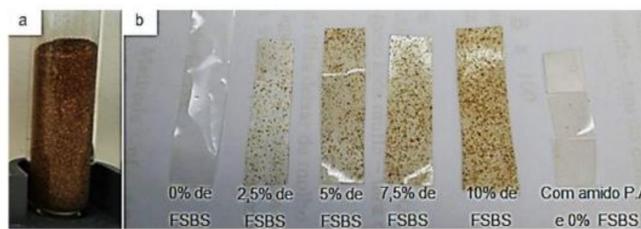


Figura 1. Coloração da farinha de subproduto de broto (a); coloração dos diferentes bioplásticos elaborados (FSBS – farinha de subproduto de broto seco; PA – pureza analítica) (b).

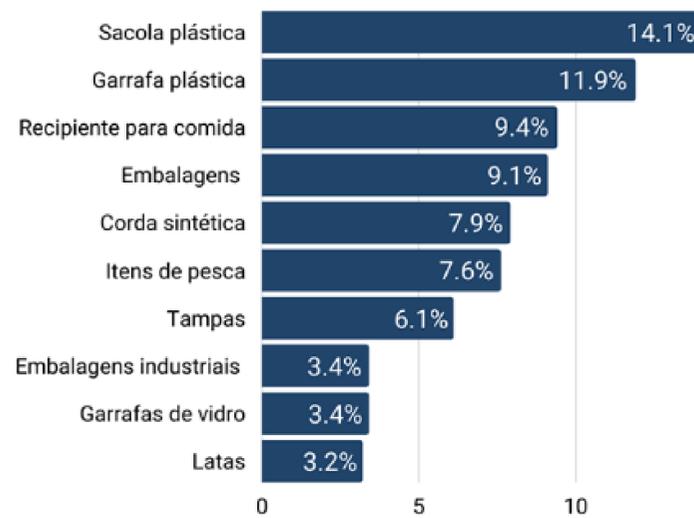
DISCUSSÃO

Os plásticos convencionais, derivados principalmente de fontes de petróleo, têm se mostrado um dos principais poluentes ambientais devido à sua persistência no ambiente. A poluição do ar é uma consequência direta da produção e queima de plásticos, liberando gases tóxicos e partículas nocivas que contribuem para problemas de saúde respiratória e aquecimento global. Além disso, a poluição da água por plásticos é um problema crescente, com toneladas de resíduos plásticos sendo despejados em oceanos, rios e lagos anualmente, ameaçando a vida marinha e contaminando a cadeia alimentar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O subproduto de farinha se mostrou um resíduo agroindustrial adequado à produção de farinha para aplicação no desenvolvimento de bioplástico. A farinha elaborada apresentou uma composição físico-química com possível potencial para aplicação em bioplásticos, principalmente por causa de seu elevado conteúdo de fibras totais. A farinha de subproduto de broto exibiu alta capacidade de retenção de água e baixa retenção de óleo. A cor da farinha influenciou diretamente a cor dos filmes com o aumento da proporção de FSBS. Sobre os bioplásticos formulados, o aumento da proporção de farinha de subproduto de brotos proporcionou aumento na opacidade, porém não interferiu na gramatura nem nos valores de solubilidade em ácido. Os filmes biodegradáveis elaborados com farinha de milho são adequados a embalar ou revestir produtos com baixo teor de umidade e baixa acidez, além de alimentos com elevado teor de gordura.

Lixo no oceano



Referência

- Albuquerque, P. B. S., & Malafaia, C. B. (2018). Perspectives on the production, structural characteristics and potential applications of bioplastics derived from polyhydroxyalkanoates. *International Journal of Biological Macromolecules*, 107(Pt A), 615-625. PMID:28916381. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.09.026>
- Almeida, D. A., Woiciechowski, A. L., Wosiacki, G., Prestes, R. A., & Pinheiro, L. A. (2013). Propriedades físicas, químicas e de barreira em filme formados por blenda de celulose bacteriana e fécula de batata. *Polímeros, Ciência e Tecnologia*, 23(4), 538-546.
- Association of Official Analytical Chemists – AOAC. (1997). *Official methods of analysis* (Vol. 2, 16th ed.). Washington: AOAC.
- Badwaik, L. S., Borah, P. K., & Deka, S. C. (2013). Antimicrobial and enzymatic antibrowning film used as coating for bamboo shoot quality improvement. *Carbohydrate Polymers*, 103, 213-220. PMID:24528722
- Barros, T. T., Tosi, M. M., & Assis, O. B. G. (2017). Aproveitamento de rejeitos da cadeia hortifrutícola no processamento de plásticos biodegradáveis. *Revista Gestão Industrial*, 13(2), 215-229.
- Cazón, P., Velazquez, G., Ramírez, J. A., & Vázquez, M. (2017). Polysaccharide-based films and coatings for food packaging: A review. *Food Hydrocolloids*, 68, 136-148