

## Desenvolvimento de um Experimento de Química Orgânica Aplicado à Engenharia Têxtil

Morgana Aline Voigt (IC)\*, Aline Heloísa R. Harbs (IC), Ana Paula S. I. Boemo (PQ), Catia Rosana L. Aguiar (PQ), Lidiane Meier (PQ)

morgana.aline@grad.ufsc.br

Palavras-Chave: Experimento de química orgânica, tingimento têxtil, contextualização

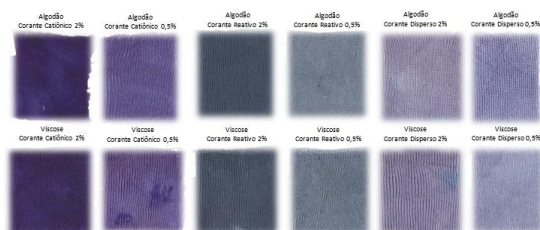
### Introdução

As Diretrizes Curriculares Nacionais do Ensino Médio (DCNEM) apontam a contextualização como sendo *uma relação entre sujeito e objeto*, evocando áreas, âmbitos ou dimensões presentes na vida pessoal, social-cultural do indivíduo. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), apontam que, partindo do cotidiano, o estudante pode construir e reconstruir conhecimentos que permitam uma leitura crítica do mundo físico, possibilitando tomadas de decisões fundamentadas em conhecimentos científicos.<sup>1</sup> Dentro deste contexto, e considerando a importância das aulas experimentais no ensino-aprendizagem dos estudantes<sup>2</sup>, desenvolveu-se um experimento para abordar conceitos importantes de química presentes no tingimento e beneficiamento têxtil, atividades industriais de grande destaque na região de Blumenau/SC. Com este experimento, os estudantes poderão melhor compreender conteúdos como interações intermoleculares e reações ácido-base.

### Resultados e Discussão

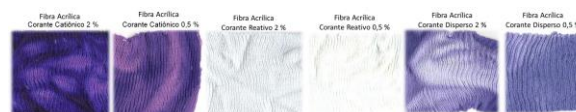
Para o desenvolvimento da prática foram tingidas amostras de malha tecidas a partir de fibras acrílicas, celulósicas, de poliéster e fibras mistas com soluções 2% e 0,5% de corantes catiônicos, reativos e dispersos. Para a igualização dos tingimentos foram realizados ensaios em diferentes condições experimentais, incluindo: ausência e presença de eletrólitos, de alcalinizantes ou ácidos, de aceleradores e variação de temperatura.

O tingimento das fibras celulósicas foi mais eficiente com o corante reativo (Fig. 1). Neste, há a formação de uma ligação covalente entre os grupos eletrofílicos do corante e os grupos hidroxila da fibra, conferindo estabilidade na cor do tecido.



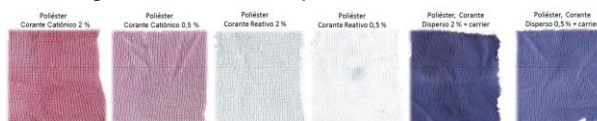
**Figura 1.** Fibras de algodão (superior) e de viscose (inferior) tingidas com corante azul catiônico, reativo e disperso

No tingimento de fibras acrílicas, o corante catiônico apresentou maior solidez, afinidade e intensidade de cor (Fig. 2). Os cátions do corante são adsorvidos na superfície dos sítios aniônicos da fibra, se difundem para o seu interior e se ligam às cadeias poliméricas por ligações salinas.



**Figura 2.** Fibra acrílica tingida com corante azul catiônico, reativo e disperso.

A fibra de poliéster não tem grupos polares, logo, não pode ser tingida por mecanismos iônicos, com corantes hidrossolúveis. Assim, é possível tingir poliéster com corantes dispersos (Fig. 3). O processo é puramente físico: o corante é adsorvido e, em seguida, difunde-se para dentro da fibra.



**Figura 3.** Fibra de poliéster tingida com corante azul catiônico, reativo e disperso.

Com esses resultados foi possível correlacionar, de forma contextualizada, as disciplinas de química orgânica com um aspecto importante da Eng. Têxtil. O roteiro, na sua íntegra, em breve estará disponível em: [nuquicat.quimica.blumenau.ufsc.br](http://nuquicat.quimica.blumenau.ufsc.br).

### Conclusões

O experimento desenvolvido, gerando a necessidade em transcender a informação e proporcionando a compreensão dos conteúdos disciplinares de forma contextualizada, direciona o aluno a pensar o mundo como um objeto de seu questionamento, a começar pelo seu cotidiano.

### Agradecimentos

PROEX – UFSC  
UFSC – Campus Blumenau  
Ind. têxtil Acrilan LTDA pela doação dos materiais

[1] BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros curriculares nacionais: ensino médio. Brasília, 1999.

[2] Zucco, C.; Pessine, F. B.T.; Andrade, J. B. Diretrizes curriculares para os cursos de química. Química Nova, V. 28, p. 11 - 13, 2005.

[3] Salem, Vidal. Tingimento Têxtil: fibras, conceitos e tecnologias. São Paulo: Blucher. Golden tecnologia, 2010.