

**Redação Selecionada e publicada pela
Olimpíada de Química SP-2013**

Autor: Nickolas Stabellini

Co-autores: Yasmin D. Mendes Silva; Guilherme V. Calligaris

Série: segunda (2012) do Ensino Médio

Profs : Jandanilce M. Gonçalves Rosin e Janete P. Carlini

Colégio: Claretiano

Cidade: Rio Claro, SP

O Mundo Colorido da Química

A química é responsável por praticamente tudo que usamos, vemos ou os cheiros que sentimos em nosso dia a dia. No mundo das cores não é diferente. Sabemos que para a física, as cores que vemos é o resultado dos comprimentos de onda que são absorvidos pelo olho humano e a mistura das sete cores do arco-íris que é o branco. A química pode fazer “mágicas” incríveis e uma delas é gerar as cores em ação no cotidiano de todo ser humano.

Quando falamos sobre cores devemos saber que a química faz parte dos pigmentos e das belas cores que vemos na natureza, nas artes, nos fogos de artifício que colorem os céus, os esmaltes, as maquiagens e em uma infinidade de coisas que estão ao nosso redor.

Há cerca de quinhentos mil anos o homem primitivo, por exemplo, já queimava madeira para conseguir luz e calor, pois além de se valerem da luz e calor do sol, já utilizavam o fogo. Embora não soubessem provocar o fogo, os homens talvez tenham aproveitado incêndios acidentais provocados por raios ou lava incandescente de algum vulcão. Aprenderam inicialmente a manter o fogo. Os “guardiões do fogo” vigiavam dia e noite esses incêndios acidentais alimentando-os com gravetos, folhas, etc.

Dominar o fogo consiste no saber fazer e usar controladamente tal combustão. Isto significou uma transformação profunda na vida dos homens. As transformações químicas que ocorrem no cozimento de alimentos, na produção de utensílios cerâmicos, de metais como ferro e ligas metálicas, a exemplo disso, o bronze, só foram possíveis com a energia liberada nestas queimas. Até o ano mil e duzentos, a madeira era a principal fonte de energia, o combustível gerador de luz e calor. Já no século XIV, com a invenção do alto forno, o carvão vegetal passou a ser mais utilizado devido a sua maior eficiência.

A partir dos primórdios da existência humana, como citado acima, o fogo é indicado como fonte de alegria, dado que com seu uso os homens primitivos se sentiam bem e confortáveis, se aqueciam do frio e celebravam caçadas. Milhares de anos se passaram e nossos dias não são muito diferentes, pois ao falarmos em luzes, alegria, lembramos dos fogos de artifício, muito utilizados em diversas culturas. No mundo inteiro é possível encontrar nos céus o espetáculo de cores que os fogos nos proporcionam. Chegam a ser usados até mesmo como alerta da chegada da polícia! Bem, isso é o que mostram os filmes e documentários. Mas as ocasiões mais comuns de uso desses

elementos são nas famosas festas de São João ou festas juninas. Hoje, nos parece que em todo tipo de festividade não podem faltar os fogos. As lojas lucram nestas datas que envolvem também o Natal, o réveillon, festas de casamento, shows e etc.

Final de ano e nada mais comum que passar a virada de ano vendo um show de fogos, seja ao vivo ou pela TV. Afinal, quem nunca fez isso e teve curiosidade de saber como se dão as luzes e cores por eles emitidas? A resposta está em dois fenômenos químicos: A incandescência e a luminescência, o primeiro é produzido através da queima de magnésio e outros metais, o que produz o clarão que vemos dos fogos. No segundo fenômeno o que acontece é um pouco diferente, pois a luz é produzida através dos diferentes tipos de átomos que emitem energia em forma luminosa quando são ativados. Um exemplo disso seria o átomo de sódio, que quando é excitado a produzir luz, emite uma coloração amarela. Azul, vermelho, roxo, rosa, amarelo... São inúmeras cores que podem ser produzidas através da química “artificial”.

Ainda falando do papel maravilhoso da química no mundo das cores, uma atividade que fazemos todos os dias é assistir televisão, porém poucos sabem que a imagem que é gerada tem participação de elementos químicos, também para gerar as cores. O LED presente nas gerações mais modernas de televisores contam com a presença de GaAsP (fosforeto arsenieto de gálio), que gera a imagem e as cores. Sendo assim, quando uma criança está vendo seu desenho preferido ou quando uma dona de casa assistindo seu programa matinal existe aí a presença da química.

As cores químicas também são presenças marcantes na alimentação, na forma dos corantes, sendo esses indispensáveis hoje em dia na maioria dos alimentos. Tudo acontece pela presença de ligações duplas alternadas que fazem o corante ter cor. Mesmo podendo ser naturais, os corantes em sua maioria são sintéticos. Iniciados pela mauveína, o primeiro corante sintético do mundo, hoje nossas vidas mudaram e as indústrias não podem mais viver sem eles. Um exemplo de corantes na indústria alimentícia pode ser a “Fanta Laranja”, em que a cor alaranjada é gerada por um corante, sem o qual a laranja natural seria apenas lembrada. Desde quando nascemos usamos compostos químicos, as cores dos alimentos que comemos, nas frutas, verduras, legumes, entre tantos outros que fazem parte de nossa alimentação diária.

Muitos se deparam com as frutas e as escolhem muitas vezes por sua aparência, qual delas está com a cor mais bonita?! Ao ver uma maçã bem vermelha e outra nem tanto, optamos em levar para nossa casa, aquela bem vermelhinha, que dá até vontade de saborear ali mesmo. As partes que constituem os alimentos incorporados à nossa dieta têm em sua composição substâncias químicas, dentre elas as que colorem.

Além das cores nos frutos e em todos os alimentos, os deixarem mais bonitos e apetitosos, elas contribuem também para nossa nutrição. As cores roxa, vermelha e azul de muitas frutas, decorrem das antocianinas, que também tem características anti-oxidantes. Além de serem utilizadas como corantes em alimentos, chegam até integrarem as chamadas células fotovoltaicas.

Tais substâncias também são usadas nas indústrias têxteis, dando cores as nossas roupas e acessórios, indispensáveis para qualquer um. Essa percepção nos leva novamente, a saber, que a química está presente em tudo que fazemos, vestimos, comemos ou visualizamos.

Em um dos elementos mais preciosos do planeta, o diamante, observa-se também a formação das cores. Os diamantes que costumam ser usados em jóias e são muito admirados por sua beleza, contam com diferentes cores e essa diferença ocorre pelo fato deles serem formados embaixo da terra, contendo assim algumas impurezas, compreendidas por elementos químicos, como por exemplo, o nitrogênio, que lhes dá a cor amarela e o boro que lhes confere a cor azul. E desta forma destacamos os vidros, cujas massas coloridas podem ser devido à adição de substâncias como carvão, cromo, cobre e cobalto e então a cor rubi produzida pelo cobre e o ferro juntos, pode dar o toque decorativo de nossa sala de estar.

Não é apenas nos objetos que a química das cores exerce seu poder. A natureza também conta com a ajuda da química para colorir os nossos olhos, ou seja, a paisagem como uma folha caindo no solo. Sem esta influência, seria impossível existir cor além do “preto e branco”, tirando a beleza das coisas que vemos. Ela é responsável pela vida, pela criação de objetos, pela higienização e por diversos outros fatores que influenciam nossas vidas.

Nosso corpo é um exemplo fiel de que a química está presente, pois além de fazer tudo funcionar durante as vinte e quatro horas do dia, nos dá cor. A melanina da cor aos nossos olhos e também à nossa pele. Quanto mais escuro for o tom de pele de uma pessoa ou a cor de seus cabelos e olhos, maior é a concentração de melanina que essa pessoa tem nessa região. Dois tipos de melanina estão presentes em nosso corpo, a eumelanina, responsável pelos tons mais escuros, como o castanho e a feomelanina, responsável pelas cores mais claras, como o tom amarelado. Uma mancha, olheiras ou uma pinta na pele podem ser causadas pelo acúmulo dessa proteína que faz com que haja uma concentração maior de cor em determinadas regiões de nosso corpo.

Quando olhamos para as diferentes coisas perto de nós, como por exemplo, uma simples flor no jardim, não paramos para pensar como é dada a cor para aquela tão linda plantinha. É simples, existem no mundo diferentes tipos de substâncias que dão as mais variadas cores para as plantas, flores e frutos.

Dentre os compostos químicos que dão cor às flores, vermelho e amarelo são os chamados flavonóides e carotenóides. A clorofila, pigmento verde responsável também pelo processo de fotossíntese, dá cor aos mais variados tipos de flores e vegetais. As cores são por vezes formadas por compostos muito complexos, que nem imaginamos que existam.

Imagine se a flor que estava no jardim for retratada em uma tela por um pintor. Sim, a química estará lá, pois serão os mais diferentes pigmentos dando a cor das tintas que serão usadas. Química e arte andam de mãos dadas, pois ao contemplar uma bela obra de arte não fazemos nenhuma associação entre tinta e solvente, pintura ou obra ali expostas. São muito mais que expressão artística. Tinta a óleo não evapora como água tendo em vista suas cadeias insaturadas

reagindo como o oxigênio do ar, processo que permite ao artista, correções em suas obras dada a menor velocidade de secagem.

Antigamente as tintas usadas para a pintura de diversas coisas, como tecidos, telas, materiais de uso cotidiano eram retiradas da natureza, de algumas plantas que soltam pigmentos que podem ser usados para pintura, como o urucum. Os pigmentos que dão cores as telas, tintas para escrever entre outras, são compostos químicos, que não se dissolvem em água ou em qualquer tipo de óleo, para que assim quando terminarmos uma pintura, ou de escrever ou imprimir algo a tinta não escorra e permaneça fixa.

Não fosse todo este aparato químico jamais poderíamos visitar uma bela exposição de arte ou até mesmo retratar a flor mencionada anteriormente. Na verdade, não teríamos uma flor colorida.

Ao escolhermos as cores de nossas roupas logo pela manhã quando acordamos, ao pintar as unhas ou ao fazer a maquiagem; a cor de nossa pele, a coloração dos nossos olhos, uma tinta de caneta, um lápis colorido, as frutas, flores, telas e belas obras de arte, são incontáveis as coisas que levam química e que também são coloridas por ela. Muitos podem pensar que a cor é resultado apenas da física, porém é necessário muito mais que isso. Para existirem, as cores dependem também das composições químicas, substâncias, assim como vemos em laboratório quando um elemento é misturado ao outro e forma-se uma nova cor.

As cores da química, ou melhor, a química das cores: é como uma mágica, são diversos elementos diferentes, que quando combinados dão o tom e a alegria de viver neste nosso mundo.

Referências Bibliográficas

<http://www.abiquim.org.br>

<http://www.ideariumperpetuo.com/pigmentos.htm>

http://www.jornalorebate.com.br/site/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id+3104

<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/quimica-sempre/quimica-da-cor-.php>

<http://www.emsimtese.com.br/2010/chamas-coloridas/>

<http://fisicanaahs.blogspot.com.br/2011/10/química-na-maquiagem-sect.html>

http://www.lacan.com.br/omdex.php?opc=meio_cabelo&c=3

http://www.profpc.com.br/Qu%C3%ADmica%20na%20Cozinha/Frutos_frutas.htm

<http://www.alunosonline.com.br/quimica/curiosidades-quimica-e-cor-.html>

<http://www.quimicaparadossuevora.blogspot.com.br/2012/02/quimica-e-cor-html>

<http://www.qmc.ufsc.br/qmcweb/artigos/dye/corantes.html>

<http://www.brasilecola.com/quimica/quimica-presente-nos-fogos-artificio.htm>