



Periódico Eletrônico

Fórum Ambiental

da Alta Paulista

ISSN 1980-0827
Volume 9, Número 1, 2013

Aplicação de Novas
Tecnologias Sustentáveis



ANAP

Titulo do Trabalho

CORANTES NATURAIS E SUSTENTABILIDADE NO SETOR TÊXTIL

Nome do Autor (a) Principal

Luis Gustavo Bonora Vidrih Ferreira

Nome (s) do Coautor (a) (s)

Natália Nascimento Nogueira; Fernanda Silva Graciani

Nome (s) do Orientador (a) (s)

Fernanda Silva Graciani

Instituição ou Empresa

Unesp

E-mail de contato

n.ecochic@gmail.com

Palavras-chave

Corantes. Azocorantes. Ecologia têxtil

INTRODUÇÃO

Os corantes podem ser divididos em dois tipos segundo sua origem: sintético ou natural. Este é uma substância corada, extraída de uma matéria-prima animal ou vegetal, seja por meio de processos físico-químicos ou por bioquímicos (ARAÚJO, 2005, p. 4). Já o sintético possui estrutura química muito semelhante à dos corantes naturais, porém são sintetizados através de processos químicos em laboratório.

As indústrias têxteis são responsáveis pela descarga de grandes quantidades de efluentes contendo corantes, sendo o corante azo, classe de corante empregada com



maior frequência, considerado como precursor de uma nova classe de compostos mutagênicos (PBTAs).

OBJETIVO GERAL

- O presente trabalho tem como objetivo geral analisar os contornos da aplicação dos corantes no setor têxtil destacando os corantes naturais como prática que pode agregar sustentabilidade em seu desenvolvimento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Destacar o processo histórico de uso dos corantes;
- Identificar os impactos ambientais gerados pelos corantes sintéticos;
- Apontar os corantes naturais como vertente de sustentabilidade para o setor têxtil.

METODOLOGIA

Para subsidiar o estudo, utilizou-se das técnicas de pesquisa documental e pesquisa bibliográfica, com análise de trabalhos científicos e técnicos que se relacionam com a temática com subsídios disponíveis na internet (Medline-Pubmed, Science Direct, Periódicos Capes, com pesquisa das seguintes palavras chaves: corantes sintéticos, corantes naturais, PBTAs e azo dyes, além de livros relacionados.

RESULTADO(S)

História dos Corantes

A interação manual do homem com as cores datam cerca de 40 mil anos, quando pigmentos naturais eram misturados à gordura de origem animal e utilizados em pinturas rupestres. No Egito foi encontrado, nos tecidos de múmias, os corantes índigo azul, extraído da planta de mesmo nome, e o vermelho alizarina, retirado da erva garança.



Em 2500 a.C., a Índia já detinha o domínio da tinturaria e estamperia, perpetuando esta tradição de celeiro de corantes durante milênios, sendo que este comércio com a Europa se solidificou “quando Vasco da Gama encontrou o caminho marítimo para as Índias”, em 1497.” (PEZZOLO, 2007, p.167).

Porém, o desenvolvimento da indústria têxtil e o fato de que os processos de obtenção de cor, por meios naturais, eram lentos, onerosos e instáveis abriu espaço para o tingimento através de sintéticos. Estes corantes apareceram graças à descoberta acidental da Mauve, pelo inglês William Perkin, em 1856.

Corantes sintéticos e seu impacto ambiental

As características desejáveis dos corantes consistem na estabilidade frente à luz, distribuição uniforme, alto grau de fixação e resistência ao processo de lavagem, condições essas que somente foram alcançadas com o surgimento dos corantes sintéticos. Atualmente, todos os corantes e pigmentos comerciais são substâncias sintéticas, com exceção de alguns pigmentos orgânicos (CARREIRA, 2006) e são, predominantemente, sintetizados à base de alcatrão.

Os corantes sintéticos são divididos segundo sua classe química. O grupo dos azocorantes, que apresenta potencial carcinogênico e mutagênico, predomina em quase todas as aplicações no processamento têxtil (ROBINSON et al., 2001), com participação em cerca de 50-65% das formulações comerciais (KUNZ et al., 2002).

A grande problemática dos azocorantes consiste na formação de subprodutos. Após a utilização de reagentes como hidrossulfito de sódio, usado para remoção do excesso de cor pela indústria têxtil, os azocorantes se tornam 2-fenilbenzotriazóis-não clorados, os quais, uma vez lançados em efluentes, com possível captação por estações de tratamento que utilizam o método de cloração para sua desinfecção, acabam por se transformar em um outro subproduto (2-fenilbenzotriazóis - PBTAs) com maior característica tóxica.

Inicialmente os PBTAs foram descobertos por análise de águas de rios do

Os corantes naturais como prática sustentável



O surgimento do Mauve e o desenvolvimento da indústria de corantes sintéticos fez declinar o uso dos corantes naturais, prejudicando “muitos dos procedimentos artesanais e semi-industriais cuja transmissão era feita oralmente” (ARAÚJO, 2005, p. 26). Porém, o fato de algumas comunidades tradicionais, possuidoras das técnicas de tingimento natural, se encontrarem isoladas, permitiu que à partir dos anos 90 houvessem movimentos que proporcionaram a retomada dessas técnicas.

Hoje, os corantes naturais tem sido alvo de procura por conta de seu caráter biodegradável e por sua baixa toxicidade, decorrente de consumidores com intuito de um consumo consciente, seja para colorir fibras naturais, seja para tecidos sintéticos. Além disso, também é possível produzi-los em grande quantidade e com alto grau de solidez e fixação da cor, bem como resistência à luz, ao uso e à lavagem. (SANTOS, 2009)

Como já foi mostrado, o grande dano ambiental causado pelo processo de tingimento diz respeito ao descarte dos corantes sintéticos nos efluentes, sem seu devido tratamento. Tal ação, no caso de corantes naturais, não apresenta dano ambiental ou toxicidade, estando a água do tingimento, por exemplo, dentro dos padrões normais de qualidade ambiental.

CONCLUSÕES

A cadeia produtiva instalada, como já dita, se revela como alta impactante do nosso meio ambiente, como no caso da presença de subprodutos dos azocorantes nas águas, os quais são responsáveis por causar dano genético e variados problemas ambientais, como a extinção ou modificações de espécies devido às mutações.

A mudança desse quadro se faz necessária, mas deve-se acontecer nas 3 escalas do processo: matéria prima, que tange, por exemplo, meios ecológicos de produção do algodão; produção têxtil, a qual passa desde a indústria até os designers e marcas; e mercado consumidor.

Os materiais e técnicas para possibilitar tal mudança já são notórios, como o algodão orgânico, malha PET e os corantes naturais, foco de nosso trabalho. Percebe-se, também, algumas iniciativas de posturas mais ecológicas, sobretudo por parte dos



consumidores, como nos casos de “diy” (faça você mesmo) e da “Junky Styling” (cirurgia de roupas).

Porém, isso ainda se apresenta de maneira muito modesta, comparado ao amplo consumo da “fast fashion” e as necessidades de amortização dos impactos. Este cenário é tão agudo que simples mudanças de hábitos, como passar menos roupas, secá-las ao ar livre e usar sabão com menos fosfato e biodegradáveis já representariam uma redução considerável no aquecimento global (LEE, 2009).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. Corantes naturais para têxteis - da antiguidade aos tempos modernos. Disponível em: <<http://tramasdocafecomleite.files.wordpress.com/2009/06/corantes-naturais-e-texteis2.pdf>>. Acessado em 11 Setembro de 2013.

CARREIRA, M. F. Sistemas de Tratamento de Efluentes Têxteis – uma análise comparativa entre as tecnologias usadas no Brasil e na península Ibérica. 2006. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Florianópolis, 2006.

ROBINSON, T.; McMULLAN, G.; MARCHANT, R.; NIGAM, P. Remediation of dyes in textile effluent: a critical review on current treatment technologies with a proposed alternative. **Biores. Technol.**, v. 77, p. 247-255, 2001.

FERREIRA, E. L. **Corantes naturais da flora brasileira**: guia prático de tingimento com plantas. Curitiba: Optagraf Editora e Gráfica., 1998. 98 p.

KUNZ, A.; PERALTA-ZAMORA, P.; MORAES, S.G.; DURÁN, N. New tendencies on textile effluent treatment Novas tendências no tratamento de efluentes têxteis. **Química Nova**, v. 25, n.1, p. 78-82, 2002.

LEE, M. (2008). **Eco chic: o guia de moda ética para a consumidora consciente**. Trad. Sheila Mazzolenis e Mario Ribeiro. São Paulo: Larousse do Brasil, 2009. 224 p.

PEZZOLO, D. B. **Tecidos: história, tramas e usos**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2007. 324 p.

Santos, G. Corantes têxteis naturais: a biotecnologia da antiguidade ao século XXI. 2009. Dissertação (Mestrado em Design de Moda). Faculdade de Arquitetura, Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa, 2011.