ISSN: 2358-8829

APLICAÇÃO DA OFICINA DE EXTRAÇÃO DE CORANTES NATURAIS DE JENIPAPO E HIBISCO PARA A TURMA DO PROEJA DO CURSO TÉCNICO EM TURISMO

Ligiane Prudêncio do Nascimento [1]
Catarina de Medeiros Bandeira [2]
Márcia Maria Fernandes Silva [3]

INTRODUÇÃO

No antigo Egito, os povos usavam hena, que era extraído de uma planta, para pintar o cabelo e o corpo. Os corantes naturais eram utilizados pelos homens. Tanto de origem vegetal e mineral. Os corantes começaram a ser usados em alimentos na China, Índia e Egito cerca de 1500 a.c. Até 1850 todos os corantes alimentícios provinham de origem vegetal (Cenoura, beterraba, uva e etc.); extrato de origem animal (Carmin de cochonilla) e os resultantes da transformação de substâncias (CARVALHO. 2021, p. 45).

No século XVIII e XIX, surgiram os corantes sintéticos, com a probabilidade de realçar ou alterar a cor. As indústrias de corantes artificiais impulsionaram as de alimento e de cosmético. Na Inglaterra no início do século XIX, existem relatos de casos de mortes de pessoas que comeram alimentos que continham corantes como sulfato de cobre, chumbo vermelho e chumbo negro (PRADO, GODO, 2003, p. 238).

Os corantes sintéticos são os mais usados nas indústrias por terem baixos custos de produção e mais estabilidade em relação aos naturais. Porém, há inúmeros relatos na literatura científica que apontam os corantes artificiais ocasionaram prejuízo a saúde (BOO, et al, 2021, p.12).

Os corantes naturais fornecem diversos benefícios a saúde por possuírem qualidades importantes, como antioxidante e anti-inflamatórias. O grande desafio das indústrias de cosméticos e alimentos em trocar os corantes sintéticos por corantes naturais é devido a sua estabilidade. Do ponto de vista comercial os corantes naturais mais usados na indústria alimentícia são carmim, urucum, curcumina, antocianinas e betalaínas.

Os descartes dos efluentes têxteis sem tratamento nos ambientes aquáticos podem causar esgotamento do oxigênio, tendo como consequência o desequilíbrio desse ecossistema (LALNUNHLIMI; KRISHNASWAMY, 2016). Tendo em vista a relevância do tema abordado, o presente trabalho teve por objetivo extrair corantes naturais de jenipapo, hibisco natural e do desidratado aplicando uma oficina no laboratório, para a turma do proeja do curso Técnico em turismo. Contextualizando a teoria com a atividade prática.

[1] Graduanda do Curso de Agroindústria da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, ligiane.abc2@gmail.com;
[2] Docente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus III, catarinamedeirosufpb@gmail.com;
[3]Docente da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Campus III, marciafsil762@gmail.com;

ISSN: 2358-8829

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido em duas etapas: A primeira etapa foi realizada uma palestra com a turma do 3 Ano do proeja do curso Técnico em Turismo do Colégio Agrícola Vidal de Negreiros da UFPB – Campus III. O conteúdo abordado foi sobre a Química dos pigmentos.

No segundo momento foi concretizada uma oficina com os alunos do curso Técnico em Turismo. Os experimentos foram realizados no LABORATÓRIO DE ANÁLISES FÍSICO-QUÍMICAS DE ALIMENTOS – LAFQA da Universidade Federal da Paraíba, Campus *III* – Bananeiras, PB.

O trabalho foi a extração de pigmentos, onde utilizou-se o jenipapo maduro, jenipapo verde, Hibisco desidratado e a flor do Hibisco natural. A turma foi dividida em três grupos de 6 alunos.

Cada grupo realizou-se a extração ficando apenas com solvente e variando a temperatura em ambiente e a 70°C. Ou seja, o primeiro grupo ficou com solvente água destilada, o segundo grupo ficou com a acetona e o terceiro grupo com álcool etílico. Pode-se observar nas Figuras 1, o Jenipapo maduro e verde. E na Figura 2, o Hibisco natural e desidratado.



Figura 1.0 Fruta do jenipapeiro madura e verde. Fonte: Próprio autor.



Figura 2.0 Hibisco natural e o Hibisco desidratado. Fonte: Próprio autor.

REFERENCIAL TEÓRICO

Corantes Naturais

Os corantes naturais são pigmentos obtidos a partir de fontes biológicas, tais como plantas, animais ou minerais, e são frequentemente empregados em diversos segmentos industriais. As civilizações antigas utilizavam corantes naturais para colorir tecidos e

alimentos, utilizando materiais como a cúrcuma, o urucum e o índigo (SILVA; SOUZA, 2020).

A preferência por esses compostos tem crescido nos últimos anos, motivada pelas preocupações sobre os efeitos negativos ligados aos corantes sintéticos, que podem provocar reações alérgicas e intoxicações (PEREIRA; ALMEIDA, 2019). Adicionalmente, os corantes naturais têm se destacado por proporcionarem vantagens extras, tais como propriedades antioxidantes, antimicrobianas e anti-inflamatórias, tornando-os atraentes para os setores de alimentos e medicamentos (FERNANDES; COSTA, 2018).

Extração dos Corantes Naturais

A extração de corantes naturais é uma etapa fundamental para sua aplicação industrial, envolvendo diferentes métodos que visam maximizar o rendimento e preservar as propriedades funcionais dos pigmentos. Entre as técnicas mais utilizadas, destacam-se a maceração, a prensagem a frio e a extração com solventes (OLIVEIRA et al., 2021) afirmam que a escolha do método depende diretamente da matriz biológica e das características químicas dos compostos-alvo.

A variedade de usos dos corantes naturais é demonstrada pela sua extensa utilização em várias indústrias. Eles são utilizados na indústria alimentícia para aprimorar a aparência de produtos como queijos, iogurtes, bebidas e doces (FERNANDES E COSTA 2018), mencionam que o urucum é um dos corantes mais empregados neste setor devido à sua resistência ao calor e à sua tonalidade vermelha distinta.

Outros usos abrangem a tingimento de tecidos, em que corantes naturais, como o índigo e a henna, são empregados para substituir corantes sintéticos em processos artesanais e industriais. Apesar de possuírem menor estabilidade e durabilidade em relação aos corantes sintéticos, o apelo ecológico tem estimulado sua utilização (SILVA; SOUZA, 2020).

Impactos Ambientais

Apesar dos corantes naturais serem amplamente divulgados como uma opção sustentável em relação aos sintéticos, sua produção e extração também provocam impactos ambientais consideráveis. Porém, menos que os sintéticos. O uso excessivo de água, a produção de resíduos orgânicos e a utilização de solventes químicos podem resultar na poluição do solo e dos recursos de água (CARVALHO; LIMA, 2021). Contudo, o progresso em tecnologias mais sustentáveis tem tentado minimizar essas questões, fomentando a sustentabilidade do processo de produção.

Ainda assim, existem desafios, como a viabilidade financeira de métodos sustentáveis em grande escala e a concorrência com corantes sintéticos, que continuam sendo mais acessíveis e simples de fabricar (FERNANDES; COSTA, 2018). Portanto, a intensificação de políticas públicas e estímulos à produção sustentável de corantes naturais é crucial para impulsionar a mudança para opções menos danosas ao meio ambiente.

ISSN: 2358-8829

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No primeiro momento foi realizado a palestra sobre a Química dos pigmentos para turma do 3º Ano do proeja do curso Técnico em Turismo. Abordando os temas sobre extração de corantes naturais orgânicos e inorgânicos, surgimentos das cores, carotenoides, porfirina, flavonoides e das antocianinas. Como observado na Figura 3.0.

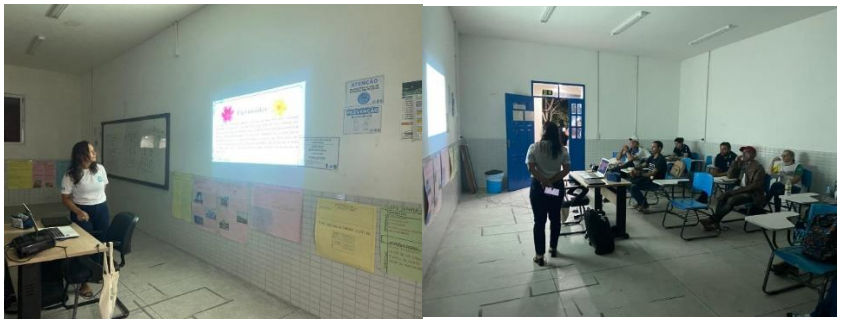

Figura 3.0. Palestra sobre a Química dos Pigmentos. Fonte: próprio autor.

No segundo momento, foi realizado uma oficina juntamente com uma atividade experimental. Onde foi desenvolvido as extrações do Jenipapo e do Hibisco. A turma pode observar as extrações dos corantes naturais na prática e conhecer o espaço do laboratório.

O conhecimento prévio que os alunos trazem, é bastante relevante na aprendizagem de novos conhecimentos Ausubel (2000, p.10), sendo assim foi aplicado o questionário abaixo com algumas perguntas que contemplavam a oficina como, extração de pigmentos naturais, conhecimento das vidrarias e equipamentos do laboratório, solubilidade dos solventes, entre outros.

As extrações proporcionaram as seguintes condições. O jenipapo maduro não possui coloração. Enquanto, o jenipapo verde apresenta cor devido a genipina, a extração utilizando álcool etílico como solvente, mostrou-se bem mais intensa a temperatura de 70ºC, comparado aos demais solventes. Para os hibiscos apresentaram colorações mais intensas na água destilada a 70°C. E por fim, as respostas sobre questionário aplicado, onde relataram que 100% da turma achou muito importante a aplicação da oficina para o aprendizado. Pode-se observar nas Figuras 4, 5, 6 e 7.



Figura 4.0 Extração de Jenipapo e Hibisco em álcool etílico. Fonte: Próprio autor.

ISSN: 2358-8829



Figura 5.0 Extração de Jenipapo e Hibisco em acetona. Fonte: Próprio autor.



Figura 6.0 Extração de Jenipapo e Hibisco em Água destilada. Fonte: Próprio autor.



Figura 7.0. A turma do proeja do Técnico em Turismo na prática de extrações de corantes naturais. Fonte: Próprio autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da oficina foi possível observar que esse tipo de atividades práticas promove o maior interesse dos alunos, pois retira o aluno da posição de espectador passivo, proporcionando uma maior aprendizagem utilizando materiais de baixo custo e que estão presentes em nosso dia-a-dia, conciliando teoria e prática.

Palavras-chave: Hibisco, Jenipapo, Pigmentos Naturais.

ISSN: 2358-8829

REFERÊNCIAS

AUSUBEL, D. P.; **Aquisição e Retenção de Conhecimentos: Uma Perspectiva Cognitiva**. Lisboa: Plátano, 2000.

BOO, H.O., HWANG, S.J., BAE, C.S., PARK, S.H., HEO, B.G., GORINSTEIN, S., **Extraction and characterization of some natural plant pigments**, Industrial Grops and Products, 40, 2012, p.129-135.

CARVALHO, A. P.; LIMA, R. S. Impactos ambientais na produção de corantes naturais. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 12, n. 3, p. 45-59, 2021.

FERNANDES, M. A.; COSTA, J. S. Aplicações industriais dos corantes naturais: Uma revisão. Revista de Ciência e Tecnologia, v. 18, n. 2, p. 123-140, 2018.

LALNUNHLIMI, S.; KRISHNASWAMY, V. Decolorization of azo dyes (Direct Blue 151 and Direct Red 31) by moderately alkaliphilic bacterial consortium. **Brazilian Journal of Microbiology**, v. 47, p. 39-46, 2016.

OLIVEIRA, T. R.; FERREIRA, G. S.; SANTANA, L. P. Técnicas avançadas de extração de corantes naturais. Food Research Journal, v. 5, n. 4, p. 98-112, 2021.

PEREIRA, F. C.; ALMEIDA, M. A. Benefícios dos corantes naturais para a saúde humana. Revista Saúde e Alimentos, v. 7, n. 2, p. 34-48, 2019.

PRADO, M.A., GODOY, H.T., **Corantes Artificiais em Alimentos**, Alim.Nutr., 14, 2003, p.237-250.

SILVA, J. M.; SOUZA, R. P. Substituição de corantes artificiais por naturais: Uma tendência sustentável. Revista Ciência Hoje, v. 35, n. 5, p. 14-21, 2020.