

Investigação, identificação e classificação das substâncias orgânicas presentes no nosso cotidiano⁽¹⁾.

Fabio Machado da Silva⁽²⁾; Isabela Maria da Campo⁽³⁾; Pedro Henrique Báez Garcez⁽⁴⁾; Guilherme Ignácio Ferreira⁽⁵⁾.

Resumo Expandido

⁽¹⁾ Trabalho executado com recursos do Edital de pesquisa PIBIC-EM N°38/2011, da PRPPGI.

⁽²⁾ Professor do Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Chapecó, SC; E-mail: fabio.machado@ifsc.edu.br

⁽³⁾ Bolsista PIBIC-EM e apresentadora do trabalho, Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Chapecó, SC; E-mail: isabeladacampo@hotmail.com

⁽⁴⁾ Bolsista PIBIC-EM, Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Chapecó, SC; E-mail: phsalvo@hotmail.com

⁽⁵⁾ Bolsista PIBIC-EM, Instituto Federal de Santa Catarina - IFSC, Chapecó, SC; E-mail: guilferreira9@hotmail.com

RESUMO: O projeto tem como objetivo principal a realização de uma pesquisa com a finalidade de identificar substâncias orgânicas presentes em produtos industrializados que fazem parte do cotidiano dos alunos. A análise de rótulos de produtos industrializados proporcionou a identificação de uma grande variedade de compostos químicos constituídos por carbono, sendo que, para esses compostos, foi atribuída a nomenclatura oficial IUPAC. No decorrer do projeto foi produzido um caderno de exercícios com imagens e estruturas químicas das substâncias orgânicas identificadas. O projeto foi apresentado, pelos bolsistas PIBIC-EM, aos alunos do módulo III do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, os quais relataram se tratar de um projeto relevante no sentido de auxiliar o ensino de química orgânica no Ensino Médio.

Palavra Chave: Química Orgânica, funções orgânicas, nomenclatura.

INTRODUÇÃO

O ensino de química deve ocorrer de forma a promover o pensamento crítico e reflexivo do aluno fazendo com que o mesmo demonstre interesse em desvendar o que há por trás de fenômenos da natureza, a composição química de materiais e produtos industrializados presentes no seu dia a dia. Desta forma, este projeto visou promover o interesse do aluno com relação aos itens mencionados, onde através da pesquisa científica o mesmo será capaz de “descobrir” e classificar as substâncias orgânicas presentes em alguns materiais e produtos industrializados que fazem parte do seu cotidiano como os plásticos, os alimentos, os cosméticos, produtos de higiene e de limpeza. O projeto tem ligação direta com a unidade curricular Química III presente na grade curricular do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, sendo que as aulas de química foram ministradas de forma a auxiliar o desenvolvimento do projeto e, em contrapartida, os alunos bolsistas contribuíram com as aulas de química, apresentando periodicamente, para seus colegas, os resultados das suas pesquisas em relação ao tema proposto no projeto.

METODOLOGIA

A metodologia aplicada para o desenvolvimento do projeto foi dividida nas seguintes etapas:

- 1- Detalhamento, para os alunos bolsistas, dos objetivos do projeto, como o mesmo seria executado e o desencadeamento das atividades;
- 2- Realização de pesquisa bibliográfica pelos bolsistas de forma a levantar as principais substâncias orgânicas presentes na constituição de alguns produtos industrializados;
- 3- Escolha dos materiais e produtos industrializados que contenham compostos orgânicos para posterior análise;
- 4- Identificação das principais substâncias orgânicas presentes nos produtos selecionados através da análise dos rótulos dos produtos;
- 5- Elaboração das estruturas químicas das substâncias orgânicas estudadas utilizando o software chemdraw ultra;
- 6- Identificação das funções orgânicas presentes em cada um dos produtos industrializados selecionados e atribuição da nomenclatura correta de cada composto químico;
- 7- Elaboração de um caderno de exercícios com ilustrações das substâncias químicas identificadas;
- 8- Aplicação de um questionário durante a aula de química da turma do Módulo III do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática, visando obter uma avaliação do projeto pelos demais educandos do Módulo.

A execução do projeto teve início com a realização de uma pesquisa bibliográfica com o objetivo de se levantar as principais substâncias orgânicas presentes na constituição de produtos industrializados. Em seguida, os bolsistas realizaram a coleta de embalagens e rótulos de alguns produtos, tendo como foco os produtos de limpeza, higiene pessoal e cosméticos. Em etapa seguinte, o grupo começou a identificar as principais substâncias orgânicas presentes nos produtos analisados bem como a “construir” as estruturas químicas das substâncias utilizando o software Chemdraw. Em etapa posterior, os bolsistas realizaram a identificação das funções orgânicas e atribuíram a nomenclatura oficial IUPAC de cada molécula identificada. Para finalizar, o grupo apresentou o projeto desenvolvido para os alunos do Módulo III do IFSC, Câmpus Chapecó, visando contribuir com as aulas de Química. Para isso, o conhecimento dos conceitos de química orgânica, funções orgânicas e grupos funcionais foi fundamental para a execução do projeto proposto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização do projeto foram pesquisados vários produtos do cotidiano dos alunos, entre eles destacaram-se o enxaguante bucal, o xampu, o antitranspirante, o protetor e o bloqueador solar, o inseticida, o esmalte e a tintura de cabelo, pois esses produtos apresentam grande quantidade de compostos orgânicos em sua constituição, sendo considerados ideais para o ensino das principais funções orgânicas estudadas no Ensino Médio (Figura 1).

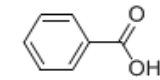
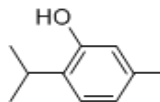
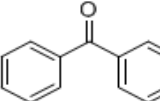
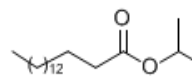
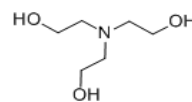
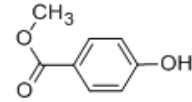
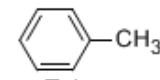
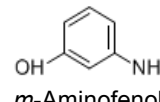
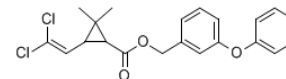
Figura 1 – Alguns produtos industrializados pesquisados no projeto.



Os resultados obtidos encontram-se resumidos na tabela 1, que apresenta algumas estruturas químicas e grupos

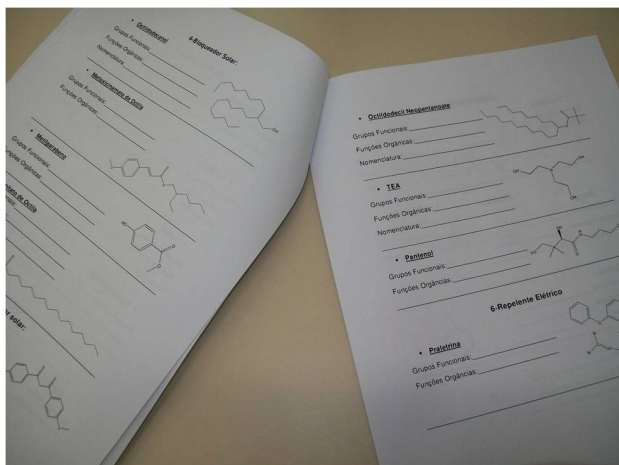
funcionais identificados nos diversos produtos pesquisados.

Tabela 1: Estrutura química e funções orgânicas identificadas nos produtos pesquisados.

Produto pesquisado	Nomenclatura do composto identificado	Função orgânica-grupo funcional
Enxaguante bucal	Sorbitol/ Hexan-1,2,3,4,5,6-hexol	Álcool – OH
Enxaguante bucal	 Ácido benzóico	Ácido carboxílico – CO ₂ H
Enxaguante bucal	 Timol/ 5-metil-2-(1-metiletil)fenol	Fenol – OH
Xampu	 Benzofenona	Cetona – CO
Antitranspirante	 butano	Hidrocarbonetos – C e H
Antitranspirante	 Isopropilpalmitato/ hexadecanoato de isopropila	Éster – CO ₂ R
Protetor solar	 Trietanolamina	Amina e álcool – NR ₃ e OH
Bloqueador solar	 Metilparabeno/ 4-hidroxi-benzoato de metila	Fenol e éster – OH e CO ₂ R
Esmalte	 Tolueno	Hidrocarboneto aromático – C e H
Tintura de cabelo	 <i>m</i> -Aminofenol	Fenol e amina – OH e NH ₂
Inseticida		Haleto, éster e éter – Cl, CO ₂ R e –O–

Após a identificação das substâncias orgânicas, os bolsistas elaboraram um caderno de exercícios contendo imagens e estruturas químicas de diversas substâncias encontradas nos produtos analisados (Figura 2).

Figura 2 – Caderno de exercícios elaborado pelos alunos bolsistas.



O caderno de exercícios foi entregue para a turma do módulo III do Curso Técnico de Nível Médio Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó, constituindo um material de apoio ao ensino das funções orgânicas e nomenclatura de compostos orgânicos. Juntamente com a entrega do material didático, os alunos bolsistas apresentaram o projeto para a turma utilizando slides e painéis com as estruturas orgânicas dos produtos identificados. O projeto foi finalizado com a entrega de um questionário aos alunos, o qual teve por objetivo avaliar a importância e relevância do projeto tendo como base o ensino de química orgânica.

CONCLUSÕES

O projeto viabilizou a identificação de diversas substâncias orgânicas presentes em produtos industrializados e que, muitas vezes, são desconhecidas pelos alunos e a sociedade em geral. Além disso, a pesquisa proporcionou uma forma alternativa de ensino de química orgânica, pois os alunos puderam ver na prática onde a química está presente, bem como a finalidade das substâncias orgânicas em cada produto. A análise dos questionários entregues aos alunos revelou que o projeto apresentou relevância no sentido de auxiliar o ensino de química orgânica no Ensino Médio.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao CNPq pelo apoio financeiro e aos alunos do Curso Técnico Integrado em Informática do IFSC, Câmpus Chapecó pela contribuição dada ao projeto.

REFERÊNCIAS

1. USBERCO, J. ; SALVADOR, E. *Química*. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2006, v. Único.
2. REIS, M. *Interatividade Química*. 1. ed. São Paulo: FTD, 2007.
3. SARDELLA, A.; FALCONI, M. *Química*, 1. ed. São Paulo: FTD, 2007.