



Co-funded by the
Creative Europe Programme
of the European Union

Project 2020-1-TR01- KA201-094533



A chave para a vida global,
Mudança Digital da Natureza



Duração total: 1,5 horas



Idade do aluno: 12 a 18 anos



- Area de aplicação:
- Química
- biologia
- industria têxtil



Palavras-chave: Artesanato
tradicional, preparação para o
futuro, química, ecologia.



G2 - Biocorantes (Tingindo o Futuro de Verde)



- Módulo
- Poluição ambiental
- Aquecimento global

G2 - Versão Portuguesa

Materiais:

Fogão de aço (a panela não pode ser usada para comida depois)

Opcional: corante extra natural

Colher de madeira

Balança de cozinha de precisão

Termômetro de cozinha

Sal de seiva (também chamado de alúmen ou sal de alumínio)

Plantas que podem ser usadas para tingimento/pintura

Escorredor de macarrão

Gaze

Jarra de vidro

Vinagre doméstico

Fibras naturais (por exemplo, algodão, linho, lã, seda)



- Notas:
- Medidas de segurança devem ser tomadas durante o processo de fervura.
- Ao tingir, use máscara e luvas.



@digitalchangeon

Resumo

Os alunos farão sua própria tintura têxtil com pigmentos naturais, como raízes de plantas, vegetais e assim por diante. Este processo prático de tingimento fornece um contexto concreto para conceitos teóricos como a invenção e o uso de pigmentos sintéticos e as possibilidades com pigmentos à base de plantas. Os participantes incluirão design thinking e questionarão o custo ecológico de diferentes métodos. Irão aumentar a sensibilização para a indústria da moda rápida e para a utilização de produtos químicos que poluem o ar e a água, bem como para os efeitos nocivos para a saúde humana. Enquanto o banho de tingimento esfria, a sessão pode ser estendida com uma discussão sobre materiais de base e biofabricação, em oposição aos métodos tradicionais de produção têxtil. Após o processo de tingimento, os participantes precisam examinar o que fazer com as águas residuais e suas condições de mudança. Uma exploração mais profunda da química do pigmento e da cor também é possível se for adequada ao grupo. (Figura 1).



Figura 1. Biocorantes

Introdução



Picture 2. Plant based textile

Antes da criação dos corantes sintéticos, as pessoas tinham que usar tudo o que estava disponível no mundo natural se quisessem criar corantes para tecidos, têxteis ou mesmo tintas. Mas o que são corantes naturais e sintéticos?

Fontes naturais de corantes, como raízes de plantas, vegetais, frutas vermelhas, insetos, são corantes derivados de minerais e outras fontes biológicas. Estes foram usados para colorir têxteis antes da introdução dos sintéticos.

Os corantes naturais são biodegradáveis, não

tóxicos e não alergênicos, o que os torna geralmente melhores para o meio ambiente e para uso próximo aos seres humanos. Ao produzir esse corante natural, a maioria deles também pode ser usada para outros fins. As tinturas para tecidos à base de plantas demoram mais para serem preparadas e usadas e é quase impossível obter

Os corantes sintéticos, corantes fabricados quimicamente, surgiram no século XIX, quando William Perkin, um jovem químico britânico, tentou criar quinino sintético para uso médico. Em 1856, Perkin encontrou uma cor lilás sintética que era uma espécie de roxo e reconheceu seu potencial como corante. Outros cientistas seguiram seu exemplo e, em 1869, um corante vermelho artificial foi criado com sucesso. Muitos outros corantes vieram do alcatrão de carvão, o que significa que estão ligados a combustíveis fósseis. Houve um aumento no desenvolvimento de corantes sintéticos e no crescimento da produção industrial de tecidos (Figura 3).

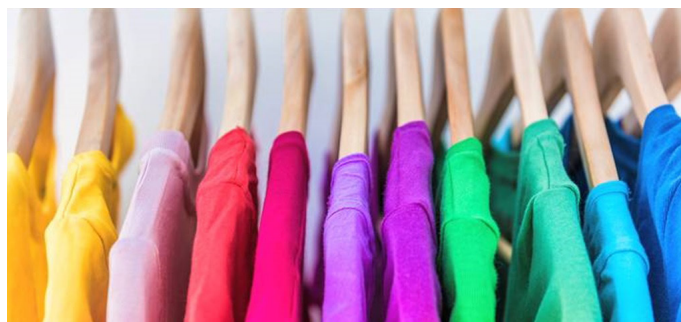


Figura 3. Biocorantes à base de roupas

Os corantes sintéticos começaram a ser preferidos devido à facilidade de uso e à variabilidade de cor, mas contêm produtos químicos que destroem a camada de ozônio, como CFCs, HCFCs, hidrocarbonetos aromáticos ou solventes voláteis. Eles incluem chumbo, metais pesados e produtos químicos tóxicos, como mercúrio, chumbo, cromo, cobre, cloreto de sódio, tolueno ou benzeno.

A atual indústria da moda rápida depende fortemente de produtos químicos, desde os pesticidas usados no cultivo até os corantes e acabamentos aplicados nas roupas. Os efeitos da moda no nosso ambiente são de grande alcance; incluem a poluição da água causada pelos corantes utilizados no processo de fabrico, a poluição do ar sob a forma de emissões tóxicas libertadas durante a produção e um aumento maciço de resíduos têxteis. É também responsável pela desflorestação, uma vez que as árvores são cortadas para dar lugar a culturas utilizadas para a produção de fibras têxteis. Além disso, devido aos tecidos de baixa qualidade utilizados pelas empresas de fast fashion, as peças de vestuário deterioram-se mais rapidamente do que as peças de vestuário produzidas de acordo com padrões de trabalho éticos, o que significa que os consumidores têm de comprar roupas novas com mais frequência – o que conduz a um consumo ainda mais excessivo. Tem efeitos nocivos à saúde humana (Figura 4).

Recentemente, no entanto, o mundo está a acordar para os impactos sociais e ecológicos nocivos dos corantes sintéticos devido aos subprodutos tóxicos que produzem. Mas será que as roupas tingidas naturalmente podem ser uma solução sustentável, e o que são exatamente os corantes naturais?



Figura 4. Biocorantes

Considerações

- Medidas de segurança devem ser tomadas durante o processo de fervura.
- Ao tingir, use máscara e luvas.

Objetivos da atividade

Nesta atividade, os alunos tomam consciência de que os corantes sintéticos usados atualmente impactam a poluição ambiental e entendem como os corantes naturais de raízes são aplicados através de processos de tecido não ambientalmente seguros para aumentar a propagação desses corantes. Os principais objetivos deste trabalho de grupo são aprender fazendo (DIY) e expressar-se com vista a melhorar

Processo de Atividade

Antes da atividade

- Antes da atividade:
- A área utilizada para a atividade precisa ser organizada.
- São fornecidos todos os materiais necessários para a atividade (corantes naturais, colher de pau...)
- As seguintes perguntas são feitas à atenção dos alunos:
- Como você acha que funciona o tingimento têxtil atualmente?
- Por que e como você acha que isso representa um risco ecológico?
- Quais são os efeitos duradouros do uso de corantes sintéticos no meio ambiente?
- Onde vai parar a moda rápida?
- Como podemos aumentar a conscientização?
- As roupas tingidas naturalmente

Vamos

1 Orientação e Contexto:

Nesta etapa, os alunos questionam e discutem corantes sintéticos versus corantes naturais. Primeiro, faça uma breve revisão dos corantes. Comente a foto e discuta a história das tinturas (Figura 5).



Figura 6. Tingimento natural

Laranja: Cenoura, casca de cebola, açafrão (raízes), coreposis gigante (qualquer parte da planta), bloodroot (raízes), bérberis (qualquer parte da planta), eucalipto (folhas)

Vermelho-marrom: Ao fazer corantes vermelhos, certifique-se de aumentar lentamente a temperatura do recipiente de corante. Os vermelhos tendem a ficar marrons quando muito calor é aplicado. A temperatura máxima para corantes vermelhos é 180°C. Nunca ferva! Romã, beterraba, bambu jovem, chocineal (inseto), lac (inseto), hibisco (flor), garança (raiz), sabugueiro vermelho (bagas), sumagre (bagas), beterraba (raiz vegetal), pau-brasil (madeira), st erva de São João (planta inteira), sicômoro (casca), cádmio (mineral), abacate (fruta)...

Roxo avermelhado: frutas de sumagre vermelho, manjeriço vermelho (plano inteiro), hibisco vermelho escuro (flor), hemerocallis (flores), vermelhão (mineral), laca (inseto)...

Rosa: Morangos, cerejas (frutas), rosas vermelhas e rosa (flor), abacate (cascas e miolo da fruta), líquenes (plantas inteiras), palha branca (raízes)

Amarelo: folha de Daphne, folhas de girassol, flores de dente de leão, pimenta vermelha, açafrão (raízes ou pó), folha de aipo, ramos de lilás, louro (folhas), açafrão (estames), calêndula (flor), renda Queen Annes (flor), st . erva de João (planta, haste dourada (flor), laranja osage (casca interna ou aparas), chá (folhas), cebola marrom (cascas), espora (planta), cromo (mineral), chumbo (mineral), titânio (mineral) , urucum (sementes)

Marrom: Dente-de-leão (raízes), casca de carvalho (casca), noz (casca), café (moído), bolota, doca amarela (planta), hera (caules lenhosos), haste dourada (brotos), chá (folhas), sumagre (folhas, pó), bétula (casca), argila marrom (solo argiloso), limonita (argila), polvo/choco (tinta)

Verde: Alcachofra, espinafre (folhas), hortelã (folhas), boca de leão (flor), lilás, grama, urtiga, banana, pêssigo (folha), árvore do chá (flor), espora (planta), cebola roxa (cascas), mil-folhas (flores), camomila (folhas), susans de olhos pretos (flores), urtiga (folhas), vassoura de tintureiro (planta), cromo (mineral)

Azul: repolho roxo, baga vermelha, mirtilo, uva roxa, cranberry (casca), dogwood (fruta), jacinto (flores), índigo (folhagem), bordo vermelho (casca interna), pastel (folhas), amoras (fruta) , sabugueiro (fruta), mirtilo (fruta), centáurea (flores), feijão preto (feijão seco), cobalto (mineral), cobre (mineral), caracol murex (trúnculo)

Preto acinzentado: Bagas, nozes (cascas), carvalho (galhas), sumagre (folhas), íris (raízes), feijão preto (feijão seco), titânio (mineral), carbono (mineral)

2 Processo de tingimento:

Revise algumas receitas de tingimento que já foram feitas algumas vezes e descubra quais fatores influenciam nossos resultados (temperatura, tempo, quantidade, etc.).

As receitas variam de acordo com as plantas corantes disponíveis localmente. Mude a receita de acordo com a região que você está ensinando. No Nordeste utilizamos solda e garança (produzindo tonalidades amarelas e vermelhas/laranja).

1. Umedeça o tecido. O material do tecido pode ser fibras naturais, por exemplo algodão, lã, linho, etc. (Figura 7).



Figura 7. Material de tecido

2. Pesar o corante natural e o tecido pré-umedecido. Para referência, o material médio deve ser de 250 gramas separadamente.

3. Coloque o material natural de sua preferência na panela de inox de acordo com a cor que deseja tingir o tecido. Adicione até três vezes a quantidade de água (conforme o material natural) e ferva por cerca de uma hora até obter uma boa cor (Figura 8).

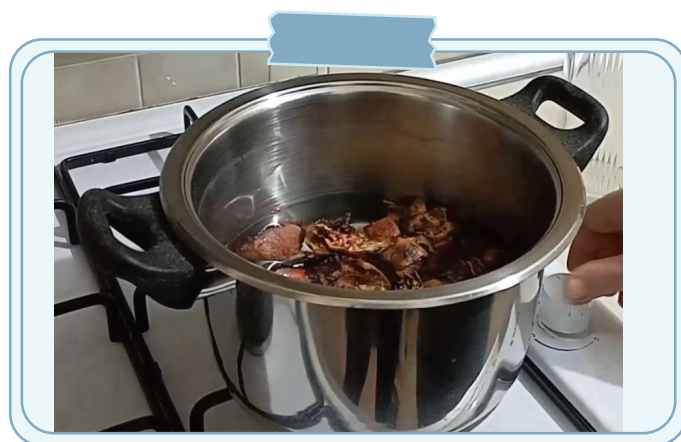


Figura 8. Coloque o material

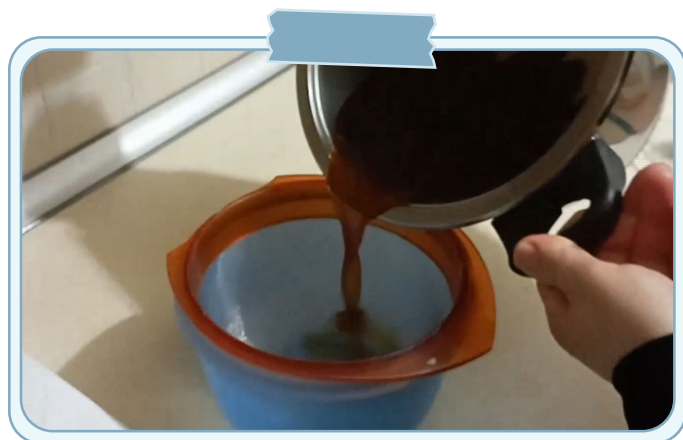


Figura 9. Filtragem

4. Filtre o corante e adicione sal SAP (também denominado sal de alumínio ou alumínio) ao corante.

5. Aqueça até à temperatura pretendida na receita que selecionar (geralmente será inferior ao ponto de ebulição, cerca de 90°C). Coloque o tecido que deseja tingir na tinta filtrada e deixe ferver por cerca de uma hora e misture de vez em quando. Os alunos monitoram a temperatura com um termômetro de cozinha. O tecido ficará com uma cor linda em uma hora, mas lembre-se, a cor do tecido ficará mais clara após a secagem. Portanto, verifique a cor do tecido durante o período de fervura. Pode levar mais de uma hora para que o tecido mantenha

totalmente as cores escuras. Se quiser manter o tecido na tintura por mais tempo, desligue o fogo e deixe o tecido na tintura até obter a cor desejada (Figura 9).

6. Deixe o tecido esfriar e depois enxágue com água fria.

7. Deixe o tecido durante a noite em água fria com um pouco de vinagre para fixá-lo (Figura 10).



Figura 10. Deixe tecido

3 Apresentação



- Apresente a tinta vegetal ecológica. Mostre seus exemplos têxteis e explique que para tingir esse tecido não houve nenhum dano ambiental ao mundo. Os alunos podem selecionar qualquer uma das amostras de plantas naturais que dão as cores aos tecidos e fazer experiências com elas.
- Decida como os alunos vão aumentar a conscientização. Por exemplo, os alunos podem vender camisetas feitas com corantes sintéticos e naturais ao mesmo tempo para coletar o ponto de vista dos amigos com base nos resultados.

Avaliação

Avaliação

O design dos alunos pode ser exibido dentro da escola. Diferentes produtos podem ser criados diversificando os resíduos utilizados.

Metas	Deve ser melhorado (1)	Medium (2)	Bom (3)	Muito bom (4)
expresse-se	(....)	(....)	(....)	(....)
Apresente uma ideia	(....)	(....)	(....)	(....)
Fornecimento de materiais	(....)	(....)	(....)	(....)
Obtendo as precauções de segurança necessárias	(....)	(....)	(....)	(....)
Visualização de projeto	(....)	(....)	(....)	(....)
Capacidade de comunicação na distribuição de tags	(....)	(....)	(....)	(....)
Capacidade de apresentação	(....)	(....)	(....)	(....)
Total				

Ligações

Ana correa, C.E. (2021). Cores naturais. extensão <chrome://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://class.textile-academy.org/tutorials/NATURAL%20DYES-%20colour%20palette%20fabrication.pdf>

Nutrição. (2021). 9 benefícios surpreendentes das cascas de romã. <https://www.healthline.com/nutrition/pomegranate-peel>

Jane Samanta. (2023). Tingimento natural: bootcamp. <https://allnaturaldyeing.com/bootcamp/>

Estado da matéria. (2022). O impacto ambiental do fast fashion. <https://stateofmatterapparel.com/blogs/som-blog/the-fast-fashion-environmental-impact>

Fibra curioso. (2023). Morte natural no departamento. <https://fibercurious.com/natural-dyeing/>

Torgzakaz. (2021). Use o fone de ouvido para o logótipo e para o mal, escolha o botão, coloque o botão no lugar. Detalhes: . <https://promozakaz.com.ua/ua/p2211555-izgotovlenie-futbolok-logotipom.html>

Desnos, R. (2022). Corante de abacate: perguntas frequentes / dicas importantes para rosa. <https://rebeccadesnos.com/blogs/journal/avocado-dye-faqs-top-tips-for-pink>

Dorey, K. (2018). Quão rápida a moda pode desacelerar seu ritmo destrutivo. <https://www.greenbiz.com/article/how-fast-fashion-can-slow-its-destructive-pace>

Marrocos, M. (2022). Projeto de pigmento selvagem. <https://wildpigmentproject.org/maibe->