

Botânica e Arte: Possibilidades na Escola

Acadêmica: Bruna de Avila Pospiesz

Orientação: Noemi Sutil

Quem somos:



**Bruna de Avila
Pospiesz**

Mestranda PPGFCET



Noemi Sutil

**Professora orientadora
PPGFCET-UTFPR**

Prefácio

Caro leitor

Este e-book, intitulado "Botânica e Arte: Possibilidades na Escola", originou-se a partir de um curso de extensão vinculado à UTFPR, com o propósito de oferecer suporte às aulas ministradas por professores nos Anos Finais do Ensino Fundamental. A obra visa integrar as temáticas de Botânica, Arte e Ciências por meio de propostas acessíveis, concebidas para enriquecer o ensino com potencial significativo. Desenvolvido com o intuito de fornecer recursos pedagógicos práticos e inovadores, o e-book se destina a fortalecer a abordagem educacional, tornando as aulas mais envolventes e relevantes para os estudantes.

Professora Bruna de Avila Pospiesz



Introdução

Durante minha formação no curso de Ciências Biológicas, investiguei as possibilidades de diálogo que essa área do conhecimento possui com as artes. Construí algumas hipóteses, as quais me levaram a cursar a graduação em Artes Visuais logo após concluir Ciências Biológicas. A inter-relação entre os dois saberes se tornou algo naturalizado para mim, já que dentro da história da arte e das ciências biológicas, a experimentação artística auxiliou no desenvolvimento e registro de diversos seres vivos. Essas correlações, entretanto, são quase extintas dentro do sistema da Educação Básica. Pude observar tais aspectos ao lecionar as disciplinas de Arte e Ciências na rede de ensino básico no Estado do Paraná. A ausência de diálogo entre as disciplinas é vista nos conteúdos básicos, em materiais didáticos e em sala de aula, o que desvaloriza a construção de saberes significativos e reforça o ensino fragmentado. O ensino de Botânica no Ensino Fundamental, em minha experiência observada e em relatos de colegas educadores de Ciências, tem se apresentado apenas como a introdução da taxonomia básica das plantas com o processo de memorização de nomenclaturas “difíceis”, utilizando o livro didático e desenhos esquemáticos na lousa de giz, sem a compreensão da contextualização histórica ligada à construção da ciência e a ligação com o meio em que se vive e as relações ambientais envolvidas. Muitas vezes não há materiais didáticos e nem ações de formação de professores, proporcionando o ensino fragmentado e sem significado. Diante disso, pretendo que a presente pesquisa seja um ponto de investigação para que os professores de Ciências e Artes possam utilizar novas estratégias em sala de aula. Parto da hipótese de que é possível construir e disponibilizar recursos e materiais que colaborem com o desenvolvimento da interdisciplinaridade no ensino dessas duas áreas. Diante disso, recorreremos ao conceito da abordagem complexa de Edgar Morin, a qual destaca que a produção e compreensão dos saberes ocorrem de modo integrado, assim, para compreender determinada disciplina é necessário analisar as relações e interações entre todos os elementos. O Propósito deste livro é possibilitar que educadores de diferentes disciplinas possam ter auxílio e novas percepções ao abordar Ciência e Arte, possibilitando um ensino mais significativo aos alunos e aos professores.

Professora Bruna de Avila Pospiesz



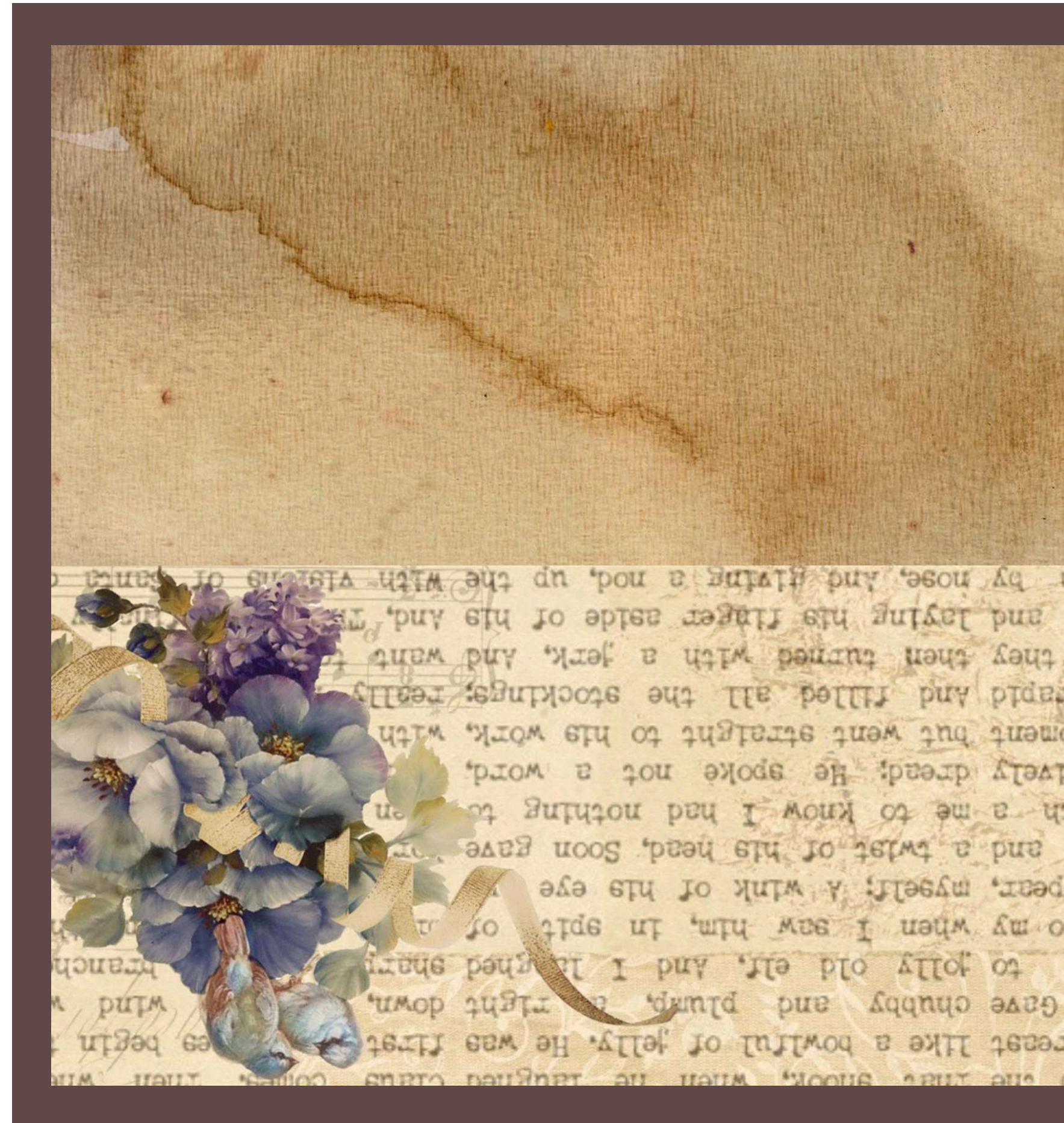
Capítulo 1

- **O que é arte?**
- **O que é ciências?**
- **História, arte e Botânica**
- **Ensino de arte, ciências e botânica: introdução**



Capítulo 2

- **Botânica é chata?**
- **Onde está a botânica e a impercepção botânica**
- **Complexidade dos saberes e autores**
- **Práticas fotográficas com plantas e relato de uma experiência**
- **Revelação em folha e frotagem artística**



Capítulo 3

- **PANCs e medicinais: “os matinhos”**
- **CTSA e QSC referente a festa junina e lendas, comida e possibilidades;**
- **Mapa mental referente QSC;**
- **Proposta de atividade com PANCs e a obra de Giuseppe Arcimboldo.**



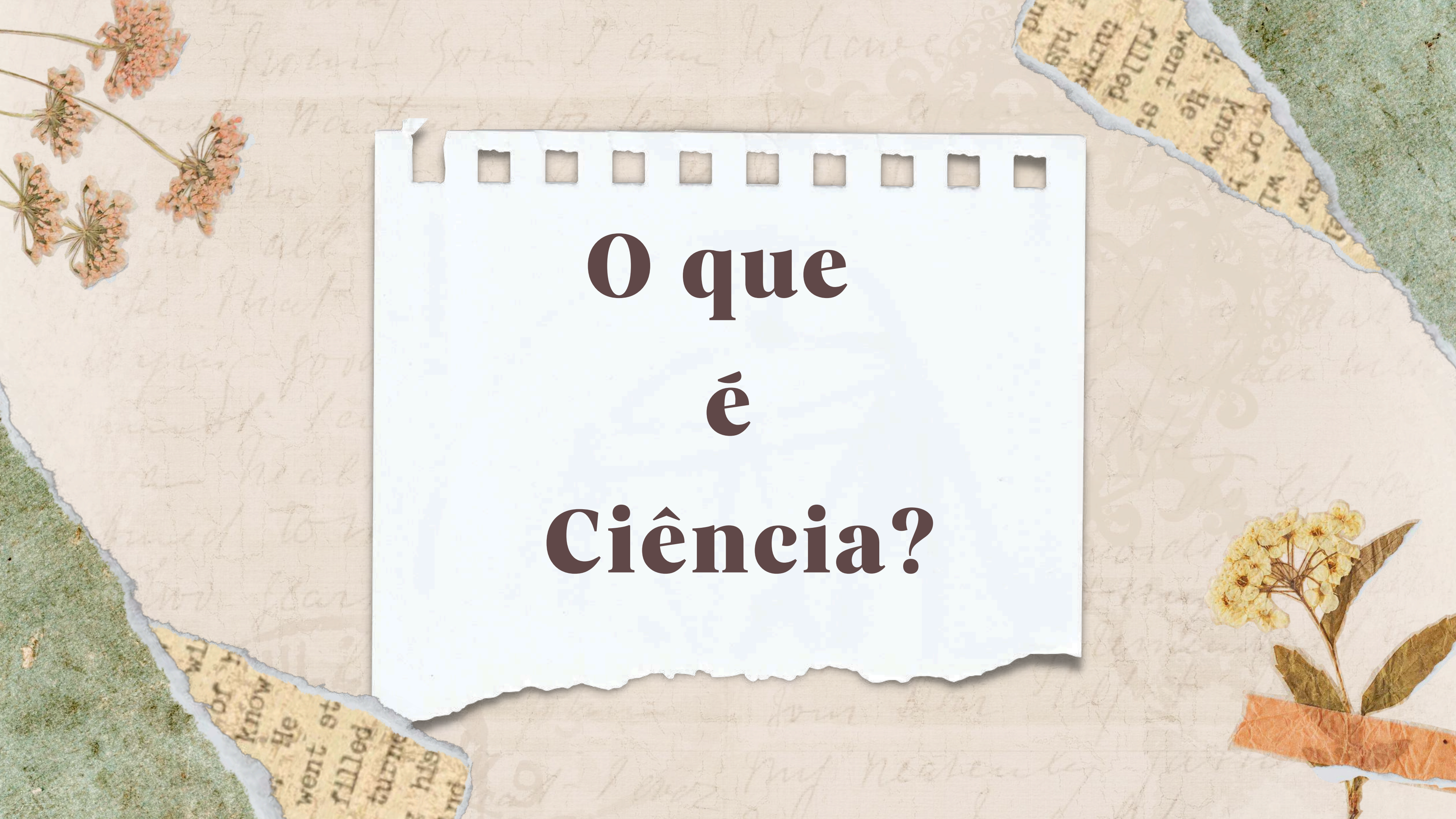
Capítulo 4

- **Tintura e pigmento natural com cascas e PANCs.**
- **Pincelada da ilustração**
- **Atividade final do Classroom**
- **Conversa sobre novas percepções e relatos de experiência dos participantes**



Capítulo 1

História, Arte e Botânica



**O que
é
Ciência?**

Ciência é:

"ciência é uma atividade humana que se dedica à descoberta e ao entendimento dos fenômenos naturais, utilizando métodos rigorosos e sistemáticos. Através da coleta de dados, da formulação de hipóteses, da experimentação e da análise crítica, a ciência busca obter conhecimento confiável e verificável sobre o mundo ao nosso redor."

https://universocetico.com/#google_vignette





**O que
é
Arte?**

Arte é:



Definir arte é um desafio devido à sua natureza subjetiva e em constante evolução. No entanto, uma definição amplamente aceita é a de que a arte é uma expressão criativa de ideias, emoções e experiências humanas por meio de formas e mídias diversas.

Reconhecimento social

Significado e interpretação

Expressão criativa

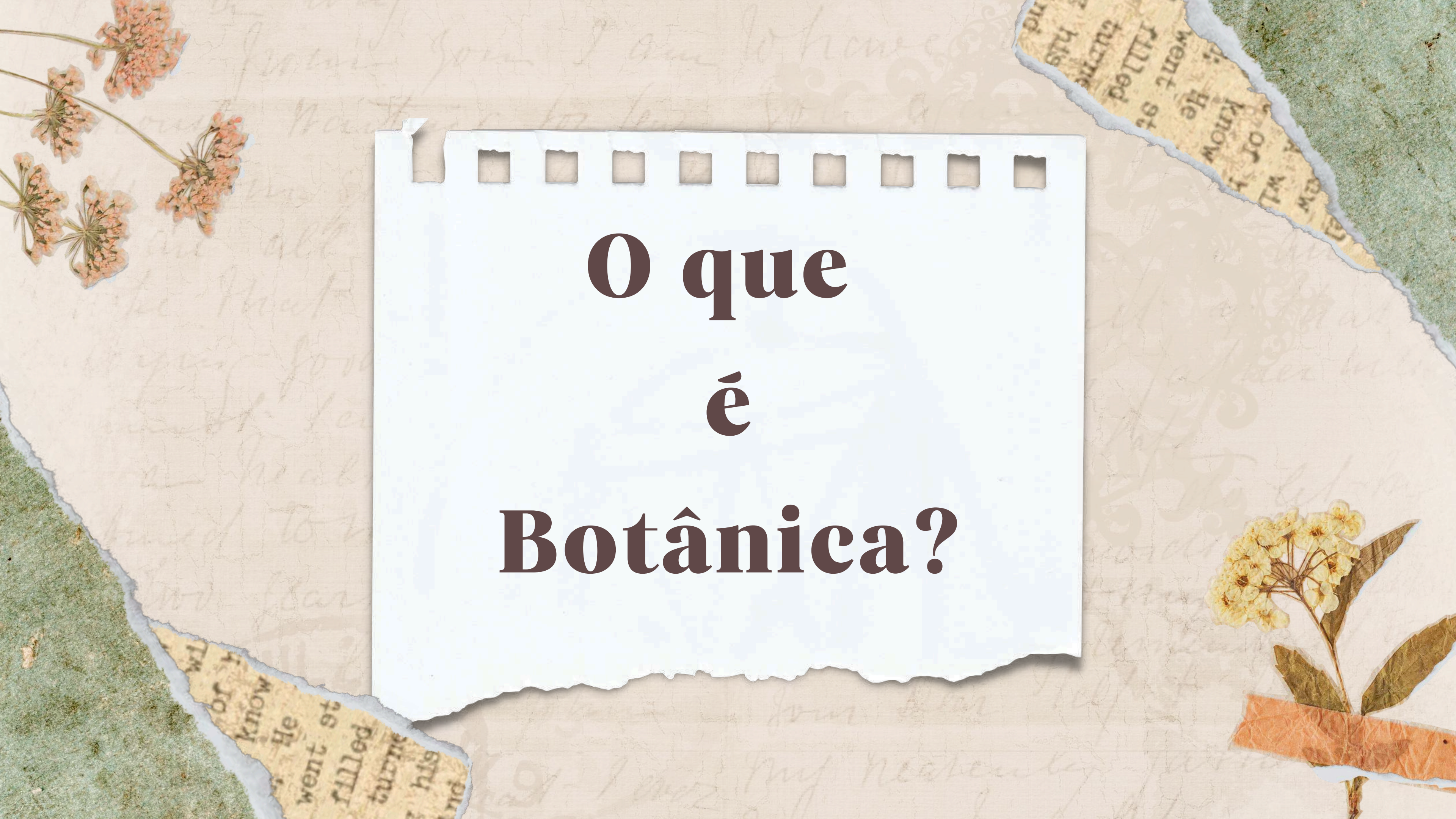
Intenção artística

Contexto histórico e cultural

Valor estético

Arte não é só que você gosta!





O que é Botânica?



Botânica:

É A CIÊNCIA QUE ESTUDA AS PLANTAS,
FUNGOS E ALGAS

anatomia vegetal, morfologia, genética,
ecologia, sistemática, fisiologia vegetal,
biotecnologia vegetal e conservação de
plantas



Questão para refletir:

De que maneira a integração da arte e da ciência no ensino de botânica pode aprimorar a compreensão dos alunos sobre a biodiversidade e o impacto das ações humanas no meio ambiente?

Bora viajar para.....

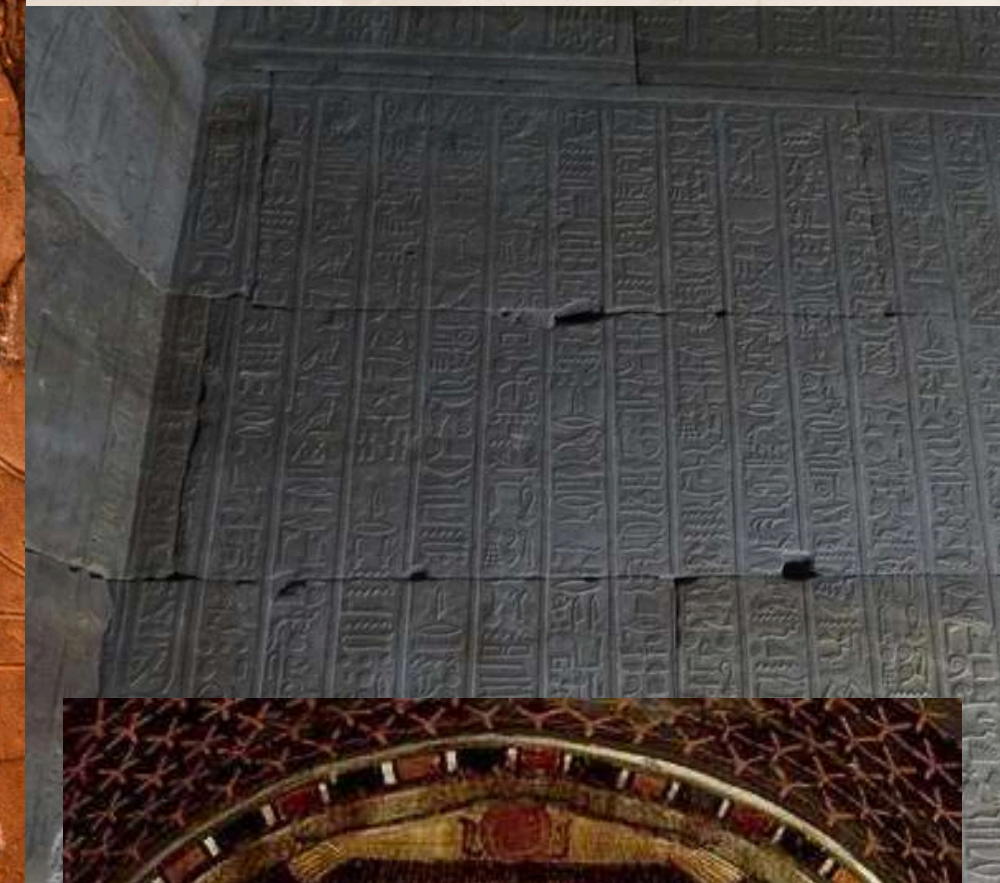
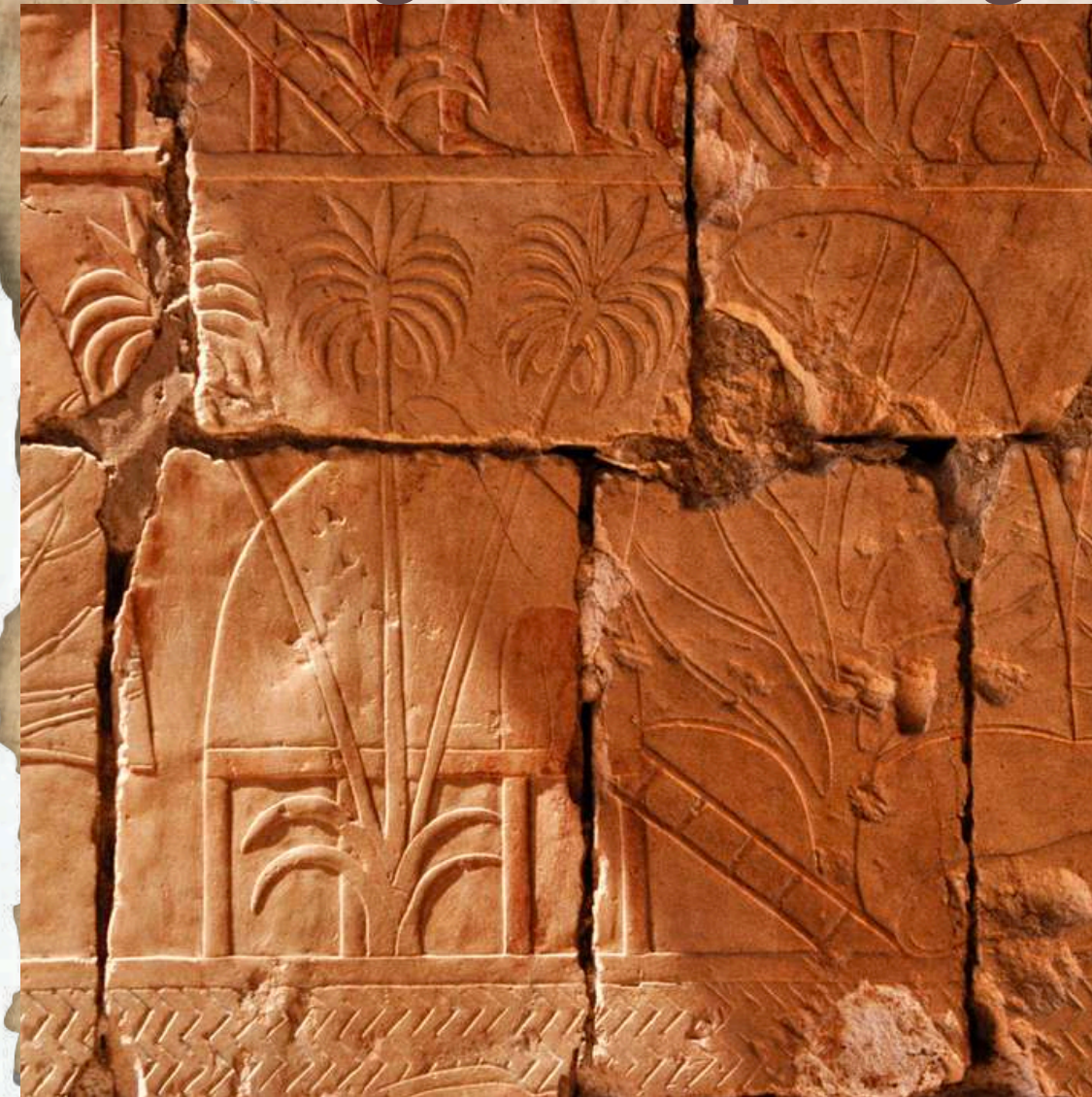
Arte e Ciência: História, confluências e Botânica



início....

- “As relações documentadas entre homem e plantas datam aproximadamente 720.000 a.C. através de inscrições em cavernas. A forma que o homem paleolítico via o mundo.”
- “Egípcios utilizavam plantas para incensos como mirra e a árvore de incenso para perfumes e rituais religiosos. A utilização do papiro. Grande cultivo de cereais como trigo e cevada.”
- “Chineses classificavam plantas em "úteis", "inúteis" ou "prejudiciais" em 5.000 a.C. Utilização de plantas medicinais.”

“Índios americanos tinham rico conhecimento e utilização de medicamentos e objetos do cotidiano: arcos, flechas, vestimentas.”



- Pintura rupestre de araucária sem datação dos povos Kaingangs e Xokleng na escarpa devoniana do Paraná.
- "ao todo 13 representações de Araucaria angustifolia e cerca de 20 figuras antropomórficas distribuídas entre os troncos das árvores, sendo uma primeira interpretação considerada a de que o grupo de pessoas represente um ato de colheita de sementes. Pelo menos três das figuras mostram troncos sendo escalados por humanos ou animais da fauna local, como o bugio." Notícia de 2023.



20cm

Foto: Gupe/ Divulgação
Site: Plural Curitiba

- “A representação de plantas na arte rupestre do México é escassa, mas não se pode dizer: uma falta de conhecimento ou uso das plantas pelos grupos antigos.”
- “As plantas desempenhavam um papel essencial na vida dessas comunidades, fornecendo alimentos, remédios e outros recursos necessários para sua subsistência.”
- “A falta de representações gráficas detalhadas das plantas na arte rupestre sugere que os grupos antigos se apropriavam dessas plantas de maneira prática e funcional, incorporando-as à sua vida cotidiana em vez de retratá-las artisticamente.”

María del Pilar Casado López, “Representación de plantas en la imaginería del arte rupestre en México”, Arqueología Mexicana, n. 145, p. 22-31.

arqueología
MEXICANA

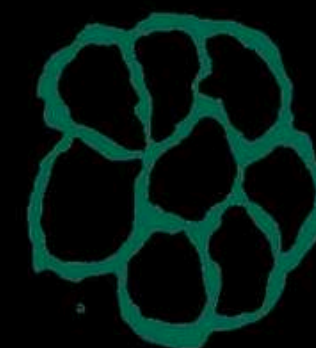


imagem: Arqueologia mexicana



**Pintura rupestre no Parque Nacional da Serra da
Capivara
DATAÇÃO 30 MIL ANOS**

<http://www.acervofilosofico.com.br/a-arte-primitiva-2/>

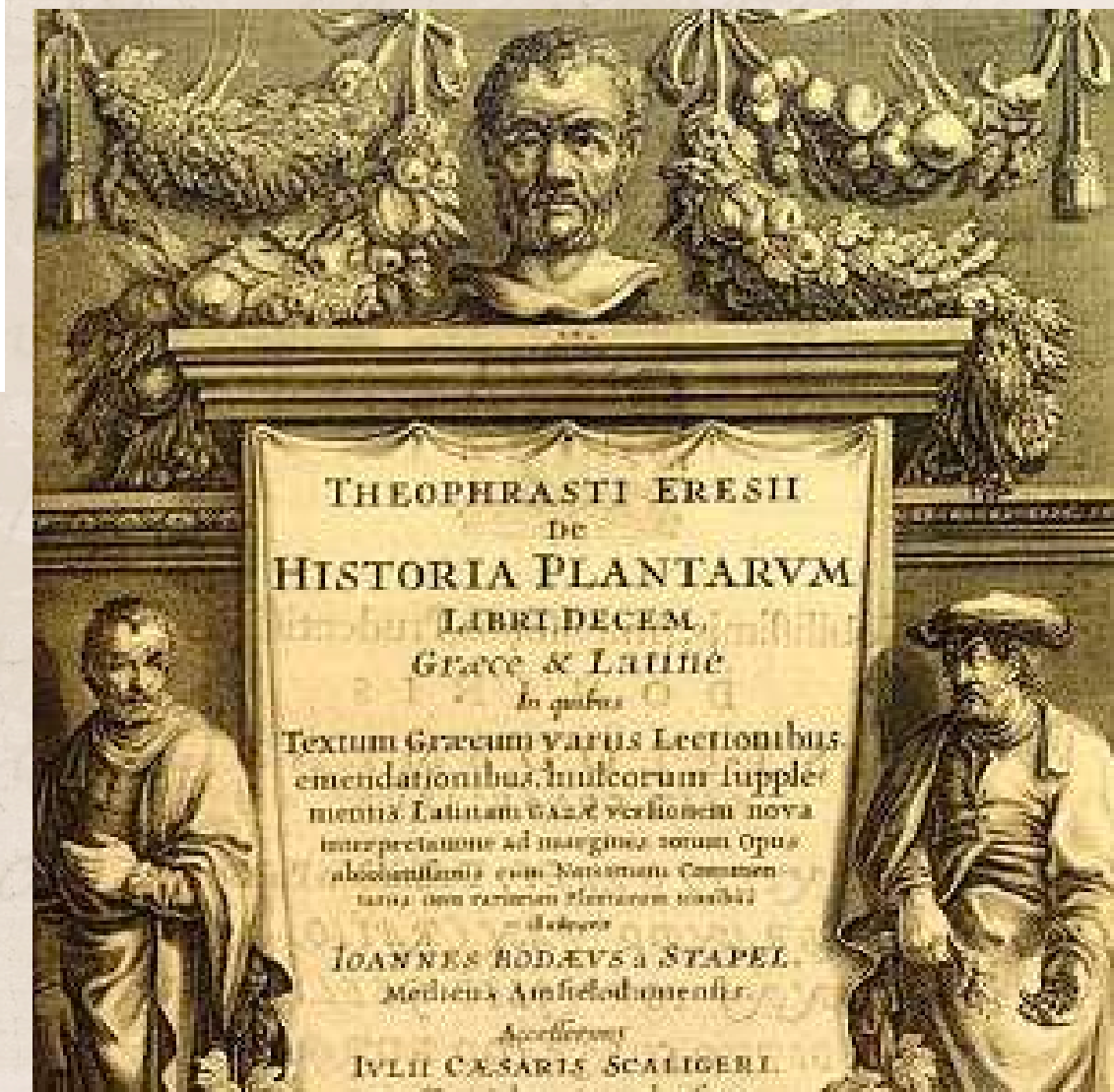
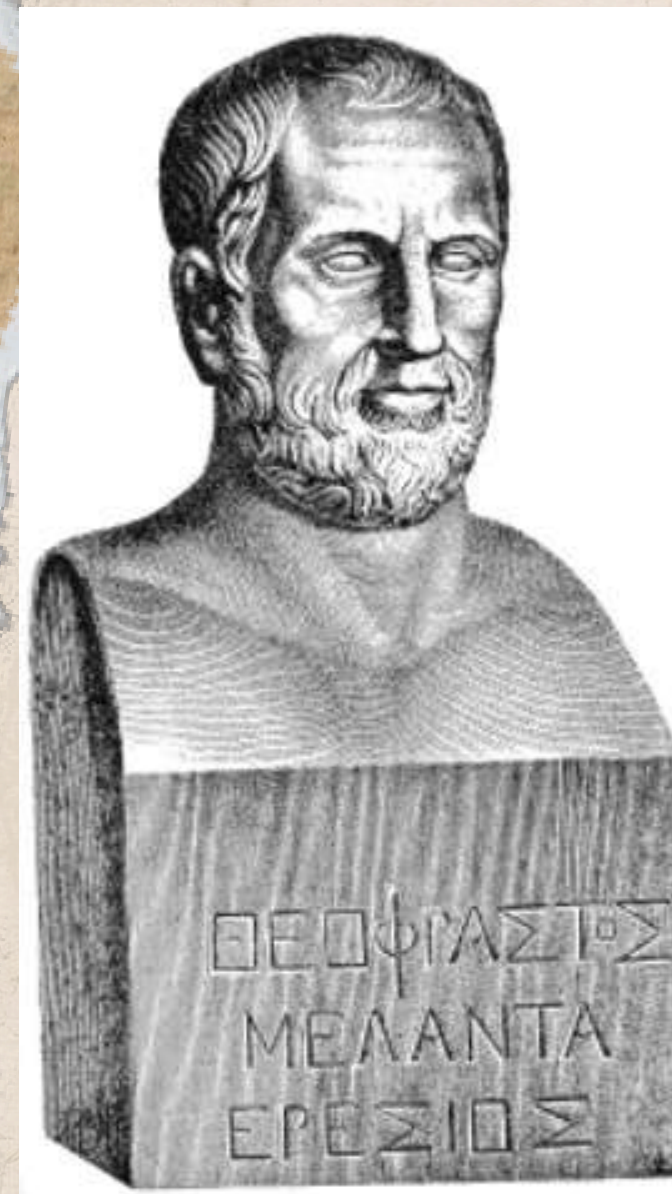


- “**Aristóteles** iniciou estudos na área botânica, porém seu discípulo: **Teofrasto** (371-287 a.C.) classificou 500 plantas em grupos baseados em seu crescimento: árvores, arbustos, subarbustos e ervas, classificou as pétalas e sépalas e as diferenças de monocotiledôneas e dicotiledôneas.”

TEOFRASTO É O PAIZÃO DA BOTÂNICA

Metodologias para Ensinar Botânica;
Alexandre G. Pedrini e Suzana Ursi

RIX, Martyn. A era de ouro da arte botânica. Tradução de: MENEZES, S.
São Paulo: Editora Europa, 2014.



IMAGENS: WIKIPÉDIA

IDADE DAS TREVAS

Religião Pagã x cristianismo *Malleus maleficarum 1486*

“[...] Demônios utilizam
nas suas operações materiais inferiores –
ervas, pedras, animais e
mesmo certos sons, vozes e figuras [...]”



<https://www.atlasobscura.com/articles/the-selfsacrificing-japanese-pilgrims-who-chose-to-be-swallowed-by-the-sea>

HISTORIA DA BRUXARIA

JEFFREY B. RUSSELL



BROOKS ALEXANDER

Botânica de Leonardo da Vinci

- “Procurava demonstrar suas observações e representações da forma mais realista possível;
- XVI, ele iniciou seus estudos botânicos de maneira descritiva, especialmente no campo da medicina, por meio de um ensaio sobre ervas;
- Observação sistemática e na perspectiva empírica.”

“Farei inicialmente algumas experiências, antes de prosseguir, pois tenho a intenção de apresentar primeiro a experiência e depois, com a razão, demonstrar por que essa experiência compelida a operar de tal modo, essa é a verdadeira regra segundo a qual especuladores dos efeitos naturais devem proceder”

“como intérprete entre natureza e homens”



<https://www.discoveringdavinci.com/drawings/plants/>

- “Precursor de dois dos principais ramos da botânica: a morfologia e a fisiologia das plantas.
- Estudos morfológicos, Leonardo observou e registrou vários esquemas de crescimento e ramificação de flores e plantas.
- Quanto à fisiologia das plantas, ele se interessava especialmente pela nutrição das plantas por meio da luz solar e da água, bem como pelo transporte da "linfa vital" (açúcar e hormônios, na linguagem moderna) pelos tecidos das plantas.
- Leonardo também foi o primeiro a reconhecer que a idade de uma árvore corresponde ao número de anéis na seção transversal do tronco e que a largura desses anéis está associada à umidade ou à secura.”



<https://www.discoveringdavinci.com/drawings/plants/>



A virgem dos rochedos 1485

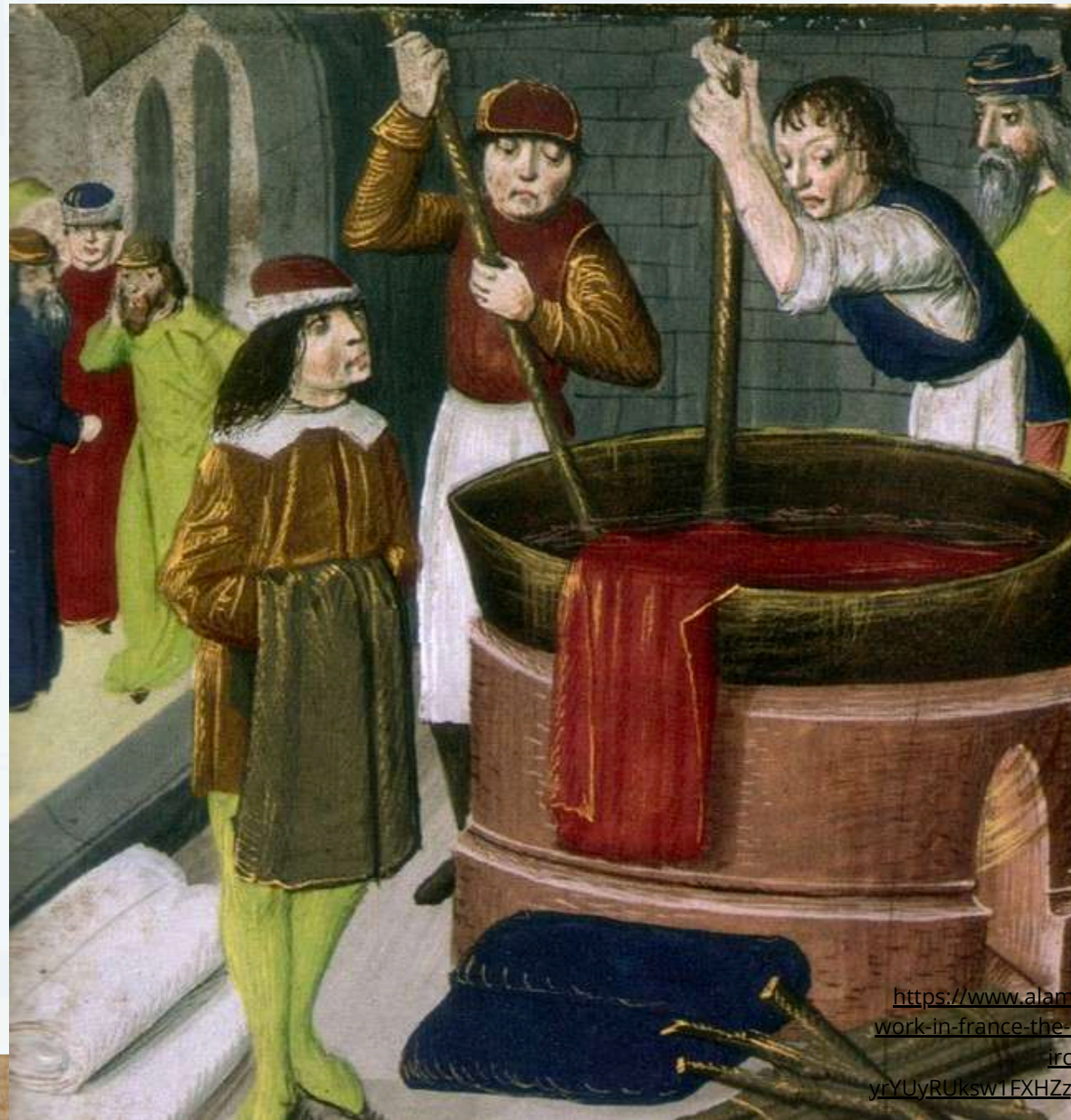
https://stock.adobe.com/br/images/Virgin-of-the-Rocks-by-Leonardo-da-Vinci/58750496?as_content=tineye_match&clickref=1101IAk8PYMv&mv=affiliate&mv2=pz&as_camptype=backlink&as_channel=affiliate&as_source=partnerize&as_campaign=tineye

Brasil Colônia

tupi é Ibirapitanga

Vermelho brasa

Mais de 400 anos de exploração
a quase extinção



https://www.alamy.com/stock-photo-miniature-of-dyers-at-work-in-france-the-workers-are-depicted-dye-104967331.html?irclid=Tc61jkSU1xyKR4byl-yrYUyRUksw1FXHZzgUSw0&utm_source=77643&utm_campaign=Royalty



Fonte: National Geographic

árvore de madeira vermelha do
mesmo gênero da C. echinata, mas de
origem asiática, chamada de bresil
ou bersil



**Derrubada do pau-brasil
em ilustração da
Cosmografia Universal
de André Thevet, 1575**

**Primeiras descrições de
fauna, flora e indígenas
na tentativa de
colonização francesa**

**Metodos comparativos e
descritivos com plantas
européias**

https://www.alamy.com/derrubada-do-pau-brasil-image263335029.html?irclickid=Tc61jksU1xyKR4blyrY4lyRUksW1H3HZgUSw0&utm_source=77643&utm_campaign=Royalty-free%20stock%20photos%20and%20images%20%E2%80%93%20Alamy%20&utm_medium=impact&irgwc=1

"* 1624 e 1654: Com a colonização holandesa ocorreram primeiros estudos sistemáticos impressos sobre a flora brasileira.

No século XVII, holandeses em suas colônias construíram jardins botânicos.

Conde Maurício de Nassau: Jardim botânico em Recife.

Historia naturalis brasiliae foi muito usado por 2 séculos."



Fonte: wikipédia

nonnulli manducant. Americani autem exprimunt ex illo aquam, qua crura & quandoque totum corpus abluunt, quando præ lassitudine caro flaccescit, ad corroborandum illam & uniendam: nam propria illius vis est adstringere atque restringere, atque adeo nigro colore tingere: Cutis enim quæ abluta fuerit isto liquore sensim tingitur nigro colore, qui nonnullis, post quindecim dies sponte evanescit; ungues autem nunquam colorem mutant nisi cum ipsi mutantur. Barbari in symplosis suis & cum ad bellum gerendum domo proficiunt, solent se hoc liquore inficere ut terribiliores hostibus videantur. Fit interdum & fraus mulieribus, si liquor hic cum aqua rosea aut alia misceatur, qua faciem abluunt; & frustra adhibentur remedia, quum mora quindecim dierum sit toleranda. Vide quæ diximus in Americæ descriptione lib. 1. cap. XI. de Xagna arbore ex Oviedo.

CAP. II.

Araticu species. Acaiaiba.

ARATICU Brasiliensibus: Arbor triplex est, *Araticu ponhe*, *Araticu paná*, *Araticu ape*, datur etiam *Araticu do mato*, id est, silvestris.



Araticu ponhe, Arbor est, caudicis & ramorum figura ac colore corticis ut malus Aurantia; sed foliis, flore & fructu differens. Folia habet circiter semipedem longa, alternatim opposita, elegantia, superius saturate viridia, crassa & ad tactum solida, pene duos digitos lata, linguæ humanæ figurâ, & in extremitate acuminata. Hinc inde flos provenit magnus, egregius, magnitudine superans florem Fritillariæ, totus flavus, exterius compositus è tribus foliis cordiformibus, sesquidigitum longis, & crassus instar corticis aurantii mali, erectis, quæ in sui medio continent alia tria minora & dimidiæ crassitie, quorum quodlibet semiglobum excavatum refert, tria autem hæc ita composita & extremitatibus sibi imposita sunt, ut globum integrum interius cavum, & magnitudine Juglandis referant: globus hic in cavitare sua stamen habet globosum, magnitudine avellanæ, luteum, & in stamine apicem parvulum rotundum: sunt autem & stamen & apex tuberculis exiguis luteis prædita, quæ videntur ut pori in cute hominis argenti.

Flos, dico, totus flavus, odoris suavis sed nauseabundi. Floret potissimum mensibus Septembri, Octobri &

Novembri. Flos deciduus, singulis enim diebus multi se aperiunt, & post aliquot horas sponte decidunt, strepitum excitantes inter cadendum, quasi aliquis baculo feriret arborem, gravis enim est flos & grandis. Florem sequitur fructus qui maturatur præsertim Decembri & Ianuario.

Non est autem edulis nisi sponte decidat, tunc enim instar pultis est mollis; est autem figuræ turbinatæ, quatuor aut quinque digitos longus, ubi pediculo adhæsit septem aut octo digitos crassus in ambitu: externe coloris est ex albo & viridi mixti, vel plane pallide virens, & videtur quasi cutis è squamis composita esset, ita enim lineis viridibus pallide virentes squamæ delineatæ sunt & quælibet harum squamarum habet tuberculum in medio exiguum; insuper, ita ut nucem pineam fere repræsentet. Mollis est dum sponte decedit, ita ut instar casei veteris putridi digitis decorticari possit. Continet carnem sive pulpam subflavam quæ quasi

sus folliculis odore inclauso, milium aut quinduo charta imponenda ut ex parte succurrat, postea semini digests folliculus cuique grano detrahendus: alias in glârea sunt ut coquebendi nequeant, nec inter edendum ore separari.



II. MALIFERIA Maliformis est, in dem semibentolis ac libradibus: folia perit hinc inde, suis pediculis cæceter dignum longis offixa, & quodlibet in quinque alia sectum quæ suos nervos & venas habere, & quidam horum foliorum sunt interdum lacinia, quædam nunc. Ad singulos pediculos foliorum provenit etiam pediculus, continens florem in circumferentia duplæ quantitate Rotæ habentem, quique inferior tria folia videntur obtineri, supra autem, hæc quinque longiora, inferius virescentia, superius carnoso-purpurea, & inter hæc alia quoque in totum purpurea: de hac foliis ut pingui figura radiarum multa filamenta cuspata & in orbem explicata, exteriori modeste exeruleo-purpurea, interiori dilute exerulea vel etiam e contrario, ut supra observavi, vel etiam, quod elegantissimum, exteriora verius dilute exerulea, in medio in orbem purpurea, vasis interiora ex purpureo nigricantia, vel etiam extrinsecus ex parte cynei, luteis in totum utriusque etiam rubri coloris ac circalorum modo punctulæ dilatis alba & rubra in orbem variegata; circa centrum autem ex berno idem rubra suis punctulis. In medio floris columellam habet brevissimam, pallidam, superius in quinque partes dissectam, quæ ad latera curvæ extendunt, cuique præi spongioso corpus luteum, pulverem luteum adparsum habens adhæret. In medio autem columellæ pallidioris orbiculus ex flavo albicans, & hinc tres clavi superius infixi è flavo albi & punctulis minimis purpureis variegati & decorum inclinent, ut brachia columellæ. Flos totus suavis odoris. Fructus æquat pomum nostrum vulgare, rotundus, cortice crasso, flavi cæterius coloris, consistens pulpa succulenta, vinoso acida: crocea & linguam tingente croceo colore: & in illa multa granula seminis nigri, magnitudine seminis pomi vulgaris, sed variis tuberculis insigniti, & folliculo inclusi. Fructus nem transversim seindam commedendus. Semina quoque eodem modo colligenda & conservanda. Commendabilis est fructus tam odore quam sapore. Flos adhuc clausus ita se habet ut in Leone.



III. MALIFERIA maliformis alia, folia habet magna, quodlibet in tres lacinias sectum

"*Jesuítas aprenderam tratamento de doenças com os indígenas com a flora local

e colônias isoladas adquiriram hábitos indígenas referente a plantas medicinais nativas e o consumo de mandioca e milho.

Boticas e escolas jesuítas estimularam autoridades portuguesas a explorarem a natureza brasileira.

Domênico Vandelli: italiano formador de naturalistas para expedições no Brasil."



<https://www.historiadomundo.com.br/idade-moderna/os-jesuitas-e-as-ervas.htm>

“Muitas pesquisas foram perdidas, muitas estão na Europa. Artistas e Naturalistas trabalhavam em conjunto.

A produção iconográfica e científica era destinada à elite culta.”

imperatriz Leopoldina



A Imperatriz D. Leopoldina, desenhada de costas por Charles Landseer, enquanto andava a cavalo pelas trilhas da vegetação carioca.

Quem eram os naturalistas do século XIX????

"As comunidades residentes nas áreas visitadas tornaram possível o trabalho de campo de muitos cientistas.

Essas redes incluía outros naturalistas, estrangeiros (residentes ou aventureiros), grupos indígenas, caçadores, escravos, fazendeiros, autoridades, padres, membros da elite, diplomatas, militares, fornecedores, transportadores, empregados diversos e outros."

MOREIRA, Ildeu de Castro. O escravo do naturalista. *Ciência hoje*, v. 31, n. 184, jul. 2002. .



Aquarela de Debret mostra negros voltando de uma caçada (à esquerda) e o escravo (à direita) de um naturalista e seu auxiliar, com espécimes da fauna e da flora brasileiras.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Jean-Baptiste_Debret

No século XX.....

- “Ciência interventora
- Modificar a realidade e civilizar o Brasil
- Comissão Rondon: Comunicação com centros urbanos e interiores
- Juntou-se botânicos para inventariar e estudar a fauna e flora.
- Frederico Carlos Hoehne: Primeiro a se preocupar com a conservação da natureza brasileira.
- Flora brasiliensis.”



Habenaria Glaxioviana KRAENZL.

MODERNISMO BRASILEIRO

1927

https://pt.wikipedia.org/wiki/Tarsila_do_Amaral



"Abaporu" (1928) e "Manacá" (1984)

Bora refletir.....



Como a representação botânica e a incorporação de espécies específicas nas obras de Tarsila do Amaral, como “Abaporu” e “Manacá”, ilustram a interconexão entre a arte, a ciência botânica e as dinâmicas sociais do período em que foram criadas?

MODERNISMO BRASILEIRO



[https://stock.adobe.com/images/Landscape-of-the-Caatinga-in-Brazil.-Cactus-at-sunset/234381440?
as_content=tineye_match&clickref=1100IA8o3gYk&mv=affiliate&mv2=pz&as_camptype=backlink&as_channel=affiliate&as
source=partnerize&as_campaign=tineye](https://stock.adobe.com/images/Landscape-of-the-Caatinga-in-Brazil.-Cactus-at-sunset/234381440?as_content=tineye_match&clickref=1100IA8o3gYk&mv=affiliate&mv2=pz&as_camptype=backlink&as_channel=affiliate&as_source=partnerize&as_campaign=tineye)



DENTRO DA MATA

1942

IBERÊ CAMARGO

Leitura de imagem de “Dentro da mata” de 1942,
de Iberê Camargo,
visando a percepção da diversidade de plantas
que se misturam como uma
Arte abstrata na percepção visual.

<https://iberecamargo.org.br/>



MARGARETH MEE



<https://www.kew.org/>



MARGARETH MEE



<https://www.kew.org/>

Apreciação de ilustrações botânicas de Margareth Mee, que utilizava técnicas mistas de pintura a aquarela e lápis.

Realizar discussões sobre plantas epífitas e suas características desenhadas e pintadas por ela, e a diferença de plantas parasitas que comumente são confundidas por epífitas.



FRANS KRAJCBERG



<https://www.krajcberg.org.br/>

 **FRANS KRAJCBERG**



Leitura de imagens e apreciação de obras de Franz Krajcberg e descrição de seu trabalho em militância em proteção à Amazônia e sua flora e que utilizava descartes de exploração vegetal devido ao desmatamento e mineração, a fim de realizar esculturas abstratas e análises de fotografias demonstrando o belo natural e a destruição humana.

<https://www.krajcberg.org.br/>

LAND ARTE

Spencer Byles



<http://spencerbyles.com/>



LAND ARTE

Spencer Byles

- **Apreciação e leitura de imagens das instalações artísticas de Spencer**
- **Byles, que realiza obras efêmeras que são consideradas no movimento**
- **Land Art, que são interações com recursos naturais sem danificar o meio ambiente, em que se analisam estruturas e características naturais de forma harmônica visualmente.**

<http://spencerbyles.com/>

A arte transgênica de Eduardo Kac

"História Natural do
Enigma", 2003

Eduardo Kac criou uma
nova flor que expressa o
DNA do artista apenas em
suas veias vermelhas; Kac
dá à nova flor o nome de
"Edunia".



<https://www.ekac.org/>



A arte transgênica de Eduardo Kac

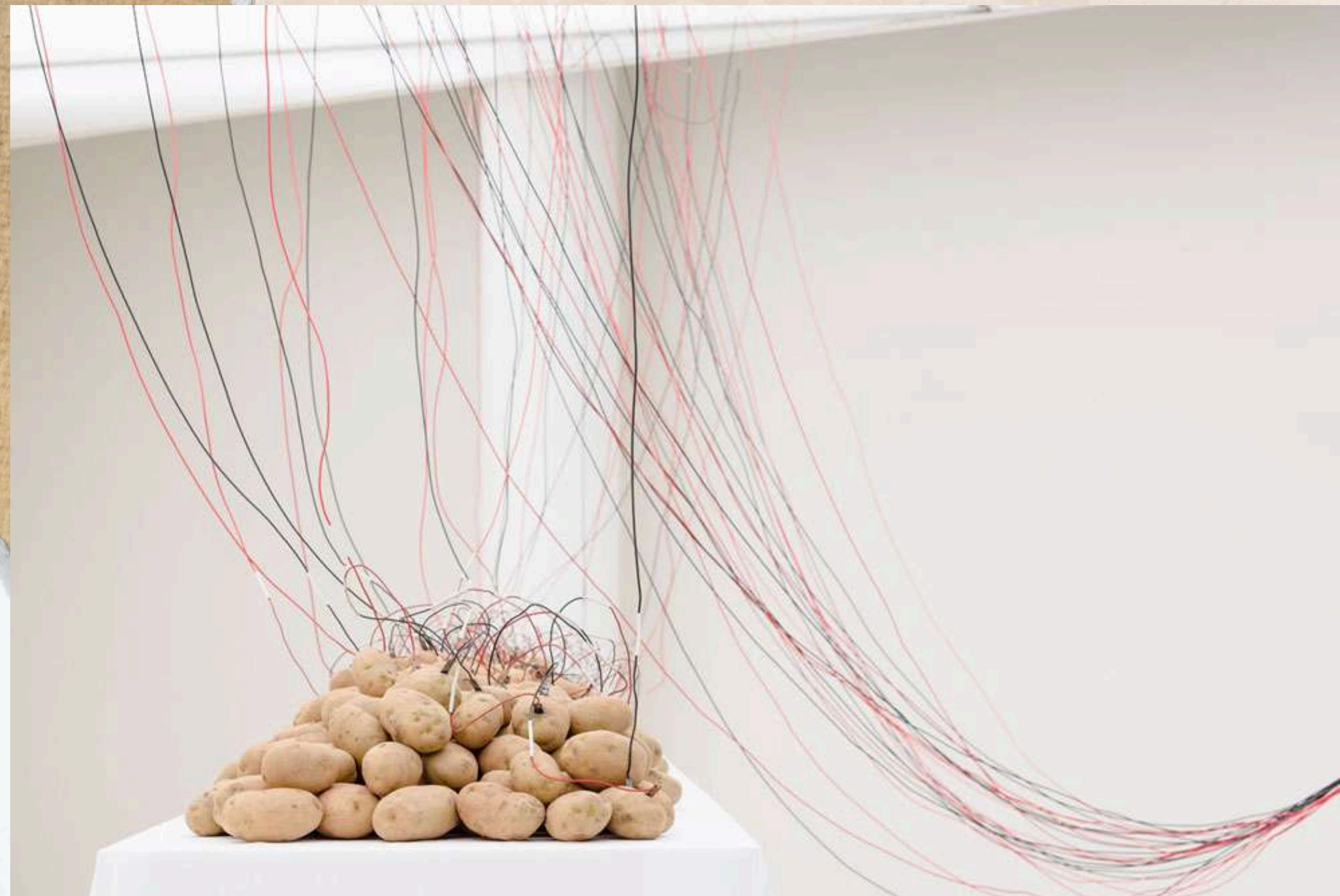
Promove-se a discussão e a apreciação estética sobre a “História Natural do Enigma” (2003), de Eduardo Kac, que introduziu uma forma de arte transgênica inovadora, na qual ele gerou uma flor que incorpora o próprio DNA do artista nas suas veias vermelhas. Kac nomeou essa criação como "Edunia".

Essa obra desafia os limites da análise de imagem e da compreensão do conteúdo, explorando a interseção complexa entre a biologia, a genética e a expressão artística, visando refletir sobre a identidade, a relação entre o homem e a natureza, e as possibilidades de fusão entre a ciência e a arte.

<https://www.ekac.org/>

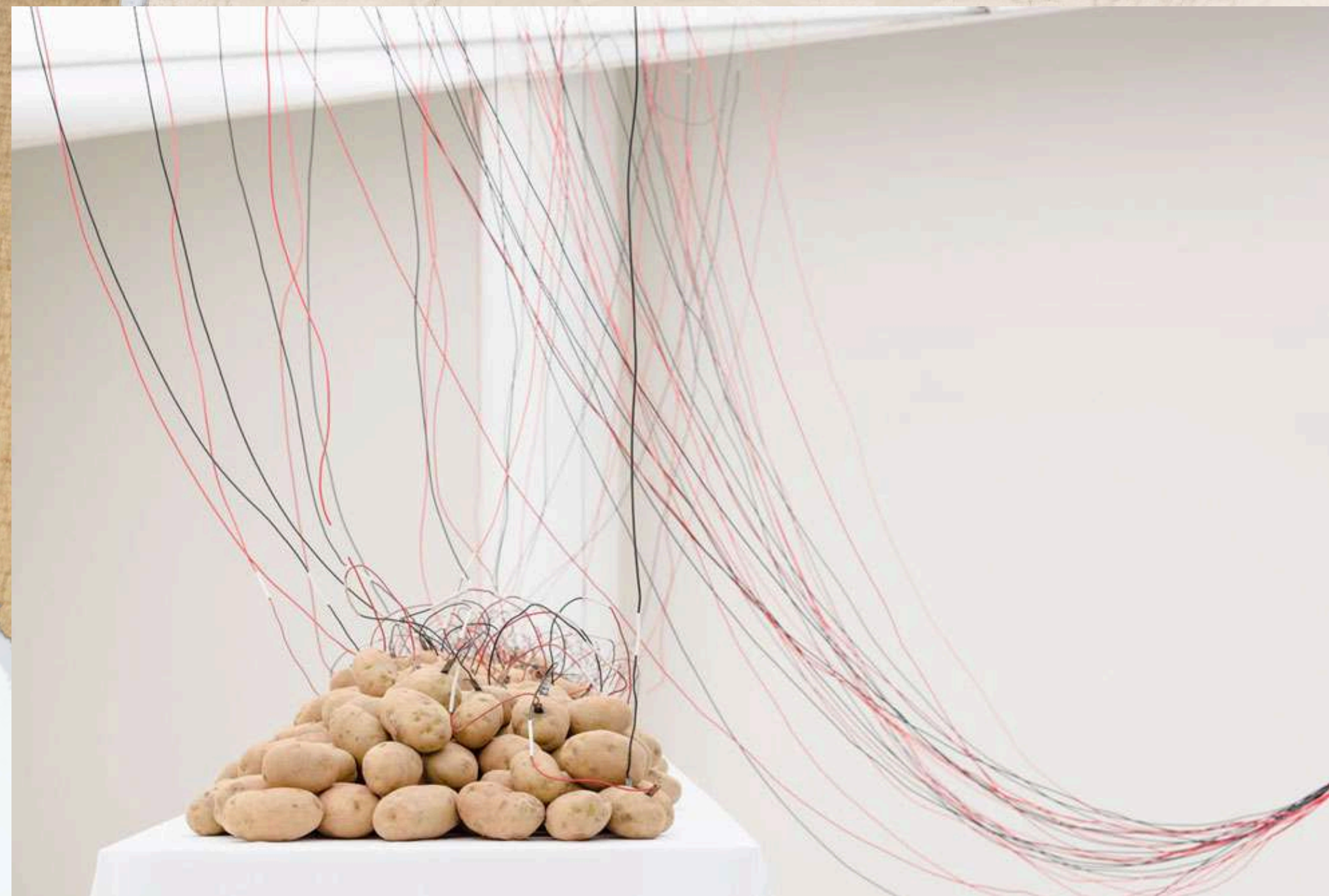
**Naturalizar o
homem, humanizar
a natureza, ou
Energia vegetal,
2016**

**instalação de Víctor
Grippo**



<https://bienal.org.br/>

**Apreciação da instalação
"Naturalizar o homem,
humanizar a natureza", de
Víctor Grippo em 2016,
com a descrição de que é
uma obra de arte que se
concentra na interação
entre o ser humano e a
natureza, e que se pode
abordar conceitos como
ecologia, sustentabilidade
e a interdependência
entre os seres humanos e
o meio ambiente.**



<https://bienal.org.br/>

**32ª Bienal de
São Paulo -
Incerteza Viva.
Volta ao Campo,
Ruth Ewan. 2016**



<https://bienal.org.br/>

**32ª Bienal de
São Paulo -
Incerteza Viva.
Volta ao Campo,
Ruth Ewan. 2016**

Apreciação de descrição da instalação que a cursista observou pessoalmente: "Volta ao Campo" de Ruth Ewan, apresentada na 32ª Bienal de São Paulo, com o tema "Incerteza Viva" em 2016, é uma instalação que incita o público a repensar a interação entre a urbanização e a natureza.

Por meio de elementos como hortas urbanas, vasos de plantas, legumes e objetos relacionados ao plantio, na visão proposta da cursista, a obra convida aos professores a uma proposta de reconectar-se com o ambiente natural e a refletir sobre a importância da agricultura sustentável e da consciência ambiental em um contexto urbano; essa instalação destaca a necessidade de preservar o meio ambiente e promover práticas sustentáveis, explorando a complexa relação entre o ambiente urbano e a natureza.

<https://bienal.org.br/>



https://society6.com/a/products/still-life-may-20_stretched-canvas?curator=tineye

A moda se inspira na Botânica

<https://www.the-c7.com/stag/alexander-mcqueen-kleid-pippa/>



ARQUITETURA E DESIGN

Biomimética

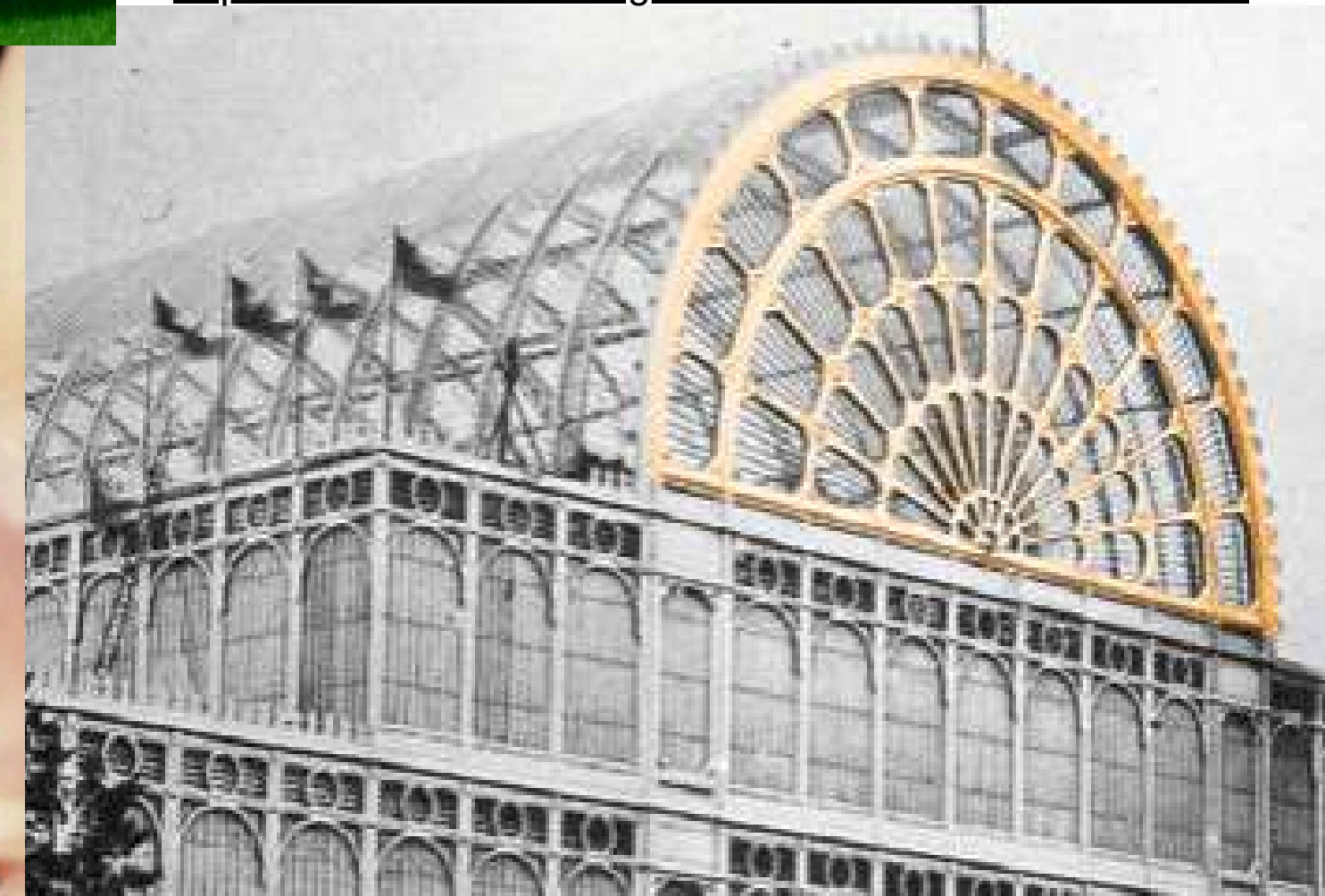
<https://medium.com/iotforall/alphago-defeats-grandmaster-ke-jie-8f8f974fcd3>



https://www.alamy.com/circular-flower-shaped-rotating-solar-panel-system-tracing-the-sun%60s-movement-intelligent-and-innovative-self-contained-mechanism-environment-image528116161.html?clickid=Tc61j%5U1xyK84byl-yrYUyBUksw1uw3ZzgUSw0&utm_source=77643&utm_campaign=Royalty-free%20stock%20photos%20and%20images%20%E2%80%93%20Alamy%20&utm_medium=impact&irgwc=1



<https://courses.mak.ac.ug/courses/software-architecture-0>



O Palácio de Cristal, em Londres (abaixo), inspirou-se na estrutura da Vitória Régia (acima)

Capítulo 2

*Mais de que te
serve saber a*
BOTÂNICA

?



Mas para o que te serve saber Botânica?



Botânica é
chata?



Para o que te
serve Botânica?



Onde está a
Botânica?

“Mas de que te serve
saber botânica?”

ANTONIO SALATINO^I e MARCOS BUCKERIDGE^{II}

“Ela é encarada como matéria
escolar árida, entediante e
fora do contexto moderno.”



Visão europeia de mundo

“Cegueira Botânica”

Wandersee e Schussler (2002)

criaram o termo e o definiram como:

“a) a incapacidade de reconhecer a

importância das plantas na biosfera e

no nosso cotidiano;

**b) a dificuldade em perceber
os aspectos estéticos e biológicos
exclusivos das plantas;**

**c) achar que as plantas
são seres inferiores aos animais,
portanto, imerecedores de atenção
equivalente.”**

O que eu vejo nesta imagem??



Impercepção botânica ou Cegueira Botânica

“Elementos estáticos, compondo um plano de fundo, um cenário, diante do qual se movem os animais.

e

A falta de conhecimento sobre o valor das árvores tanto nas florestas quanto nas cidades faz com que a população negligencie a importância do meio ambiente.

e

Produtos do agronegócio são o destaque Botânico.

e

Antropocentrismo: Achar que não compartilhamos a vida e planeta.”





Descaracterizar as plantas como seres vivos
Falta de conhecimento
Objetificação

“Há também uma predileção por mostrar exemplos com animais tanto no ensino como na mídia, o que exacerba ainda mais o processo de cegueira botânica. A esse viés têm-se dado os nomes **zoocentrismo e zoochauvinismo**.

Para alguns autores, em vez da cegueira botânica, a verdadeira causa da antipatia pela botânica e do reduzido interesse das pessoas por biologia vegetal seria a combinação de negligência botânica e zoocentrismo (Hershey, 2002)”.

Salatino; Buckeridge, 2016

Botânica no meu dia a dia

Alimentação

Bebidas

Ração

Movelaria

Construção

Medicamentos

Roupas

Cosméticos

Arte

Estético

Ecossistema

Espaços verdes

Papel

Combustível



Botânica no meu dia a dia

“Botânica do dia a dia, que exerce uma influência profunda no cotidiano, atravessando múltiplos aspectos da vida. Ela se manifesta na alimentação, pois constitui base de alimentos consumidos diariamente, bem como nas bebidas, como o café e o chá.

A botânica se estende ao fornecer ração para animais de estimação e ao contribuir para a produção de móveis, um componente essencial das casas e locais de trabalho. Além disso, desempenha um papel fundamental na construção, fornecendo materiais como madeira e fibras vegetais. A botânica está presente na indústria farmacêutica, em que as plantas são usadas na fabricação de medicamentos.

Ela também influencia a escolha de roupas, uma vez que muitos tecidos provêm de fibras botânicas. Os cosméticos frequentemente incorporam extratos vegetais em suas fórmulas, e a botânica está presente na arte, na estética de espaços verdes e ecossistemas urbanos. Além disso, desempenha um papel essencial na produção de papel e como fonte de biomassa para combustíveis.

Em resumo, a botânica está intimamente entrelaçada com a vida diária, mesmo que não se esteja plenamente consciente de sua influência constante.”



Quais plantas
nativas você
utiliza no dia
a dia?

Mandioca
Pinhão.....



**O Brasil é o país com a maior concentração de
diferentes espécies**

**TRAGÉDIA
BOTÂNICA**

Porém, não estão em nosso
dia a dia !!!

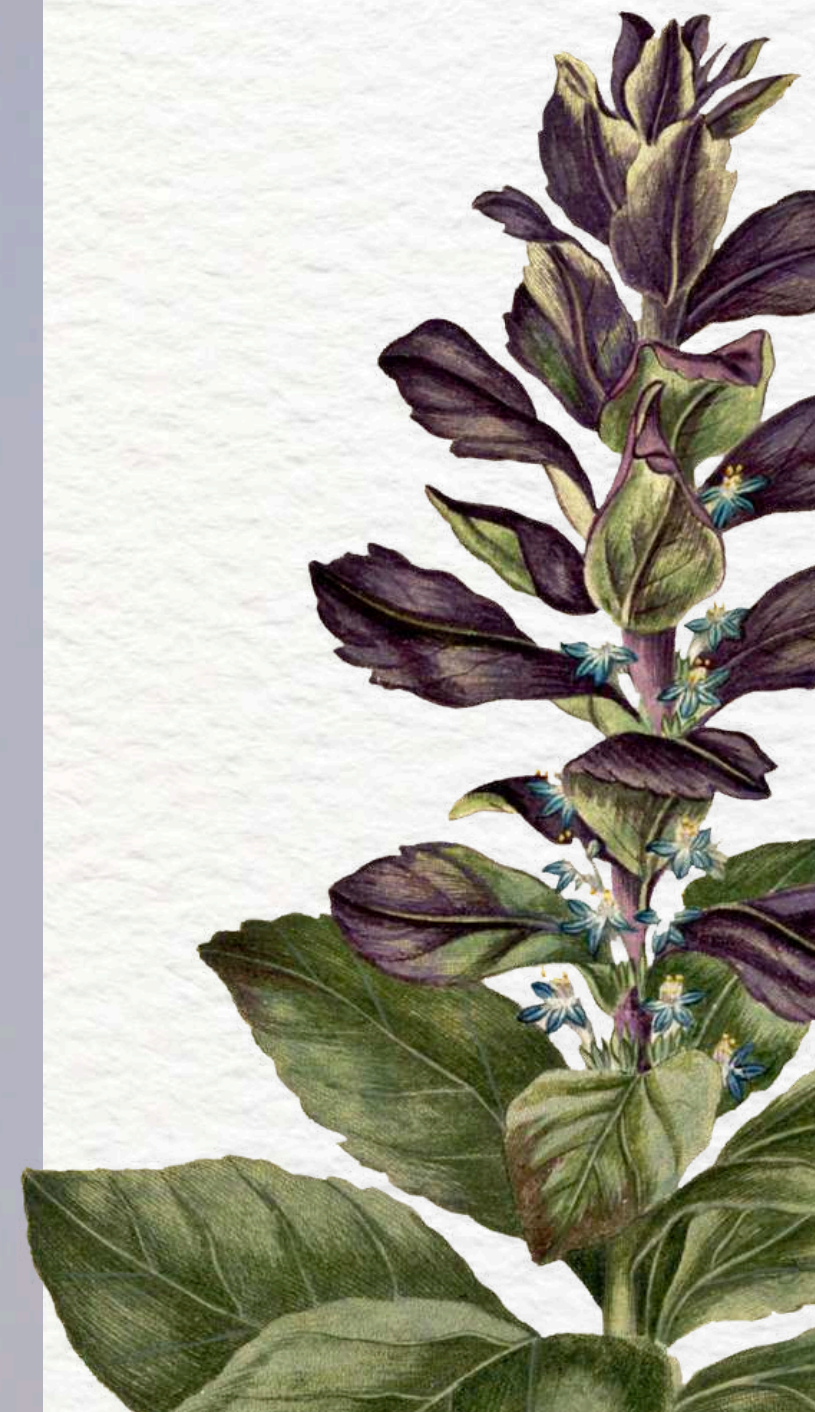


O processo histórico e ensino de Botânica

PEDRINI; URSI, 2022

Quadro 1 – Desenvolvimento da Botânica no Brasil.

Época	Eventos	Principais acontecimentos
Cronistas (séc. XVI até XVII)	Cartas de Nóbrega e Anchieta	Expedições portuguesas coletavam espécies vegetais para serem estudadas na Europa
Início do científico (entre 1630 e 1654)	Período holandês no Brasil	Publicação da obra <i>Historia Naturalis Brasiliae</i> , onde são descritas inúmeras espécies de plantas brasileiras
Despertar dos brasileiros (meados do séc. XVIII)	Ida dos filhos da elite brasileira para Portugal	Movida por interesses econômicos: retirar recursos da colônia
Naturalistas viajantes (entre séc. XIX e XX)	Expedições científicas de várias nacionalidades	Publicação da obra <i>Flora Brasiliensis</i> , que reunia informações das espécies vegetais brasileiras conhecidas até aquela época. Criação do Museu Nacional.
Contemporâneo (a partir de 1934)	Criação da Universidade de São Paulo	Institucionalização da área da Botânica no país



Os desafios para ensinar Botânica:

- “Pesquisa tardia no aspecto ensino de botânica;
- As raízes se basearam na Taxonomia e Morfologia;
- "Um Monte de Nomes decorados";
- Não apresentar relações ao cotidiano;
- Construção de uma sociedade de trabalhadores e de progresso científico;
- Desfragmentação de saberes;
- Ensino informativo.”



PEDRINI; URSI, 2022

Os desafios para ensinar Botânica:

“O ensino da Botânica apresenta desafios notáveis, muitos dos quais estão relacionados a uma pesquisa tardia na área do ensino botânico. Muitas vezes, o ensino de Botânica tradicionalmente se concentrava em taxonomia e morfologia, o que levou os alunos a memorizarem uma série de nomes sem conexão com seu dia a dia. Essa abordagem afastada da realidade cotidiana resulta na falta de compreensão do valor das plantas e suas interações com a sociedade. Para superar essas barreiras, é fundamental repensar a forma como o ensino de Botânica é abordado, integrando-o ao contexto do cotidiano, incentivando a construção de uma sociedade consciente da importância das plantas e promovendo uma abordagem mais holística e interdisciplinar, que evite a desfragmentação do conhecimento e se afaste de um ensino puramente informativo” (PEDRINI; URSI, 2022, p. 35).



Os desafios para ensinar Botânica:

- **Ensino EAD - falta de método científico**
- **Visão objetiva e neutra**
- **BNCC não expõe a crítica**



Por que aprender/ Ensinar Botânica?

Superar a impercepção Botânica

Brasil rico em biodiversidade

Superar Analfabetismo Botânico

Desenvolver atitudes de conscientização

Compreender relação de Botânica e CTSA

Compreender a história botânica até dias atuais



Como Melhorar o Ensino aprendizagem?

Contextualizar

Tecnologias

Aprendizado ativo e significativo

**Aulas práticas e
de campo**

**Aprimoramento
da formação de
professores**

CRIAR E USAR ESTRATÉGIAS DIDÁTICAS



Como Melhorar o Ensino Aprendizagem?

Primeiramente, ao promover o conhecimento botânico, pode-se superar o analfabetismo botânico que é prevalente na sociedade. Além disso, o Brasil, rico em biodiversidade, abriga uma variedade impressionante de espécies vegetais, tornando o estudo da Botânica fundamental para a compreensão e preservação desse patrimônio natural. A Botânica também ajuda a superar a impercepção das plantas no entorno, desenvolvendo uma atitude de conscientização sobre seu papel vital na ecologia e na vida diária. Além disso, ao ensinar e aprender Botânica, compreende-se a relação intrínseca entre a Botânica e CTSA, promovendo uma visão mais múltipla da ciência. Por fim, a Botânica permite compreender a história das plantas, desde épocas antigas até os dias atuais, contribuindo para uma apreciação mais profunda da evolução e interdependência da vida vegetal /na Terra.



COMO COMEÇAR?

METODOLOGIAS DE GUIA:

**ENSINO COMPLEXO de
MORIN**

**TRÊS MOMENTOS
PEDAGÓGICOS de
Delizoicov e Angotti**

**METODOLOGIA
TRIANGULAR de ANA
MAE BARBOSA**

CTSA



ENSINO COMPLEXO DE MORIN

Ciências sofreu a fragmentação de conteúdos e saberes, inclusive, devido a currículos e documentos nacionais e regionais, perdendo a visão das interconexões entre diferentes áreas de estudo

Morin (2005) descreve o ensino complexo como um tecido de saberes constituintes interligados, formando um todo indissociável de eventos, ações, interações, retroações, determinações e acasos.

Fragmentação de conteúdo pode levar à invisibilidade de muitos problemas, principalmente, pode chegar aos governantes que não conseguem ter uma visão ampla e complexa da situação

As inter-relações entre **Arte e Ciências** podem constituir uma maneira de apresentar o ensino complexo na escola, conectando práticas, contextualizações e saberes que existem desde os primórdios da humanidade.



A importância do "Ensino Complexo" de Morin

Foi ressaltado que, frequentemente, o ensino é marcado pela fragmentação de conteúdos, o que ocorre, entre outros, devido às diretrizes de currículos nacionais e regionais. Essa fragmentação acaba por dificultar a percepção das interconexões entre diferentes áreas de conhecimento.

Segundo Morin (2005), o ensino complexo representa a integração de conhecimentos que estão intrinsecamente ligados, formando um todo inseparável de eventos, ações, interações, retroações, determinações e contingências. Essa abordagem visa superar a fragmentação do ensino, que pode obscurecer diversos problemas, inclusive para os tomadores de decisão que têm dificuldade em obter uma visão completa e complexa da situação.



TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS de Delizoicov e Angotti : Problematização inicial, Organização do conhecimento e Aplicação do conhecimento



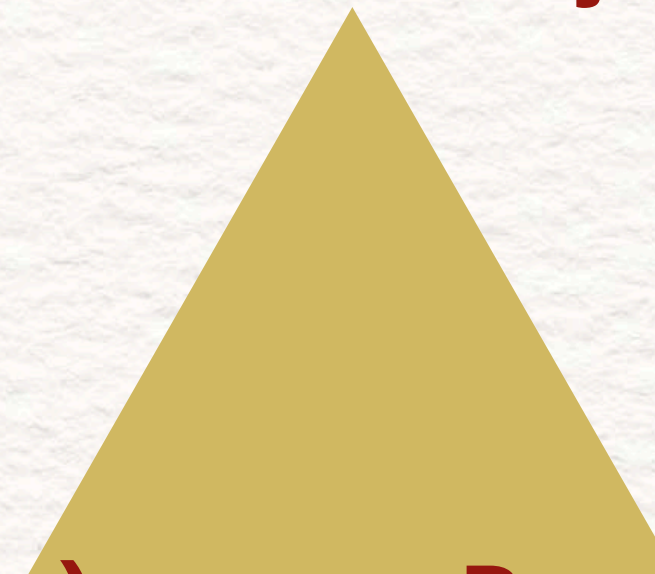
- **Trabalhar os mesmos conteúdos de ensino de forma mais vinculada à realidade dos alunos**
- **Conhecimento prévio: CRÍTICA E PRECONCEITOS**
- **Postura problematizadora, mediada pelo educador por meio do lúdico, a imaginação e a construção mental**
- **Organiza-se o conteúdo em termos instrucionais com o objetivo de proporcionar ao aluno compará-lo com seus conhecimentos prévios e utilizá-lo em processos de interpretação de fenômenos e situações**
- **Aplicar o conhecimento para analisar e interpretar situações abordadas anteriormente, bem como outras que podem ser explicadas pelo mesmo conhecimento**
- **Problematização, aloca-se a viabilidade de abordagem complexa entre arte e ciência, aludindo a aspectos de interdisciplinaridade**



METODOLOGIA TRIANGULAR de ANA MAE BARBOSA

Objetivo: integrar conteúdos de diferentes áreas de conhecimentos, estimulando a criatividade e a formação crítica dos alunos e educadores, com as relações do conhecimento prévio dos estudantes e sua cultura.

Apreciação (leitura da obra de arte em geral e problematizações)



Contextualizar (conteúdo, história)

Produção (fazer artístico)



Ao promover o conhecimento botânico, pode-se superar o analfabetismo botânico que é prevalente na sociedade. Além disso, o Brasil, rico em biodiversidade, abriga uma variedade impressionante de espécies vegetais, tornando o estudo da Botânica fundamental para a compreensão e preservação desse patrimônio natural. A Botânica também ajuda a superar a impercepção das plantas no entorno, desenvolvendo uma atitude de conscientização sobre seu papel vital na ecologia e na vida diária. Além disso, ao ensinar e aprender Botânica, compreende-se a relação intrínseca entre a Botânica e CTSA, promovendo uma visão mais múltipla da ciência. Por fim, a Botânica permite compreender a história das plantas, desde épocas antigas até os dias atuais, contribuindo para uma apreciação mais profunda da evolução e interdependência da vida vegetal na Terra.





Práticas com Ciência, Arte e Botânica



Clorotipia

“A Clorotipia: Técnica de fotografia, que envolve o processo de utilizar folhas de árvores que serão as matrizes de impressão.

É necessária a utilização de um negativo em preto e branco da imagem desejada em folha de acetato, e posicionar sobre a folha, que irá reagir devido à clorofila, substâncias químicas fotossensíveis. Com exposição à luz, com o negativo sobre a folha, gerava uma imagem na folha, onde as áreas expostas à luz se tornavam mais claras.”



PRÁTICA 1:

Clorotipia

Fotografias em folhas de árvores



<https://culturainquieta.com/estimulante/cinco-sugerencias-para-afrontar-la-filofobia-el-miedo-a-enamorarnos/>



<https://totenart.pt/blog/noticias/imprimir-em-folhas-de-arvore/>



Antotipia

“Antotipia, a qual também era uma prática relacionada à fotografia, descoberta por John Herschel, em que é utilizado extrato de pigmentos vegetais de forma líquida como beterraba, café, urucun e etc, que possuem substâncias fotossensíveis como caroteno, clorofila e antocianina; são dispostos por um pincel sobre um papel sulfite como a matriz da revelação de um negativo com a imagem escolhida, e também há a necessidade da utilização da exposição do sol por alguns dias.”



PRÁTICA 2:

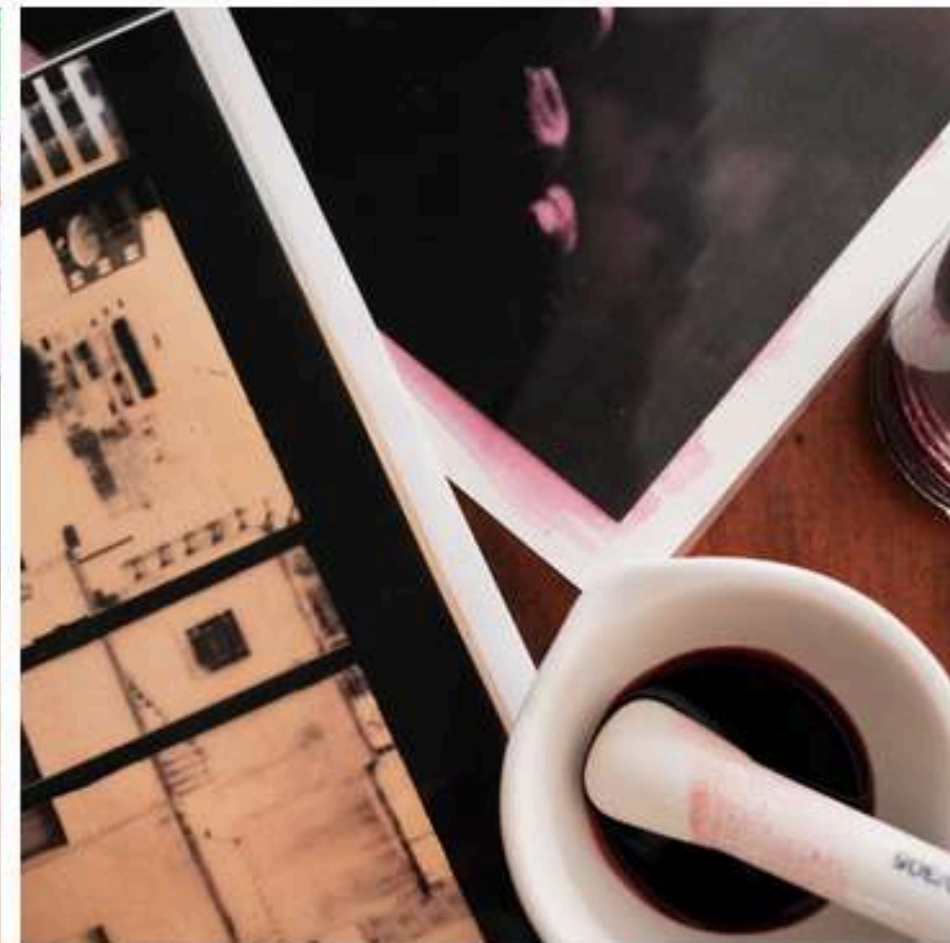
Antotipia

Fotografias monocromática com pigmentos fotossensíveis de plantas



https://wikipedia.herokuapp.com/wiki/John_Herschel

John Herschel



Inserir um [https://www.youtube.com/watch?v=WN489FzMYlg#:~:text=Antotipia%20\(anthos%20=%20flor%2C%20thipus%20=%20impress%C3%A3o\)%2C,monocrom%C3%A1ticas%20sobre%20o%20papel%20emulsionado%20com%20sumos](https://www.youtube.com/watch?v=WN489FzMYlg#:~:text=Antotipia%20(anthos%20=%20flor%2C%20thipus%20=%20impress%C3%A3o)%2C,monocrom%C3%A1ticas%20sobre%20o%20papel%20emulsionado%20com%20sumos)

Triturar folhas, frutas e temperos com águas

Coar

Passar no papel ou superfície

Aguardar 1 a 2 semanas

Cianotipia

“A Cianotipia também é uma técnica fotográfica estudada e descoberta por John Herschel em 1842, que produz fotografias monocromáticas com substâncias como sais de ferro sensíveis ao Sol, mas o foco Botânico se veio através de Anna Atkins, considerada a primeira pessoa a utilizar a cianotipia para criar um livro inteiro de fotografias, intitulado "Photographs of British Algae: Cyanotype Impressions". Publicado em partes entre 1843 e 1853, esse livro contém fotografias de algas marinhas e é reconhecido como o primeiro livro ilustrado inteiramente com fotografias com esta técnica. As obras de Atkins são um marco na história da fotografia, não apenas por sua inovação técnica, mas também por seu valor científico e na classificação de espécies de algas.”



Atkins, Anna. Fotografias de algas britânicas:
impressões de cianótipo

PRÁTICA 3:

Cianotipia

Fotografias monocromáticas com
substâncias sensíveis aos sol



https://wikipedia.herokuapp.com/wiki/John_Herschel

John Herschel



<https://peru21.pe/noticias/anna-atkins/>

Anna Atkins



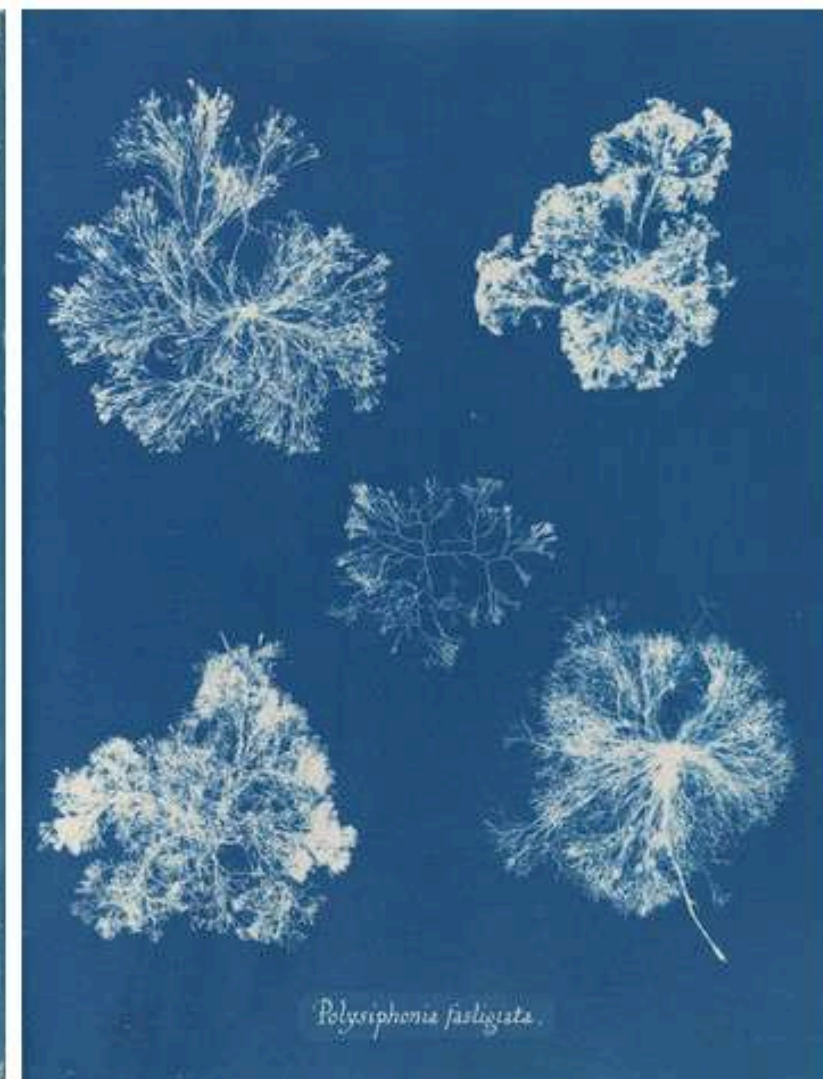
Atkins, Anna. Fotografias de algas britânicas: impressões de
cianótipo

PRÁTICA 3:

Cianotipia

Fotografias monocromáticas com
substâncias sensíveis aos sol

Photographs of British Algae: Cyanotype Impressions, lançada em 1843, totalmente escrito à mão e
contendo 307 registros de algas



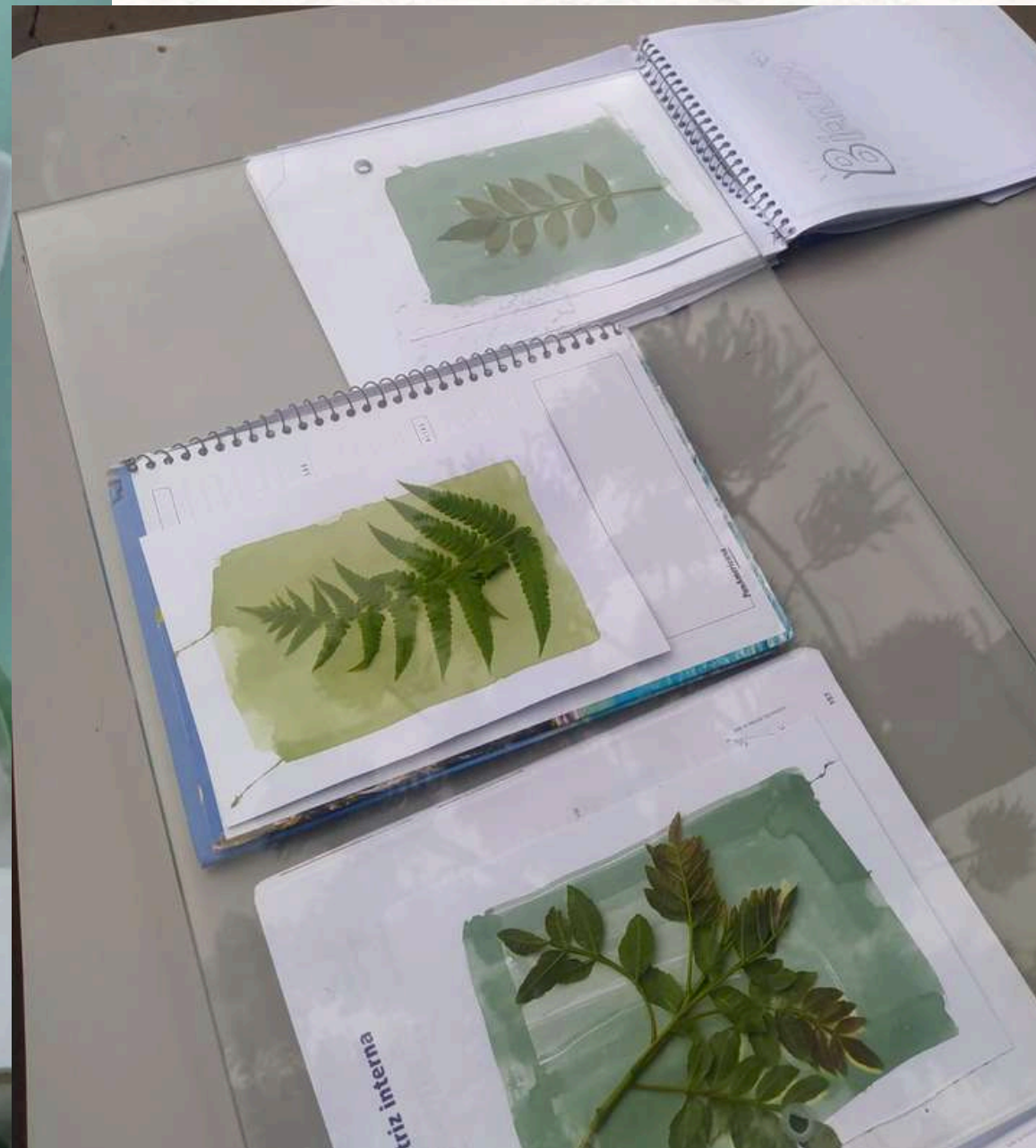
ATKINS, ANNA. FOTOGRAFIAS DE ALGAS BRITÂNICAS: IMPRESSÕES DE CIANÓTIPO

PRÁTICA 3:

Cianotipia

Fotografias monocromáticas com substâncias sensíveis aos sol

“é a síntese indireta do pigmento azul da Prússia, em que 2 compostos de ferro combinados e expostos à radiação UV formam uma substância de cor azul. E é esse pigmento que se chama Azul da Prússia, que forma as imagens azuis características da Cianotipia.”



Como Fazer uma Cianotipia

1º



Juntar as Soluções

Prepara-se a solução de stock em dois frascos diferentes, A e B, depois só se misturam em quantidades iguais, na altura em que se aplicar a solução na folha de papel. As soluções de stock, podem ser preparadas com luz solar. Em presença de luz incandescente, mistura-se num pequeno recipiente, uma colher do frasco A, com uma colher do frasco B.

Material necessário:

Pincéis, Prensa (cartão, vidro e molas) Papel cartonado (Ex: cavallinho, aguarela). Químicos (Ferricianeto de Potássio e Citrato de Ferro)



Água: 100ml
+
Ferricianeto de Potássio: 8g



Água: 100ml
+
Citrato de Ferro: 20g

2º



Aplicação na Folha de Papel

Com um pincel, dá-se uma camada uniforme sobre a folha de papel e seca-se.

Cianotipia



Processo de impressão fotográfico inventado por Sir John Herschel em 1840. A imagem nos cianotipos é formada por sais férricos que passam a estado ferroso com ação da luz solar, adquirindo uma tonalidade azul.

Este processo foi pouco usado comercialmente, devido a cor azul não ser do agrado dos clientes da fotografia. No entanto, devido ao processo ser barato e fácil de executar é ainda hoje utilizado por fotógrafos no ramo artístico.

NOTAS

Qualquer tipo de papel cartonado poderá servir para fazer a fotografia, mas o mais indicado é o papel de aguarela porque não se desfaz dentro da água.

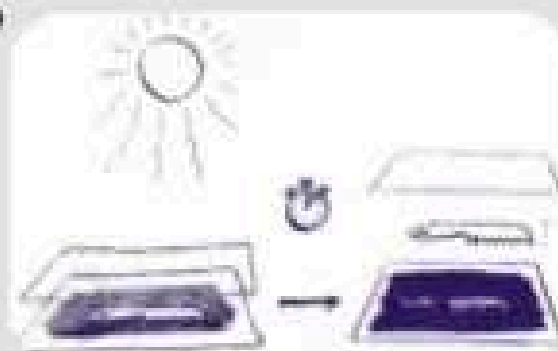
A luz solar poderá ser substituída pela luz artificial ultravioleta, dando esta, menos contraste ao assunto.

CUIDADOS A TER COM OS QUÍMICOS

O ferricianeto de potássio é uma substância tóxica ou seja venenosa, devemos lidar com ele com muito cuidado. Usar sempre luvas. Esta substância deve ser guardada num frasco de vidro castanho, com tampa, num lugar seguro.



3º



Exposição ao Sol

Na folha de papel pintada e seca, coloca-se ao Sol, em contacto directo, um objecto ou negativo a preto e branco, fixo entre um vidro e um cartão, durante 5 a 15 minutos. Quanto mais tempo estiver ao Sol mais escuro fica a cianotipia

4º



Fixação da Imagem

Coloca-se a folha de papel a lavar em água corrente durante 10 a 20 minutos. Nesta etapa todo o tom amarelo terá que sair. Seguidamente deixa-se secar durante 24 horas à temperatura ambiente.



Frotagem

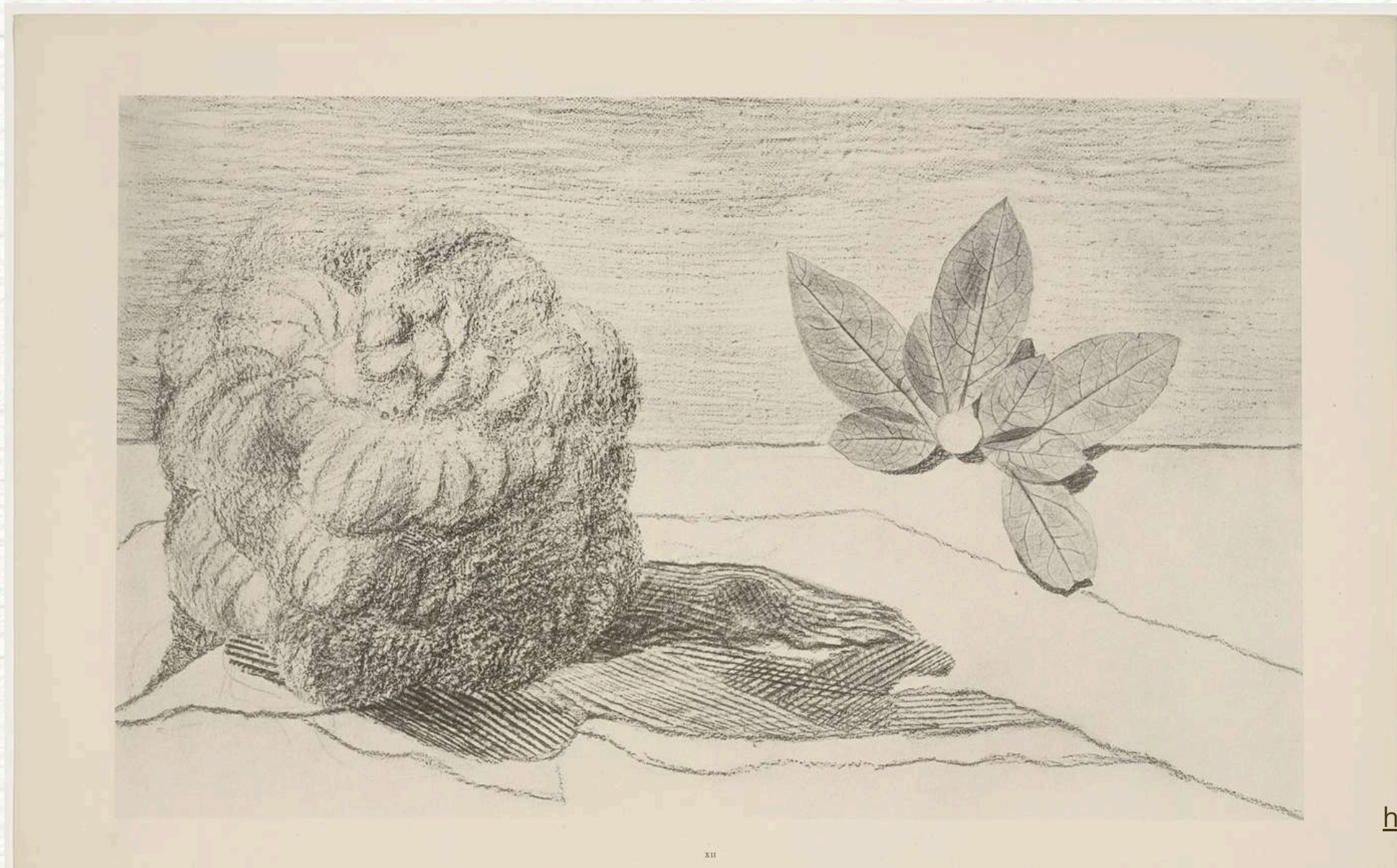
“A Frotagem se baseia no esfregação de um lápis, carvão ou outro material acima de uma folha de papel (a matriz) sobre uma superfície texturizada e, por isso, foram apresentadas obras de Max Ernst de 1925, que utilizava diferentes texturas naturais para realizar suas obras surrealistas. Os professores escolheram não realizar a frotagem naquele momento e alegaram que iriam preparar as outras práticas de interesse em outro momento, ficando a aplicação do conhecimento junto à produção artística para outro período em que eles tivessem descansados e com tempo.”



Frotagem

“frottage (do francês “esfregar”) é uma técnica artística que consiste em colocar uma folha de papel sobre um objeto texturizado.”

Foi concebida por Max Ernst por volta de 1925

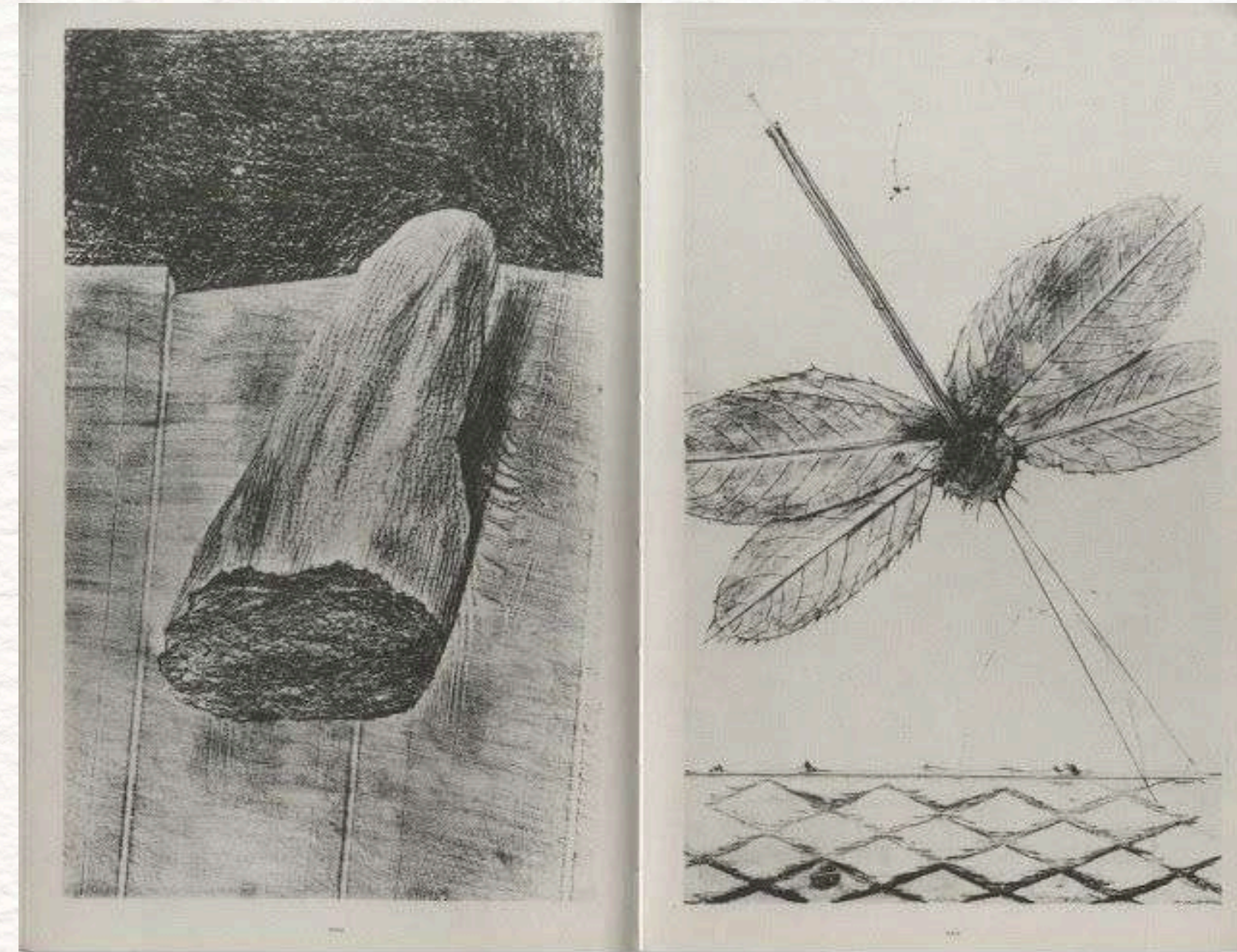
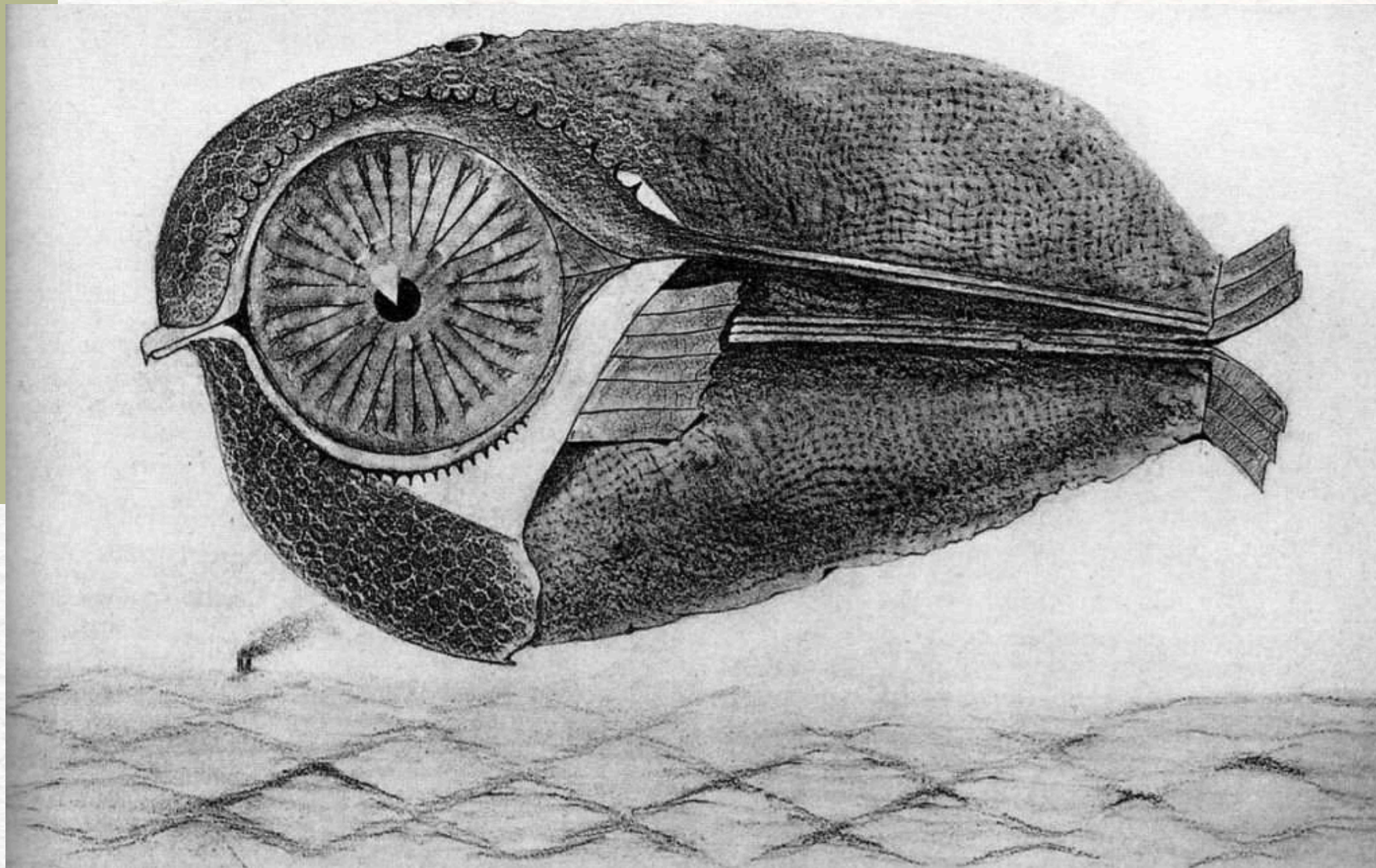


PRÁTICA 4:

Frotagem

“frottage (do francês “esfregar”) é uma técnica artística que consiste em colocar uma folha de papel sobre um objeto texturizado.”

Foi concebida por Max Ernst por volta de 1925

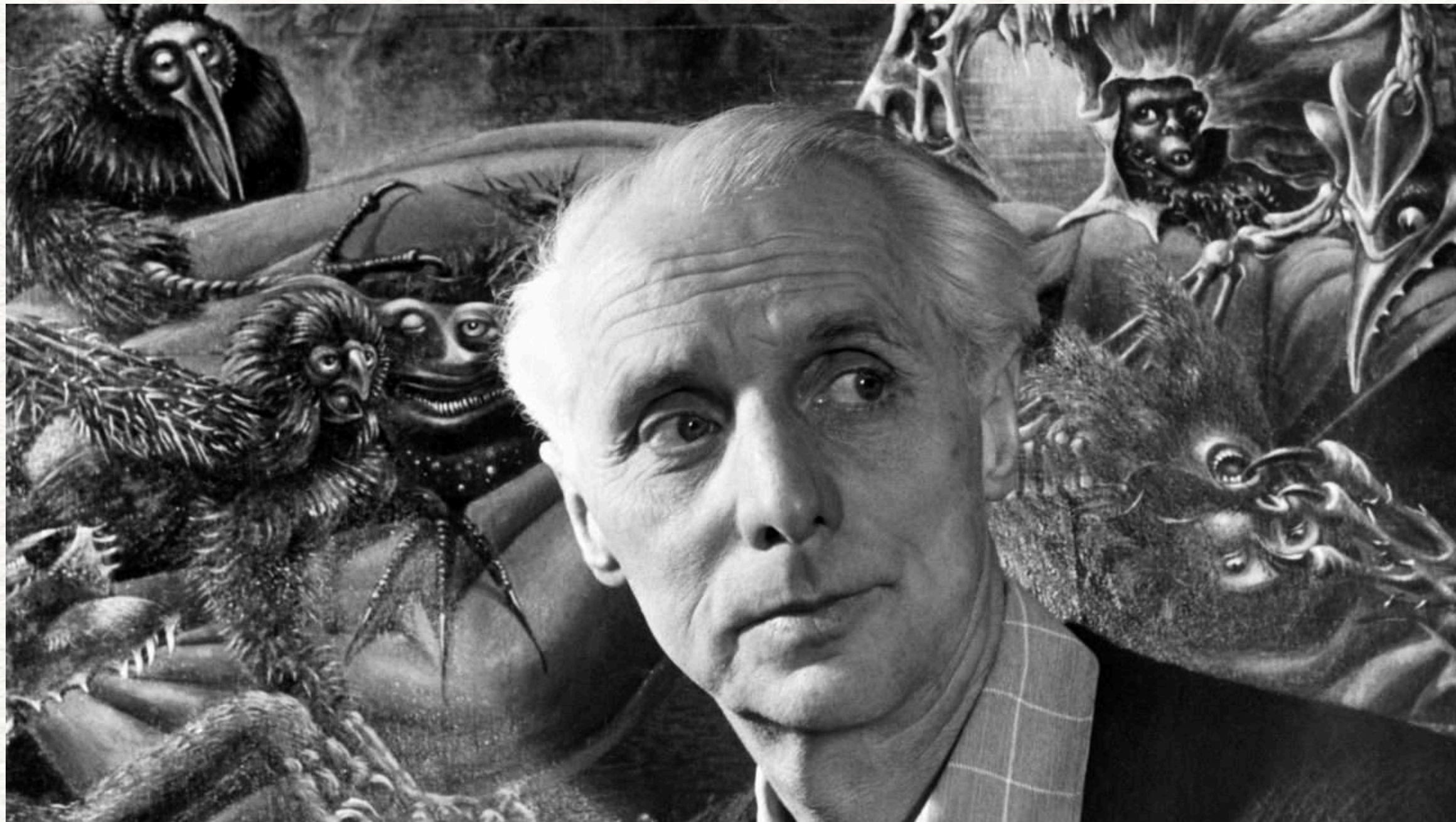


PRÁTICA 4:

Frotagem

“frottage (do francês “esfregar”) é uma técnica artística que consiste em colocar uma folha de papel sobre um objeto texturizado.”

Foi concebida por Max Ernst por volta de 1925

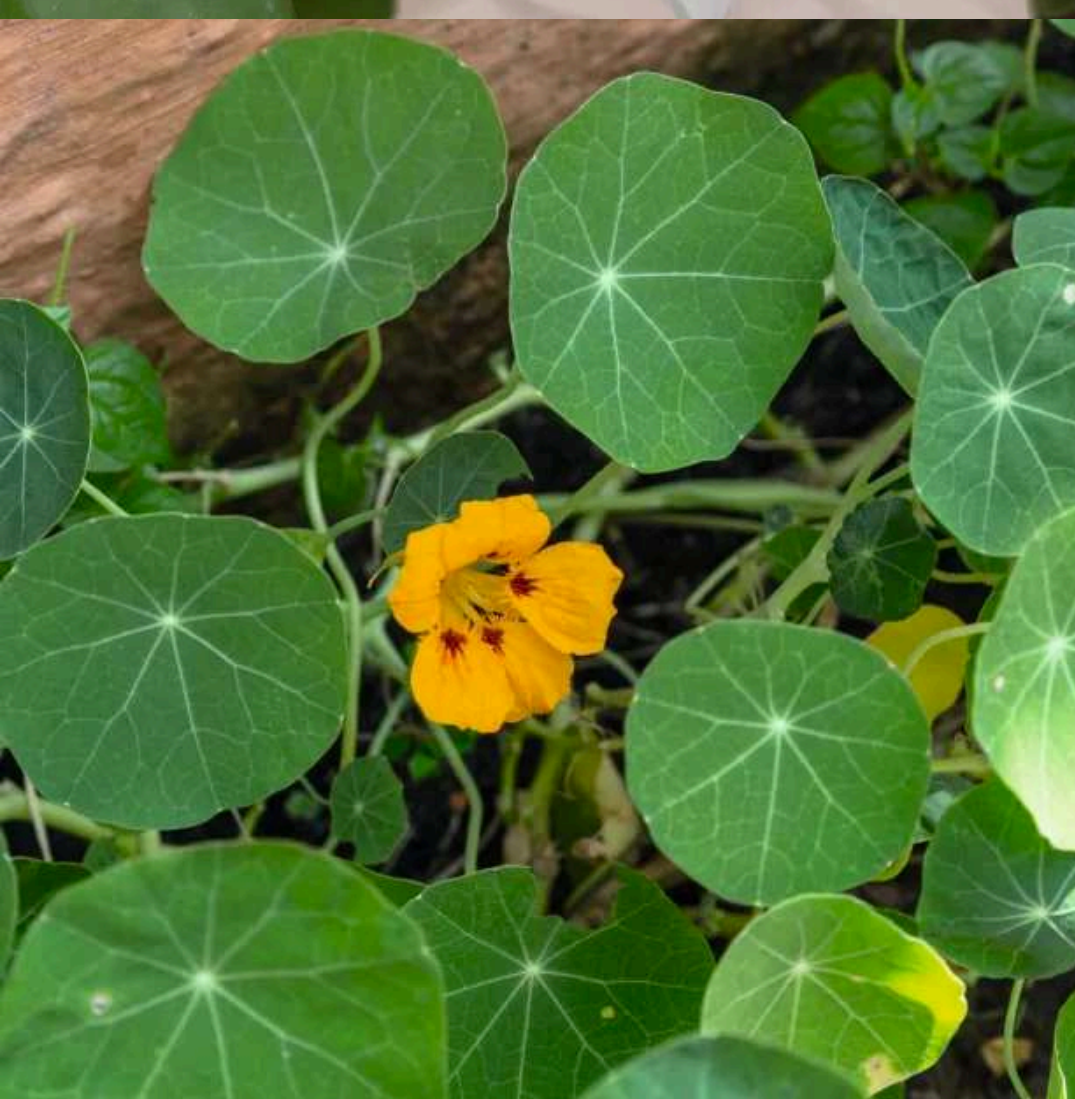




Capítulo 3

PLANTAS PANCS, CTSA,
ARTE E CULTURA

OS MATINHOS



O que seria
PANCS?????





**AS PLANTAS NAS IMAGENS DA APRESENTAÇÃO. AS PLANTAS
ERAM:**

**ORA PRO NOBIS
DENTE DE LEÃO, TAIoba, CAPUCHINHA, CLITÓRIA, AZEDINHA E
BELDROEGA**

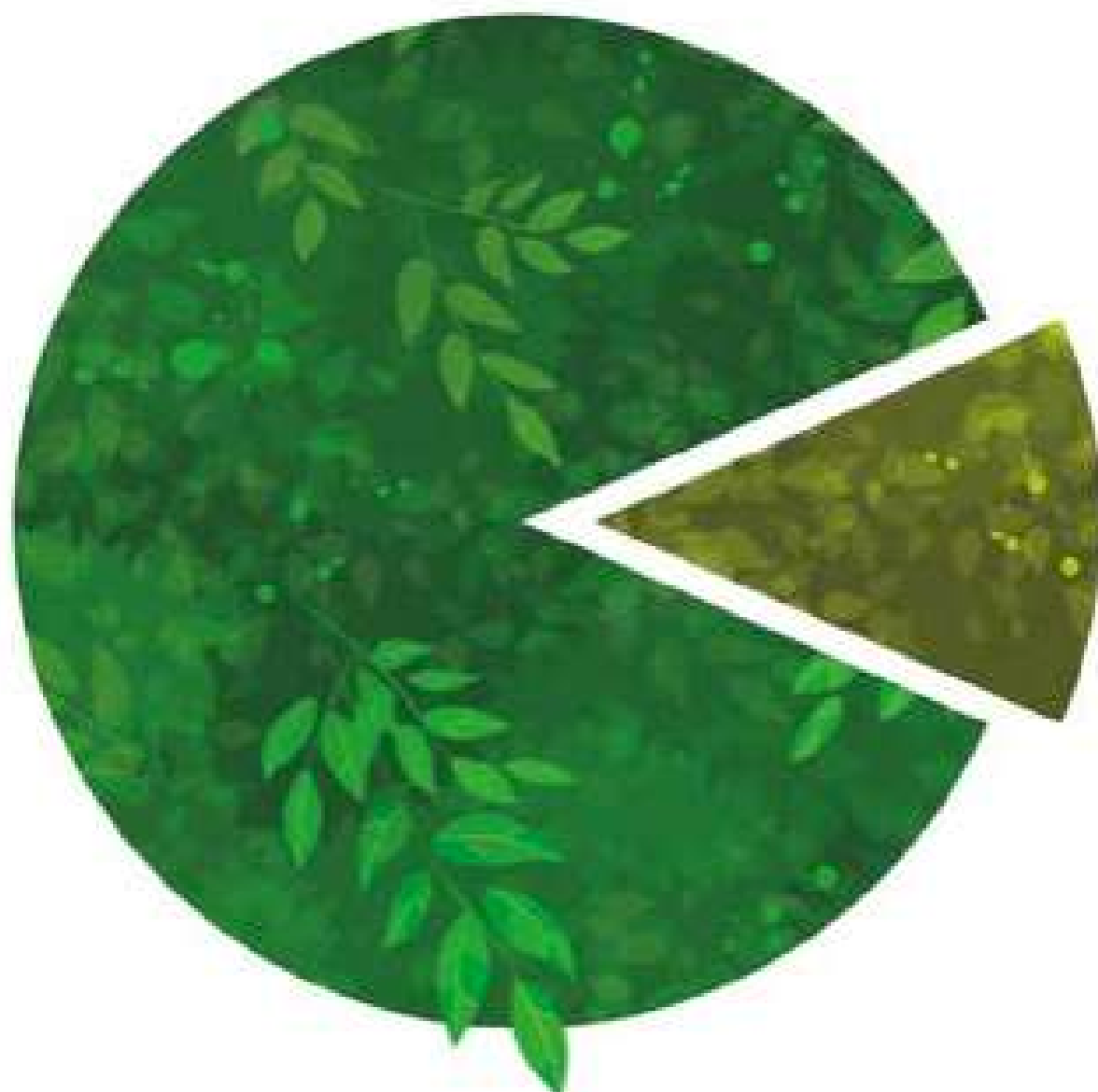


AS PANCS (PLANTAS ALIMENTÍCIAS NÃO CONVENCIONAIS) SÃO PLANTAS QUE CRESCEM NATURALMENTE EM DIVERSOS AMBIENTES E TÊM POTENCIAL ALIMENTAR. AO INCLUÍ-LAS NA DIETA, É POSSÍVEL AMPLIAR A VARIEDADE DE ALIMENTOS, DESCOBRIR NOVOS SABORES E NUTRIENTES, ALÉM DE CONTRIBUIR PARA A SUSTENTABILIDADE. CONTUDO, É CRUCIAL ADQUIRIR CONHECIMENTO SOBRE ESSAS PLANTAS E SABER IDENTIFICÁ-LAS CORRETAMENTE ANTES DE CONSUMI-LAS

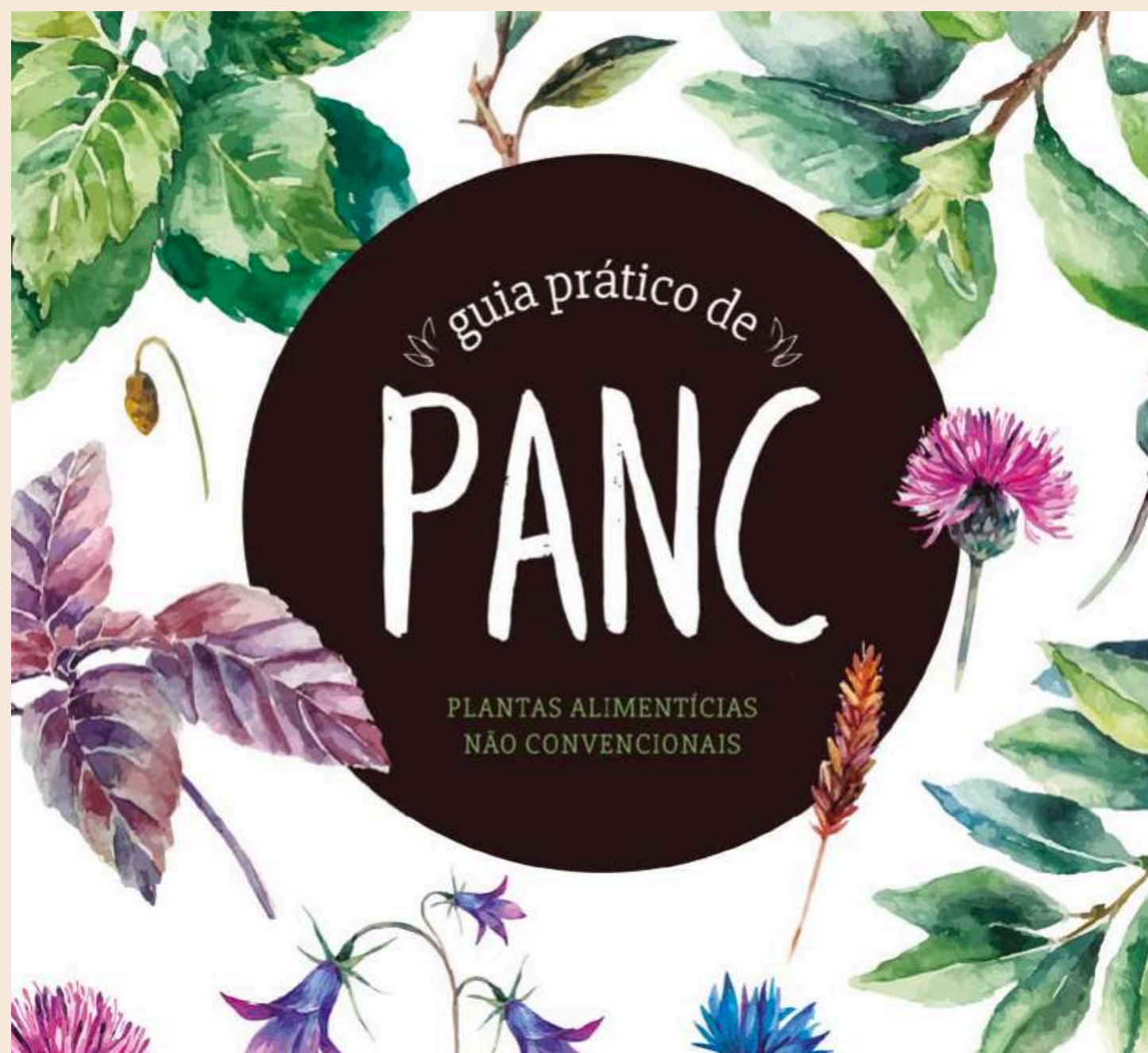
Todo mato é PANC?

Plantas alimentícias existentes

- PANCs
- Plantas convencionais



“Diversas plantas que surgem espontaneamente em praças, calçadas, jardins e hortas não são destinadas ao consumo humano. Embora muitas possuam propriedades medicinais, não são apropriadas para a alimentação. Isso não significa que careçam de utilidade; servem como refúgio e alimento para diversos insetos e animais, incluindo pássaros, joaninhas e borboletas, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio do ambiente.”



<https://pedalverde.com.br/banconoticias.html>

Como as comunidades tradicionais reconhecem e utilizam as PANCs?

Qual é o papel do conhecimento tradicional na preservação e promoção dessas plantas?



AS COMUNIDADES TRADICIONAIS POSSUEM UM CONHECIMENTO VALIOSO E PROFUNDO SOBRE AS PANCS: RECONHECENDO E UTILIZANDO ESSAS PLANTAS DE FORMA SIGNIFICATIVA. AO LONGO DE GERAÇÕES, ESSAS COMUNIDADES TÊM DESENVOLVIDO UM CONHECIMENTO TRADICIONAL TRANSMITIDO ORALMENTE, QUE INTEGRA O USO DAS PANCS EM SUAS PRÁTICAS DIÁRIAS E CULTURAIS.

IMPORTÂNCIA DAS PANCS COMO FONTE DE ALIMENTO, MEDICINA E OUTROS USOS DIVERSOS. POR MEIO DESSE CONHECIMENTO TRADICIONAL, ELAS SABEM IDENTIFICAR AS PLANTAS, CONHECER SUAS PROPRIEDADES, CARACTERÍSTICAS E FORMAS DE PREPARO. ELAS SABEM QUAIS PARTES DAS PLANTAS SÃO COMESTÍVEIS, QUAIS POSSUEM PROPRIEDADES MEDICINAIS E COMO UTILIZAR CADA UMA DELAS DE MANEIRA ADEQUADA.

DESENVOLVENDO PRÁTICAS DE MANEJO SUSTENTÁVEL DESSAS PLANTAS, GARANTINDO A PRESERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE LOCAL, ELAS ADOTAM TÉCNICAS DE COLETA SELETIVA DE SEMENTES, REPLANTIO E MANEJO CUIDADOSO, ASSEGURANDO QUE AS PANCS CONTINUEM A SE REPRODUZIR E PROSPERAR EM SEUS HABITATS NATURAIS.



CONHECIMENTO TRADICIONAL DESEMPENHA UM PAPEL VITAL NA PRESERVAÇÃO, PROMOÇÃO E USO SUSTENTÁVEL DAS PANCS. ELE ENVOLVE A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE, A PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS GENÉTICOS, O USO RESPONSÁVEL DAS PLANTAS, A PRESERVAÇÃO CULTURAL E A VALORIZAÇÃO DESSAS PLANTAS. AO RECONHECER E VALORIZAR O CONHECIMENTO TRADICIONAL, PODEMOS TRABALHAR EM PARCERIA COM AS COMUNIDADES PARA PRESERVAR A RIQUEZA DAS PANCS E PROMOVER PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS DE CONSERVAÇÃO





Como podemos promover
a conscientização sobre as
PANCs e incentivar seu
consumo?

1. Projetos de arte botânica:

Incentive os alunos a explorar as PANCs por meio da arte botânica. Eles podem observar, desenhar e pintar as diferentes espécies de plantas, destacando suas características distintas. Isso não apenas desenvolve habilidades artísticas, mas também aprofunda a compreensão das plantas e sua importância na biodiversidade.

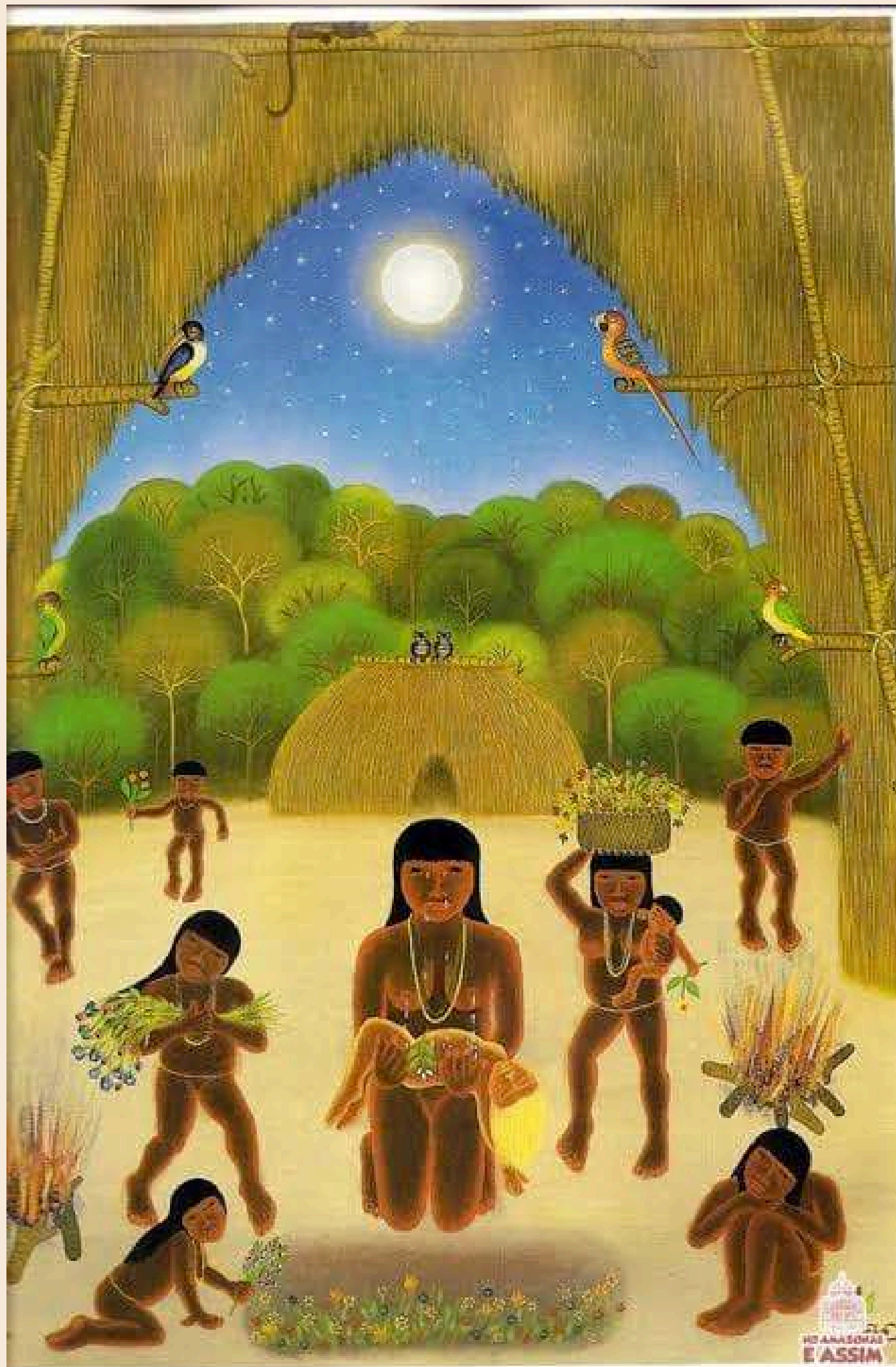


Exposição de arte temática:
Organize uma exposição de arte temática sobre as PANCs, na qual os alunos possam exhibir suas criações relacionadas às plantas. Isso pode incluir pinturas, esculturas, fotografias ou instalações inspiradas nas PANCs. A exposição pode ser acompanhada de informações científicas sobre as plantas e sua importância na alimentação e na biodiversidade.



Experimentos científicos: Realize experimentos científicos com as PANCs para explorar suas propriedades e características. Por exemplo, os alunos podem investigar as condições ideais de crescimento para determinada PANC, comparar a composição nutricional de diferentes plantas ou realizar testes de germinação de sementes. Os resultados podem ser registrados por meio de ilustrações ou fotografias, combinando elementos artísticos e científicos.





Teatro ou apresentações artísticas: Os alunos podem criar peças teatrais, esquetes ou apresentações artísticas que abordem as PANCs. Isso pode envolver a dramatização das histórias por trás das plantas, a exploração de mitos e lendas relacionadas a elas ou até mesmo a criação de danças inspiradas nas características das PANCs. Essas apresentações artísticas ajudam a transmitir conhecimentos científicos de forma criativa e envolvente.

FESTA JUNINA



PANCS POSSAM SER INCORPORADAS ÀS FESTAS JUNINAS, AS COMIDAS TÍPICAS E DECORAÇÕES TRADICIONAIS DAS FESTAS COSTUMAM SER BASEADAS EM INGREDIENTES E PLANTAS MAIS COMUMENTE ENCONTRADOS NA CULTURA POPULAR.

Bolo de Ano-Novo com ora-pro-nóbis

Facilmente encontrada em Minas Gerais e São Paulo, a **ora-pro-nóbis** possui um teor alto de proteínas. A PANC é o principal ingrediente desde bolo de Ano-Novo que pode ser consumido em qualquer momento do ano. Uma delícia!



Bolo de Ano-Novo com ora-pro-nóbis

Sa

Patê de Capuchinha e grão-de-bico

Cozinhe o grão-de-bico até ele ficar bem macio. No liquidificador, bata as folhas da capuchinha com o grão-de-bico, azeite, limão, orégano (ou o tempero que preferir) e sal a gosto. O grão-de-bico pode ser substituído por batatas (cará, inhame, entre outros) ou ricota.

Tempurá de peixinho-da-horta

O peixinho-da-horta pode ser usado também nesta versão de **tempurá**. Para preparar o petisco, você precisa de apenas 5 ingredientes.



Tempurá de peixinho-da-horta

Saiba m



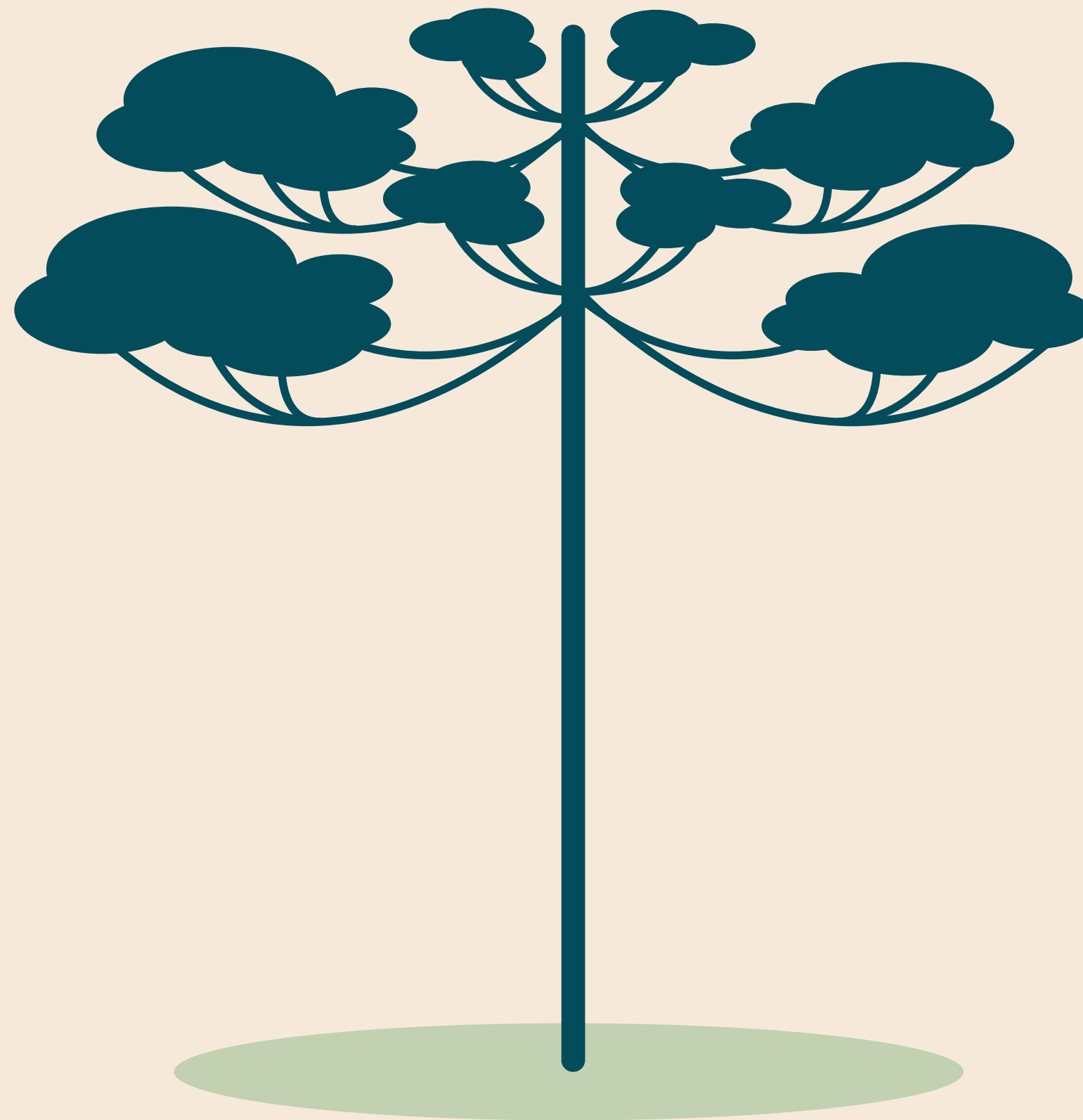
ARAUCÁRIA

24 DE JUNHO: DIA NACIONAL DA
ARAUCÁRIA.

PERIGO DE EXTINÇÃO

USOS

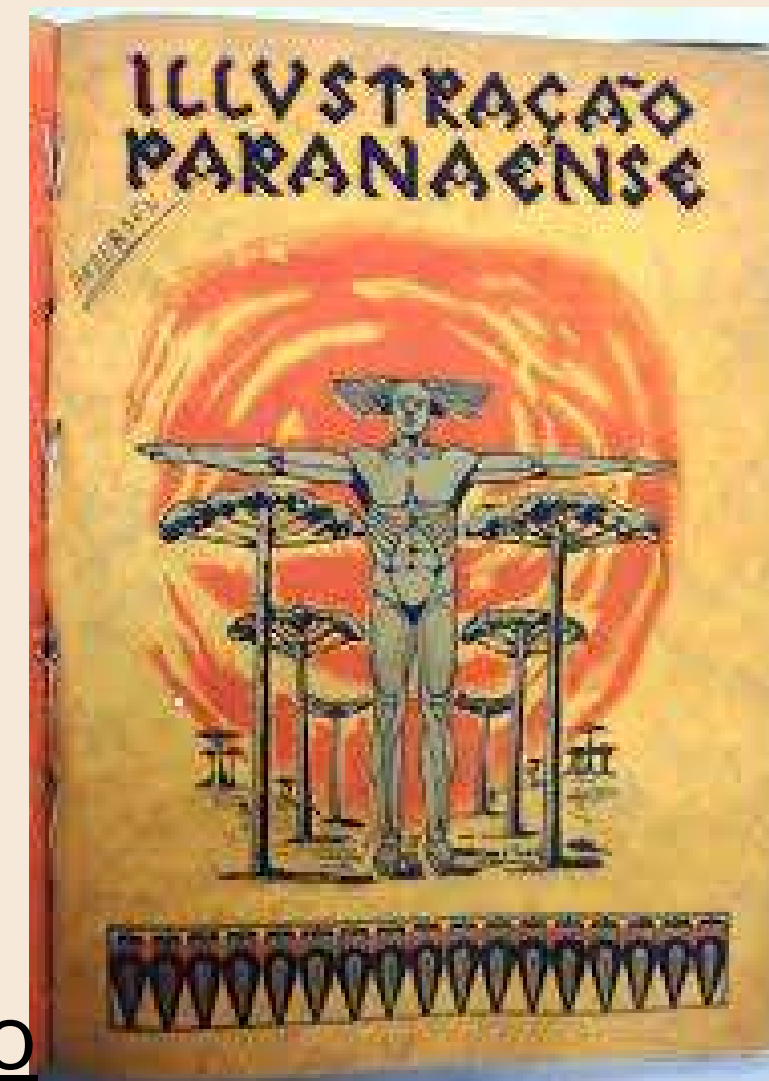
“O pinheiro possui uma importância ecológica crucial, sendo utilizado de diversas formas, desde alimentação com os pinhões, até a utilização da casca, madeira e resina em diferentes setores. Além disso, o pinheiro também é reconhecido na medicina popular por suas propriedades medicinais.”



Paranismo

BUSCA DE UMA IDENTIDADE
REGIONAL DO ESTADO DO PARANÁ
DURANTE OS ANOS 1920 E 1930

ROMÁRIO MARTINS, GUIDO VIARO,
JOÃO TURIN, THEODORO DE
BONA, ZACO PARANÁ, LANGE DE
MORRETES, JOÃO GHELFI,



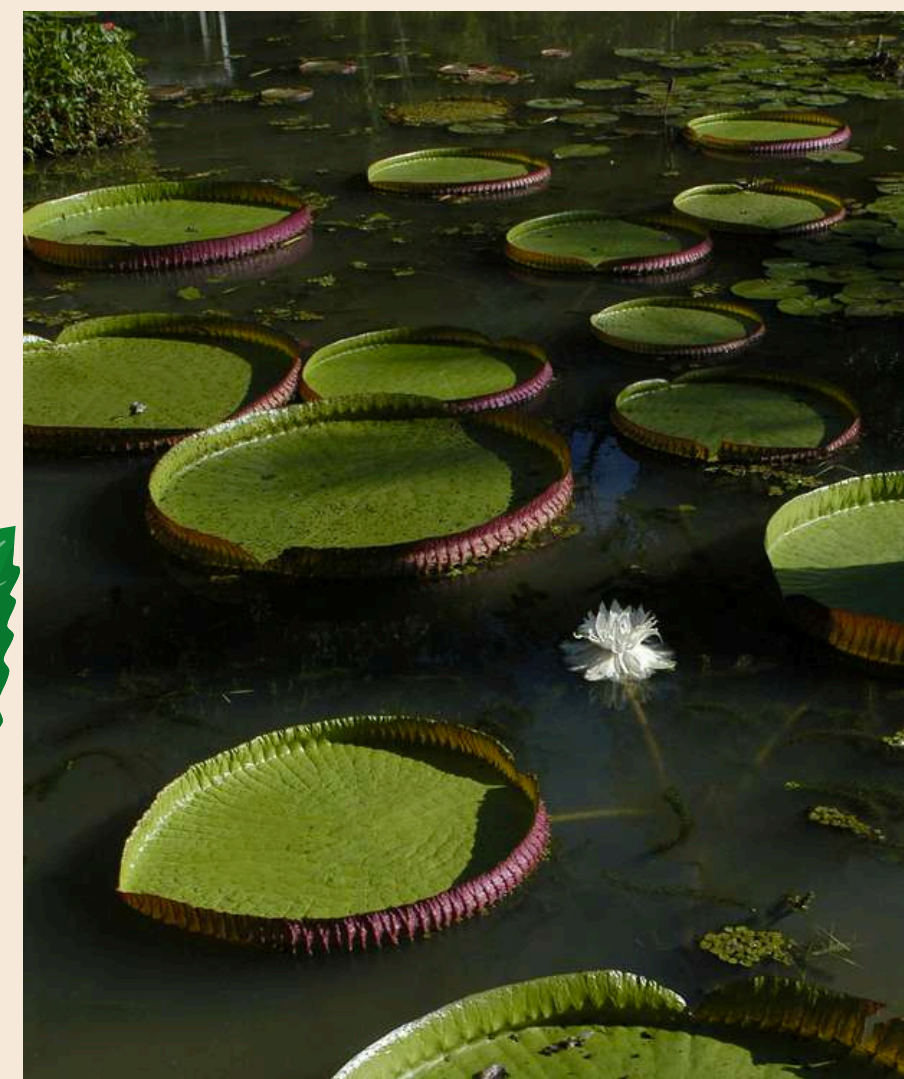
<https://pt.wikipedia.org/wiki/Paranismo>

LENDAS



Ao incorporar lendas no ensino de botânica e arte, os educadores podem enriquecer a experiência de aprendizado dos alunos, promovendo uma abordagem criativa, culturalmente enraizada e integrada ao conhecimento científico. As lendas fornecem um contexto emocional e narrativo que estimula a imaginação, desperta o interesse e contribui para uma compreensão mais profunda e significativa das plantas e sua importância no mundo natural e cultural

<https://www.todamateria.com.br/lenda-gralha-azul/>



PRÁTICA 5

COMPOSIÇÃO

GIUSEPPE ARCIMBOLDO



O RENASCIMENTO DAVA LUGAR AO BARROCO
QUANDO GIUSEPPE ARCIMBOLDO CRIOU, POR
VOLTA DE 1590,
VERTUMNUS, NOME DO DEUS ROMANO DAS
ESTAÇÕES, DA MUDANÇA, DO CRESCIMENTO DAS
PLANTAS.



https://pt.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Arcimboldo

PRÁTICA 5

COMPOSIÇÃO

UTILIZAR PLANTAS PANCS NO QUINTAL DA ESCOLA E OU CASA PARA REALIZAR UMA COMPOSIÇÃO FIGURATIVA DE UMA PESSOA OU APÓS A LEITURA DE UMA LENDA NACIONAL. USE A INSPIRAÇÃO DE GIUSEPPE ARCIMBOLDO



https://pt.wikipedia.org/wiki/Giuseppe_Arcimboldo

Capitulo 4



TINTURA COM PLANTAS



PLANTAS CORANTES

- Cascas de cebola
- Cascas de pinhão
- água de feijão
- Beterraba
- Cravo
- Casca de Romã
- Chá (saquinhos)
- Açafrão



TINGIMENTO DE TECIDOS!!!

Inúmeras possibilidades!!!!!!!

Etapas:

1

Primeiramente usar um mordente! É o fixador da cor.

Mordentes usados: Leite de Soja e ou Alúmen (pedra Hume)

Deixar 24 h pelo menos se possível



<https://encurtador.com.br/DJLMX>

Use tecidos de origem animal e vegetal





Etapa:
2,3, 4 e 5

2-Lave bem a roupa com água fria
sem produtos químicos

3-Coloque o pigmento em 1 litro de
água fervida por 30 minutos

4-Coe resíduos dos pigmentos

5-Deixe de molho até pigmentar da
maneira desejada



16:22 | 296KB/s

71

Tintura Natural

75 sem

Ver tradução

TINTURA NATURAL COM
TRANDESCANTIA ZEBRINA

PIGMENTO 2

UMA PANC JAGUARA

Criar

Enviar

Mais

16:22 | 1,2MB/s

71

Tintura Natural

75 sem

Ver tradução

PEGOU BEM

Criar

Enviar

Mais

16:22 | 1,2MB/s

71

Tintura Natural

73 sem

Ver tradução

Baccharis articulata

Famosa carqueja. Para a
minha surpresa também é
amarela kkk

Tem efeito hipoglicêmico

Criar

Enviar

Mais

16:22 | 41,6KB/s

71

Tintura Natural

75 sem

Ver tradução

TINTURA NATURAL DE FEIJÃO
AMENDOIM

PIGMENTO 1

Criar

Enviar

Mais



https://br.freepik.com/fotos-gratis/panos-de-vista-superior-coloridos-com-diferentes-arranjos-de-pigmentos-naturais_10875881.htm#page=3&query=tinta%20natural%20em%20tecido&position=34&from_view=search&track=ais&uuid=bcc043e8-11c7-4936-87bc-b1fa6b1b3922



Criação de pigmentos

“Cocção: Cozinhar a matéria-prima, até que a água adquira sua cor. Podem ser cozidos repolho roxo, beterraba, açaí da juçara, erva-mate, café, casca de uva preta, de jabuticaba e de pinhão, hibisco, rosas, etc. O líquido colorido pode ser aplicado diretamente no papel, mas um pouquinho de cola lhe dará maior resistência ao tempo. É o ideal para as crianças, por não conter álcool.”

BERMOND, Jhon. Apostila Intuitiva de Pigmentos Naturais. Rio de Janeiro: Arte da Terra, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B7u8ZE-vXclLbVAycm1HLUIBSWVaT2ZhZH1S0lYajZaOXZB/view?resourcekey=0-FfgTtlnkt3nrnp_I15ZLsw. Acesso em: 01 jun. 2023

“Maceração: Consiste em deixar a matéria-prima de molho na água fria, por volta de 12 horas. Este tempo é estipulado para inverno ou meia estação, no verão deve ser deixado por menos tempo, senão começa a fermentar. São macerados café, erva-mate, feijão preto, etc. Usar puro ou com aglutinante. É o ideal para as crianças, por não conter álcool.”





Criação de pigmentos

“Infusão: Os elementos são picados e deixados em infusão no álcool até atingirem o seu ponto máximo de cor, cujo tempo varia (minutos, dias, semanas). Quanto mais tempo em infusão, melhor. Podem ser colocados em infusão: pétalas de diversas flores, folhas, raízes, semente de urucum, lascas de madeira, repolho roxo, beterraba, açafrão, etc. Para limpar o pincel deve-se usar álcool, e nunca água.”

BERMOND, Jhon. Apostila Intuitiva de Pigmentos Naturais. Rio de Janeiro: Arte da Terra, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B7u8ZE-vXclLbVAycm1HLUIBSWVaT2ZhZH1S0lYajZaOXZB/view?resourcekey=0-FfgTtlnkt3nrnp_I15ZLsw. Acesso em: 01 jun. 2023

“Fricção: A fricção, como o próprio nome diz, consiste em friccionar elementos diretamente sobre o papel.”

“Liquidificação: Bater em liquidificador com água. Folhas verdes (espinafre, rúcula, salsinha), beterraba, repolho roxo, pétalas de flores, etc. Usar puro ou com aglutinante.”



A integração das PANCs no contexto educacional oferece uma série de possibilidades e vantagens significativas para o ensino. Isso não apenas enriquece o conhecimento dos alunos sobre botânica e biodiversidade, mas também os capacita a pensar criticamente sobre questões regionais, sociais e ambientais. Além disso, ao envolver os alunos em atividades práticas, como a criação de pigmentos naturais a partir das PANCs, eles adquirem experiência em experimentação científica, desenvolvem habilidades artísticas e promovem a consciência sobre a importância da sustentabilidade. Essa abordagem educacional abre portas para a expressão cultural e criativa, enquanto sensibiliza os alunos para a conservação da biodiversidade e a preservação das tradições locais. Oferece uma abordagem multifacetada que destaca a relevância da CTSA, o pensamento sistêmico de Morin, a expressão artística e a botânica em um contexto educacional significativo.

Nesse contexto da atividade, foram apresentadas diversas técnicas de criação de pigmentos naturais para a pintura, utilizando equipamentos de cozinha ou laboratório escolar. Essas técnicas envolvem processos como a cocção, que consiste em cozinhar a matéria-prima até que a água adquira a coloração desejada, tornando-a ideal para aquarelas. Além disso, a maceração de ingredientes foi abordada, na qual os elementos podem ser usados de forma pura. A infusão foi outra técnica explorada, que requer a preparação dos elementos picados em uma infusão de álcool até atingirem a máxima intensidade de cor. A fricção, como o próprio nome sugere, envolve o atrito direto de elementos sobre o papel e foi disponibilizado para leitura a “Apostila Intuitiva De Pigmentos Naturais” (BERMOND, 2015).



REFERÊNCIAS

ANGOTTI, José André Peres. Metodologia e prática de ensino de física.

Florianópolis: LANTEC - CED - UFSC, 2015. Disponível em:

<http://ppgect.ufsc.br/outras-publicacoes/>. Acesso em: 16 abr. 2023.

ARARIBA MAIS CIÊNCIAS. Obra coletiva concebida, desenvolvida e produzida pela Editora Moderna: Maíra Rosa Carnevalle. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2018.

BERMOND, Jhon. Apostila Intuitiva de Pigmentos Naturais. Rio de Janeiro: Arte da Terra, 2017. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B7u8ZE-vXclLbVAycm1HLUIBSWVaT2ZhZHZ1S0lYajZaOXZB/view?resourcekey=0-FfgTtlnkt3nrnp_II5ZLsw.

Acesso em: 01 jun. 2023

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular-2018: versão preliminar. [Brasília]: [MEC], 2014. Disponível em:

http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15774-ept-relatorio-06062014&Itemid=30192. Acesso em: 12 fev. 2020. (Instituição governamental).

BARBOSA, Ana Mae. A imagem no ensino da Arte. São Paulo: Perspectiva, 2002.

CAPRA, Fritjof. A botânica de Leonardo da Vinci: um ensaio sobre a ciência das qualidades. Tradução: Euclides Calloni. São Paulo: Cultrix, 2011.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André. Metodologia do ensino de ciências. São Paulo: Cortez, 1990.