

**Oficina temática: obtenção e aplicação de corantes naturais no cotidiano****Thematic workshop: obtaining and applying natural colors in daily life**

DOI:10.34117/bjdv5n7-066

Recebimento dos originais:22/05/2019

Aceitação para publicação: 26/06/2019

**Onofre Vargas Júnior**

Mestre em Ciência de Materiais pela Universidade Federal de Mato Grosso  
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu  
Endereço: Rua Formosa, Quadras 28/29, Loteamento Santana, Uruaçu – GO, Brasil  
E-mail: onofrequimico@gmail.com

**Karla Nara da Costa Abrantes**

Graduada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu  
Endereço: Rua Formosa, Quadras 28/29, Loteamento Santana, Uruaçu – GO, Brasil  
E-mail: karlanara@hotmail.com

**Karla Soares Matias**

Graduada em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu  
Endereço: Rua Formosa, Quadras 28/29, Loteamento Santana, Uruaçu – GO, Brasil  
E-mail: karlamatias16@gmail.com

**Kesley dos Santos Ribeiro**

Graduando em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás - Campus Uruaçu  
Endereço: Rua Formosa, Quadras 28/29, Loteamento Santana, Uruaçu – GO, Brasil  
E-mail: kesleysantos2010@hotmail.com

**RESUMO**

Uso de corantes naturais vai além da cor aos alimentos, possuem propriedades benéficas à saúde humana. Os corantes podem ser alternativa ao desperdício de alimentos no lixo e a substituição dos corantes artificiais. As oficinas podem ser usadas nesse contexto para compreender de maneira facilitadora a contextualização dos conceitos acerca do tema, despertando o senso crítico a assuntos do cotidiano das pessoas. Tal trabalho traz uma proposta de oficina temática sobre corantes naturais demonstrando suas formas de obtenção e aplicação. Realizou-se a explicação do tema seguido da aplicação de corantes naturais de jenipapo, urucum e cebola para tingimento de tecidos e de práticas de extração e aplicação de corantes naturais de beterraba, cenoura e repolho roxo como corantes alimentícios. Os processos de extração e de aplicação dos corantes foram satisfatórios. Os participantes ficaram satisfeitos e relataram que os corantes os corantes alimentícios extraídos não interferiram no sabor dos alimentos.

**Palavras-Chave:** Corantes Naturais, Obtenção e Aplicação de Corantes, Oficina Temática.

## **ABSTRACT**

Use of natural dyes goes beyond color to foods, possess beneficial properties to human health. Dyes can be an alternative to waste of food in the trash and replacement of artificial dyes. The workshops can be used in this context to understand in a facilitating way the contextualization of the concepts about the subject, awakening the critical sense to subjects of the daily life of the people. This work brings a thematic workshop proposal on natural dyes demonstrating their ways of obtaining and applying them. An explanation of the topic followed by the application of natural dyes of genipap, annatto and onion for dyeing of tissues and of extractive practices and application of natural dyes of beet, carrot and purple cabbage as food colorings were carried out. The extraction and application processes of the dyes were satisfactory. Participants were satisfied and reported that the dyes the food colorants extracted did not interfere in the taste of the food.

**Key Words:** Natural Colorants, Dye Collection and Application, Thematic Workshop

## **1 INTRODUÇÃO**

As cores realizam um trabalho indispensável nos alimentos e bebidas, pois além de associarem ao sabor do produto, elas também podem ser um diferencial na escolha do consumidor. Segundo a ANVISA na Resolução – CNNPA n° 44, de 1977 define corante como uma substância ou uma mistura de substância que possuem a propriedade de conferir ou intensificar a coloração do alimento e bebida. Segundo o Artigo 10 do decreto n° 55871 de 26 de março de 1965, existem três categorias de corantes:

§ 1º Considera-se "corante natural" o pigmento ou corante inócuo extraído de substância vegetal ou animal. § 2º Considera-se "caramelo" o produto obtido, a partir de açúcares, pelo aquecimento e temperatura superior ao seu ponto de fusão e ulterior tratamento indicado pela tecnologia. § 3º Considera-se "corante artificial" a substância, corante artificial de composição química definida, obtida por processo de síntese. (Artigo 10 do decreto n° 55871)

De acordo com ARAÚJO (2011), recentemente os corantes artificiais têm sido questionados por certos segmentos da população, e essa tendência, aliada à publicidade contínua e adversa, tem aumentado o interesse pelos corantes de origem natural. A utilização de corantes naturais além de atribuir cor aos alimentos, também possuem propriedades benéficas à saúde humana, ou seja, possuem características funcionais e não só estéticas, como por exemplo, antioxidantes e anti-inflamatórias (SOUZA, 2012).

Um fator relevante a ser considerado na utilização dos corantes naturais principalmente pelo setor industrial e que muitas vezes alguns corantes naturais, além das dificuldades tecnológicas de utilização, são problemáticos devido à falta de informações toxicológicas suficientes. (ARAÚJO, 2011)

Há muitos meios de se extrair corantes naturais, sendo um deles por meio de alguns vegetais, como por exemplo, da beterraba, cenoura, repolho roxo e entre outros que proporcionam tonalidades diferentes de cores. Outro fator de relevância é o uso das cascas desses vegetais para extrair o corante, evitando que as mesmas consideradas inutilizadas fossem diretamente jogadas ao lixo.

De acordo com os dados da Embrapa, 2006, o Brasil joga, anualmente, 26,3 milhões de toneladas de alimentos no lixo. Uma alternativa é usar os talos e cascas, folhas e frutas machucadas e sobras de pão, café, arroz, feijão e entre outros. Assim, além de evitar os desperdícios, com o uso dos corantes naturais, pode-se evitar problemas na saúde decorrentes dos corantes artificiais.

Os corantes na indústria têxtil atual têm por objetivo dar ao tecido uma coloração diferenciada do natural, realizada de forma integral e produzindo efeito único em sua superfície, denominada design de superfície têxtil. (DAMASCENO, 2010). Além disso, algumas flores, frutos, madeiras e entre outros são fontes de corantes naturais que podem ser empregados no tingimento de tecidos.

Neste trabalho foram utilizados os corantes a partir do Urucum, Jenipapo, Cebola, Beterraba, Repolho Roxo e Cenoura. Dentre estes se destacam o Urucum e a Beterraba como sendo um dos principais corantes naturais conforme demonstrado no quadro 1.

Quadro 1: Principais corantes naturais. ARAÚJO (2011)

| Corante | Características  | Aplicações  |
|---------|--|---|
| Urucum  | Extrato amarelo-alaranjado obtido do pericarpo da semente da planta <i>Bixa orellana L.</i> (URUCUM). O pigmento é constituído basicamente do carotenoide cis-bixina, insolúvel em óleo e que compreende mais de 80% do corante presente na semente. | Massa, molho, sorvete, queijos, recheios, temperos, manteiga, peixes e etc. |

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Açafrão                 | Extrato amarelo-ouro extraído de rizomas de <i>curcuma long L.</i> É insolúvel em água e solúvel em óleos e gorduras. em razão de sua alta intensidade de cor, pequenas quantidades são suficientes para colorir o produto.   | Massa, iogurte, produtos de panificação, molhos, margarinas e etc. |
| Extrato de beterraba    | O concentrado de beterraba, de coloração vermelha, é obtido do suco de <i>beta vulgaris ruba</i> . Seu principal cromóforo (75 a 95%) no suco é a betamina. O produto concentrado é solúvel em água e insolúvel em óleo.  | Sorvetes, iogurte, molho e etc.                                    |
| Pimentão vermelho       | Obtém-se do <i>Capsicum annum</i> um corante vermelho-alaranjado, pela extração com solventes. o corante é uma mistura complexa, contendo em torno de 50 diferentes pigmentos. Seus principais cromóforos são capsantina e capsorubina (pigmentos vermelhos).   | Molhos, maioneses e etc.   |
| Extrato da casca de uva | Extraído com água ou soluções alcoólicas da casca de uva vermelho-escura, este extrato, dependendo da variedade, contém até 25 pigmentos diferentes. A principal cromóforo presente na casca de uva é a mistura complexa de antocianinas: antocianidina (aglicona), açúcar e frequentemente ácidos. São solúveis em água e em mistura de água e álcool, porém insolúveis em óleos e gorduras. | Bolachas, iogurte, panificação.                                    |
| Cochonilha/Carmim       | Cochonilha é um corante vermelho extraído do corpo de inseto seco ( <i>coccus catti</i> ). Esses insetos desenvolvem-se em tipos específicos de cactos encontrados no   |  |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | Brasil. Seu cromóforo principal é o ácido carmínico, sendo o extrato aquoso conhecido como cochonilha. |  |
|--|--|--|

As oficinas compreendem maneiras por meio das quais as pessoas produzem sentidos sobre fenômenos a sua volta e se posicionam e relações sociais cotidianas. Trata-se de uma estratégia facilitadora da troca dialógica e da construção de sentidos. (SPINK, 2014)

Quando se trata de oficinas de ensino, normalmente envolverem experimentações, além de outras estratégias visando relacionar ao cotidiano. pode-se atribuir às oficinas outros benefícios como: tornar os conhecimentos químicos mais significativos e aplicáveis ao dia a dia das pessoas; despertar o senso crítico; a capacidade de relacionar eventos; capacidade de discutir assuntos antes, durante e após a realização das mesmas; a interação entre os alunos; a capacidade de argumentar e refletir. Ainda nas oficinas de ensino, o cotidiano é problematizado e revisitado abordando-se questões de ordem social, histórica e ética, que auxiliam a compreensão dos assuntos abordados (Winkler, 2016)

A abordagem temática, nessa proposição metodológica, não é entendida como apenas um pretexto para a apresentação de conteúdos químicos. Tampouco se restringe a fornecer informações sobre processos produtivos, tecnológicos ou usos que a sociedade vem fazendo de materiais. Trata-se de abordar dados, informações e conceitos para que se possa conhecer a realidade, avaliar situações e soluções e propor formas de intervenção na sociedade (MARCONDES et al., 2008).

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi proporcionar uma oficina sobre corantes naturais e suas aplicações em corantes de alimentos e tecidos, apresentando os processos de extração dos mesmos e uso dos mesmo demonstrando a relevância da química no cotidiano.

## 2 METODOLOGIA

O minicurso foi realizado no evento da quinta Semana de Ciência e Tecnologia (V SECITEC), ano de 2016, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás Campus Uruaçu, no qual a temática do evento era “Ciência Alimentando o Brasil”. O mesmo ocorreu em dois momentos, sendo uma etapa realizada no laboratório de Química e a outra etapa em uma sala ao lado.

A aplicação e análise desta oficina articulou-se a uma pesquisa exploratória que segundo Pronadov (2013) tem por finalidade proporcionar mais informações sobre o assunto

de investigação possibilitando uma definição de forma a orientar a fixação dos objetivos e a formulação de hipóteses através da análise de exemplos que estimulem a compreensão.

A oficina contou com público aleatório através de inscrição no evento e posteriormente inscrição na oficina limitado a 15 pessoas. O desenvolvimento foi programado em três momentos: aula teórica, uso de corantes para tingimento de tecidos e extração de corantes naturais e uso em alimentos.

No primeiro momento, no laboratório de Química, realizou uma explicação teórica sobre definição de corantes, os principais corantes naturais, sendo eles: extrato de beterraba, açafrão, urucum, pimentão vermelho, extrato da casca da uva e a cochonilha, bem como os principais processos de extração de corantes naturais e suas principais aplicações no cotidiano. Para este momento gastou-se cerca de 50 minutos.

No segundo momento o público realizou o tingimento de tecidos brancos (100% algodão), no qual foi disponibilizado três tipos de corantes naturais, da semente do urucum, do fruto do jenipapo e da casca da cebola. Para o tingimento dos tecidos, os mesmos utilizaram o método quente de tingimento, uma vez que, mergulharam o tecido nos corantes naturais e deixaram por volta de 25 minutos aquecendo em uma chapa aquecedora.

No terceiro momento em uma sala de aula ao lado do laboratório o público foi dividido em três grupos, no qual cada grupo ficou responsável pela extração de corante natural dos seguintes vegetais: beterraba, cenoura e repolho roxo. Para a extração do corante natural da beterraba e da cenoura, cortaram-se as mesmas juntamente com a casca e bateram no liquidificador com um pouco de água até formar um “purê”, conforme figura 01, em seguida passou-se a mistura numa peneira para obter o “caldo” e logo após levaram para aquecer em fogo baixo até reduzir na tonalidade desejada conforme visto na figura 02. Para extração do corante de repolho roxo, cortaram o mesmo em pedaços menores e levaram ao fogo deixando ferver por cerca de 10 minutos, após retiraram as folhas e acrescentou um pouco de bicarbonato de sódio para obter uma coloração azul marcante.



Figura 1: Extração de corante natural a partir da Beterraba



Figura 2: Caldo da extração de corante natural a partir da Beterraba.

Após a obtenção das soluções coloridas obtidas dos corantes naturais, cada grupo deveria incorporar a sua solução ao Chantilly Comercial (cor branco) até atingir a coloração desejada e posteriormente usá-lo para confeitar os cupcakes levados prontos pelos ministrantes. Posteriormente foi demonstrado a todos a confecção de uma tapioca “roxa”, uma tapioca tradicional com corante de beterraba para tonificar a massa. Finalizaram a oficina com a degustação dos cupcakes por eles decorados e da tapioca roxa com recheios de queijo ou chocolate. Após o minicurso, aplicou-se um questionário aos participantes para investigar a experiência com esta oficina.

### **3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após a aula teórica, todos os questionamentos foram sanados e deu-se início a explicação da extração dos corantes de da semente do urucum, do fruto do jenipapo e da casca da cebola posteriormente foi realizado o processo de tingimento, realizado em 3 grupos, sendo um grupo para cada corante natural. Os tingimentos dos tecidos foram realizados com sucesso, uma vez que as tinturas a quente oferecem melhores resultados que as realizadas a frio.

Temperaturas elevadas e banhos prolongados possibilitam melhor impregnação nas fibras têxteis. (DAMASCENO, 2010).

O tecido pigmentado com o corante natural extraído do fruto do jenipapo teve uma coloração azul claro, a tinta provém do sumo do fruto verde a substância corante, chamada genipina, a mesma perde o efeito corante com o amadurecimento do fruto, (DAMASCENO, 2010),

O tingimento usando o corante natural da casca da cebola, a coloração final foi um amarelo claro, a tonalidade clara é devido a concentração da tinta. A cebola possui compostos organossulfurados também são responsáveis pela pungência, sabor e aroma característicos destas espécies. Dentre os flavonoides, destaca-se a quercetina na cebola pela sua ação antioxidante e responsável pela cor amarelo-castanho (BROTEL, 2012)

O tecido pigmentado com o corante natural extraído do Urucum, obteve-se uma coloração alaranjada, a tinta foi extraída a partir das sementes do fruto. O Urucum possui um corante avermelhado, que é usado pelos indígenas tanto com aplicação medicinal, quanto como ornamento e proteção contra insetos, em forma de pintura sobre a pele. (EMBRAPA, 2009).

No terceiro momento, obteve-se os corantes naturais a partir da beterraba, da cenoura e do repolho roxo. Solução corante (caldo) da beterraba apresentou uma coloração avermelhada intensa, a cenoura apresentou uma coloração amarela clara e do repolho roxo apresentou uma cor azul escura. Utilizou-se então esses corantes naturais para incorporar e colorir o chantilly, e posteriormente foram utilizados para decorar os cupcakes.



*Figura 3: Participantes decorando os Cupcakes com a mistura de corante natural com chantilly.*

Pode-se observar na Figura 03 que foram obtidas 3 colorações distintas, sendo a coloração amarela derivada da mistura do caldo de cenoura com chantilly, a coloração rosa derivada da mistura do caldo da beterraba com o chantilly e a coloração azul-claro derivado

da mistura do caldo do repolho roxo com o chantilly, e por cima foi adicionado granulado para decoração. Ao final da oficina foi degustado os cupcakes, e os participantes relataram que apesar das cores derivadas das misturas a cobertura a base de chantilly e corante não apresentou o gosto de nenhum dos alimentos usados.



Figura 4: Cupcakes decorados com corantes naturais.

Foi demonstrado aos participantes o uso do corante natural da beterraba para coloração da tapioca, podendo desta forma variar a coloração da mesma dependendo do corante a se utilizar. Foi utilizado polvilho tradicional e ao invés de se utilizar água para se dar liga ao polvilho, utilizou-se o caldo da beterraba posteriormente peneirado e colocado na frigideira e recheado com queijo ou chocolate, conforme se pode observar na figura 5.



Figura 5: Tapioca colorida de roxo utilizando corante natural de beterraba

E ao final da oficina enquanto os participantes degustavam os pratos demonstrados foi aplicado um questionário afim de investigar e avaliar sua participação na oficina. Os participantes responderam a 2 perguntas: 01) Entre os corantes naturais expostos, qual você mais apreciou? Justifique.; 02) A oficina atendeu suas expectativas iniciais? Por que?

Pudemos observar uma semelhança entre as respostas obtidas e destacamos as respostas dos participantes conforme se observa no quadro 2.

Quadro 2: Principais respostas obtidas.

| Participante | Pergunta 01   | Pergunta 01   |
|--------------|---|---|
| A            | “O de beterraba, pois além de utilizar algo que faz muito bem para a saúde, dá para aproveitar das vitaminas sem sentir o gosto dela, dá uma coloração muito bonita”. | “Sim, pois aprendi a fazer corantes naturais de coisas simples do nosso dia-a-dia.” |
| B            | “Acho que não tenho um em especial. Adorei todos”.  | “Sim, superou minha expectativa, pois não só explicou como ensinou a fazer.”        |

Portanto podemos perceber que a relação da aplicação da química presente no cotidiano traz interesse por fenômenos presentes em nossa rotina e como podemos utilizar o conhecimento sobre corantes. Conforme Spink (2014), Winkler (2016) e Marcondes (2008), a oficina traz para o participante condições da construção do conhecimento acerca da realidade que o indivíduo se faz presente. A demonstração da utilização de alimentos ou parte de alimentos que podem ser utilizados como corantes naturais para tingimento de roupas ou como corantes alimentícios traz uma visão diferente para seu cotidiano.

#### 4 CONCLUSÕES

Esta foi uma oficina rápida, como parte de um evento científico tecnológico, de curta duração com aproximadamente 04 horas, na qual tratou-se de uma abordagem relevante para o cotidiano do participante tratando-se de corantes naturais. A participação e o interesse dos mesmos foram significativos para o bom desenvolvimento da proposta, bem como, os mesmos se demonstraram a todo momento animados, surpresos acerca da temática.

Foi possível explicar, demonstrar e instigar os participantes sobre processos para extração de corantes naturais a partir de alimentos do nosso cotidiano. Foram mostrados a eles algumas das aplicações destes corantes e dos benefícios que os mesmos podem trazer a

sociedade, tais como redução do lixo, substituição dos corantes artificiais para o benefício da saúde.

Todos processos de extração propostos foram executados com sucesso. O processo de tingimento de tecidos não ocorreu a coloração conforme o planejado e acreditamos que para se ter o resultado adequado, para que de fato apresente uma cor no tecido deva-se deixar por mais tempo a imersão do tecido no corante.

A utilização dos corantes naturais como corantes alimentícios foi o ponto da oficina que despertou maior interesse, participação e curiosidade dos participantes, pois foi possível realizar a extração do corante, realizar a aplicação dele como corante alimentício e ainda realizar a degustação. Os participantes relataram que a adição dos corantes naturais não alterou o sabor dos alimentos degustados. Relataram ter ficado satisfeitos com a proposta da oficina pois permitiram a eles um conhecimento de mundo e cotidiano de forma interativa e divertida.

Portanto acreditamos que a aplicação desta oficina para demonstração sobre os corantes naturais foi satisfatória e pode ser utilizada para relacionar conceitos teóricos com a prática e o cotidiano dos participantes, além de ser uma oficina na qual os participantes se permitem a confraternização ao final com a degustação do resultado de seu trabalho. Acreditamos no potencial desta oficina para o despertar do conhecimento científico.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. M. A. **Química de alimentos: teoria e prática**. 5. ed. Viçosa, MG, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimentos. Resolução n. 44, 1977. Estabelece condições gerais de elaboração, classificação, apresentação, designação, composição e fatores essenciais de qualidade dos corantes empregados na produção de alimentos e bebidas e revoga as Resoluções 20/70 e 8/72. (Ementa elaborada pelo CD/MS). Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 02 fev. 1978. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/44\\_77.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/44_77.htm)>. Acesso em: 14 de agosto de 2017.

BROTEL, N.; OLIVEIRA, V.R. Cultivares de cebola e alho para processamento. In: Congresso Brasileiro de Olericultura, 52. Horticultura Brasileira, 2012. Disponível em: <

<https://www.alice.cnptia.embrapa.br/alice/bitstream/doc/940923/1/PAL41CBO522012.pdf>>

Acessado em 14 de agosto de 2017.

DAMASCENO, S. M. B.; SILVA, F. T. F.; FRANCISCO, A. C.; Sustentabilidade do processo de tingimento do tecido de algodão orgânico. In: XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO: Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, 12 a 15 de outubro de 2010.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista Em Extensão**, Uberlândia, v. 7, p. 67-77, 2008

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: Métodos e Técnicas de Pesquisa e do Trabalho Acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. 277 p. Disponível em: <[http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book Metodologia do Trabalho Cientifico.pdf](http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf)>. Acesso em: 14 ago. 2017.

REVISTA-FI, Dossiê Corantes CORANTES. São Paulo. N. 39, 2016. Disponível em: <[http://revista-fi.com.br/upload\\_arquivos/201612/2016120320277001480616337.pdf](http://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201612/2016120320277001480616337.pdf)>

SOUZA, Rosilane Moreth de. **Corantes naturais alimentícios e seus benefícios à saúde**. Rio de Janeiro 2012. Disponível em: <[http://www.uezo.rj.gov.br/tccs/ccbs/Rosilane Moreth de Souza.pdf](http://www.uezo.rj.gov.br/tccs/ccbs/Rosilane%20Moreth%20de%20Souza.pdf)>. Acesso em: 13 ago. 2017.

SPINK, M. J., Menegon, V. M., & Medrado, B. (2014). Oficinas como estratégia de pesquisa: articulações teórico-metodológicas e aplicações ético-políticas. *Psicologia & Sociedade*, 26(1), 32-43.

WINKLER Manuel E G.; DE, Souza João R. B.; Z., Sá Marilde B.Z. A utilização de uma oficina de ensino no processo formativo de alunos de ensino médio e de licenciandos. **Química Nova na Escola**, [s.l.], p.27-34, ago. 2017. Sociedade Brasileira de Química (SBQ). <http://dx.doi.org/10.21577/0104-8899.20160057>.