

Arte



SF 431 – Educação no Mundo Atual

**SAWADA, A. C. M. B.; FERREIRA, F. R.;
ARAÚJO-JORGE, T. C. Cienciarte ou ciência e
arte? Refletindo sobre uma conexão essencial.
Revista Educação, Artes e Inclusão, v. 13, n. 3,
p. 158-177, 2017.**



Problemática

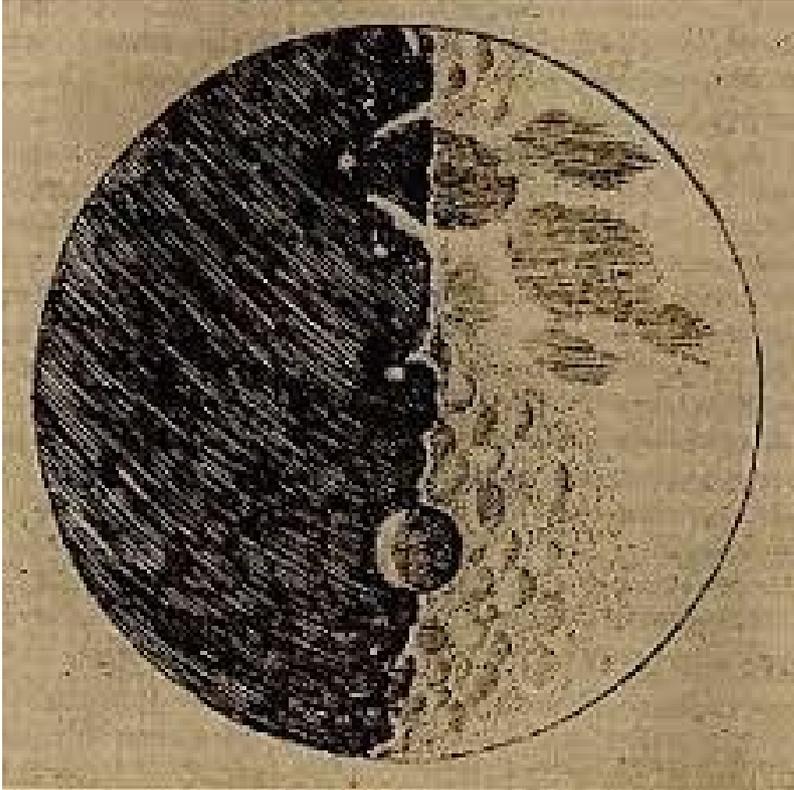
- Como reconciliar arte, ciência e educação científica em prol do desenvolvimento da sociedade?
- Como a visão integrativa de ciência e arte pode fomentar uma abordagem interdisciplinar no desenvolvimento do conhecimento?
- Do que se trata o conceito de "arteciência" ou "ciênciarte"?
- Quais são os desafios associados à implementação desse conceito na prática?

Histórico

- Matemática como concepção numérica para a compreensão do mundo
- Mas também ligada à estética, à harmonia, estabilidade, equilíbrio, utilidade...
- Depois surgem as "disciplinas" e a hierarquização dos saberes
- Conhecimento prático e estruturado que se afasta das emoções e paixões



Moisés - Michelangelo (1545)



Galileu (1510)

Discussão

Superando Barreiras

- Como fomentar o diálogo e a colaboração interdisciplinar?
- Como promover uma compreensão mútua e construção conjunta de conhecimento?
- Como equilibrar o rigor científico e a liberdade artística?



WOW!

GUT

$\frac{3H^2}{8\pi} G = 1.88 \times 10^{-26} h^2$
 $g_{\mu\nu} = (-1, 2\gamma(x,t))$
 $a^2(t) (1 + 2\phi(x,t)) \delta_{ij}$
 $R_{\mu\nu} - \frac{1}{2} R g_{\mu\nu} = T_{\mu\nu} \quad H^2 =$
 $(\frac{\dot{a}}{a})^2 = \frac{8\pi G}{3} \rho - \frac{kc^2}{a^2} + \frac{\Lambda c^2}{3}$
 $-c^2 dr^2 = -c^2 dt^2 + a(t)^2 \Sigma^2$
 $d\Sigma^2 = \frac{dr^2}{1-k^2 r^2} + r^2 d\Omega^2 = \frac{dr^2}{1-k^2 r^2} + r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\phi^2)$
 $S_k(r) = \sum_{n=0}^{\infty} \frac{(-1)^n k^n r^{2n+1}}{2n+1} = r - \frac{kr^3}{6} + \frac{k^2 r^5}{120}$

Bill Caldwell

Paradigma mecânico-racionalista e o método científico

- Razão versus emoção
 - "Arte, subjetiva, se distanciou da objetiva ciência, pois as características, a sensação, a imaginação, o sentimento, o entusiasmo, o gosto pessoal, as paixões, a memória, são critérios que se afastam do ideal de clareza, objetividade e verdade que constituem os pilares do pensamento científico"



O Laboratório de Dexter (1996)

Ciência como cultura

- Processo criativo e "ferramentas para pensar"
- A descoberta da "essência das coisas": desvendar e repensar e interpretar o mundo para torná-lo compreensível
 - C. P. Snow e as "duas culturas"
 - Paulo Freire: não há saber mais ou saber menos, há saberes diferentes



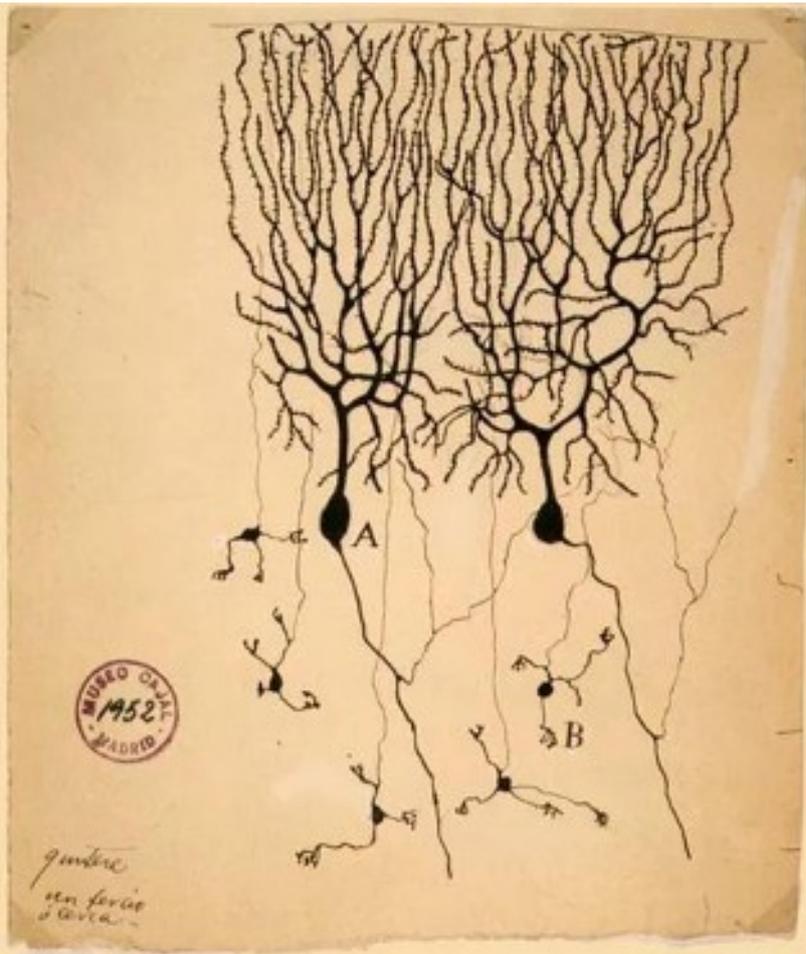
Questionamento

- Quem, em nossa sociedade, é responsável por mostrar a “essência das coisas”, de desvendar e reinterpretar o mundo a fim de torná-lo compreensível?



Contato (1997)

Arte como ferramenta cognitiva



Ramón y Cajal (1899)



Maria Sybilla Merian (1705)

“A arte é inseparável da ciência e não é mais do que a aplicação dela”
Leonardo da Vinci

Cognição e criatividade

- Processo criador e "ferramentas para pensar"

1) Observar

2) Evocar imagens

3) Abstrair

4) Reconhecer padrões

5) Formar padrões

6) Estabelecer analogias

7) Pensar com o corpo

8) Ter empatia

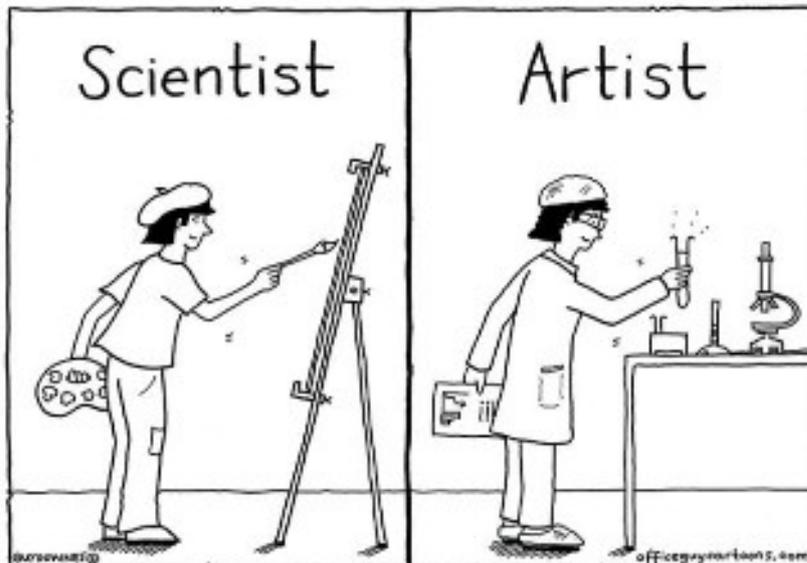
9) Pensar de modo dimensional

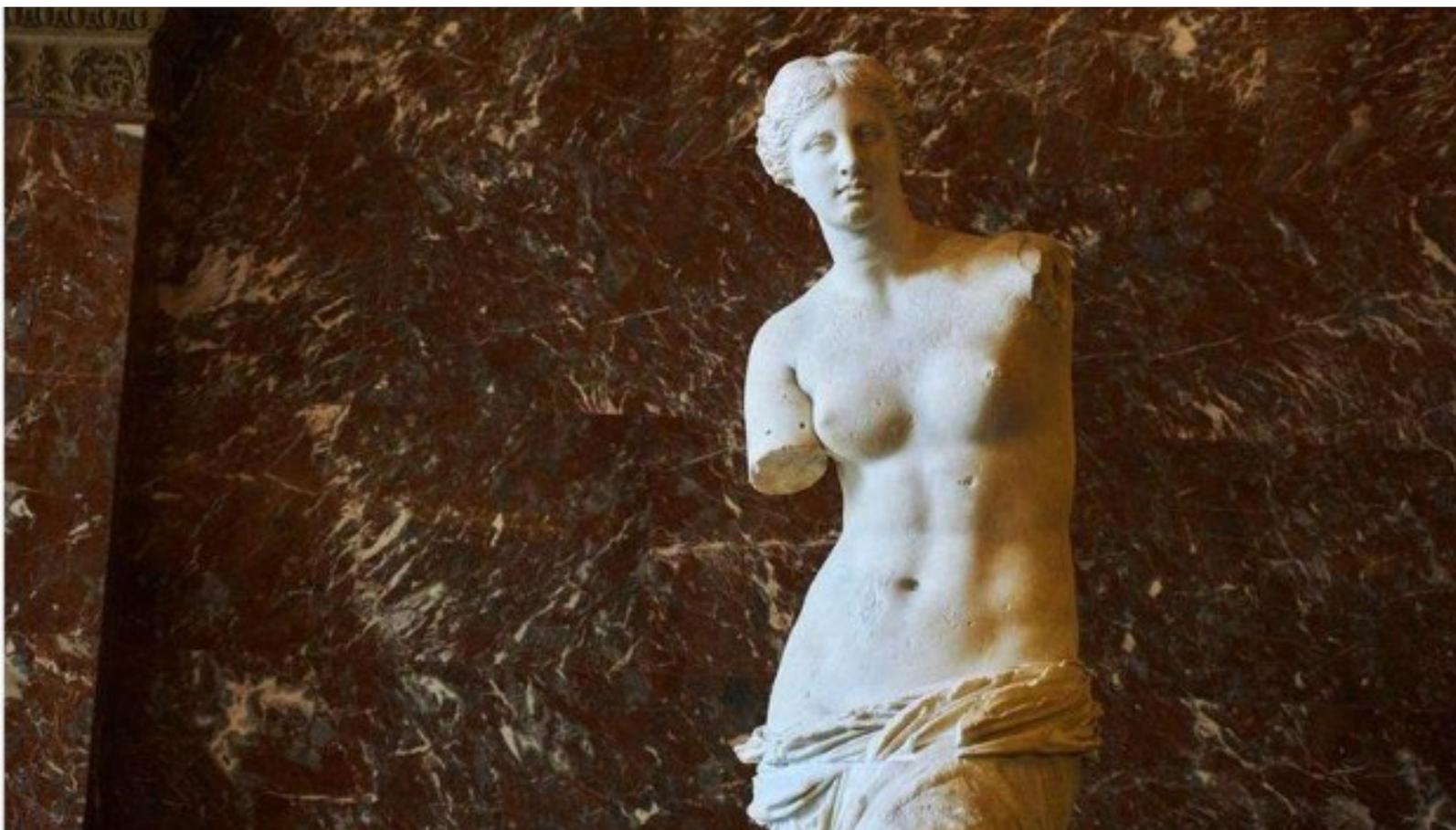
10) Criar modelos

11) Brincar

12) Transformar

13) Sintetizar





$$(a + b)^n = \sum_{k=0}^n \binom{n}{k} a^{n-k} b^k$$

O Binômio de Newton é tão belo como a Vênus de Milo.
O que há é pouca gente para dar por isso.
Álvaro de Campos (1928)

Manifesto "Cienciarte"

- Cienciarte não é Arte + Ciência ou Arte-e-Ciência ou Arte/Ciência, nos quais os componentes mantêm suas distinções e compartimentalização
- Aquele que pratica Cienciarte é simultaneamente um Artista e um Cientista; é uma pessoa que produz coisas que são tanto artísticas quanto científicas simultaneamente
- A visão de Cienciarte é a re-humanização de todo o conhecimento
- A missão de Cienciarte é a re-integração de todo o conhecimento.



Rafael Lozano-Hemmer - Pulse Room (2006)
Usa dados biométricos para que o público interaja com a exposição



Anicka Yi – Digital Spit (2015)
Cria experiências olfativas a partir de culturas microbianas

Desafios e obstáculos na integração

- Dualismo ciência-arte
- Ciência como atividade excludente
- Interesses e conflitos de classe, relações de poder, crença em em posições ideológicas e epistêmicas divergentes
- Falhas no sistema formal de ensino e na formação docente em ciências

Atividade Criativa

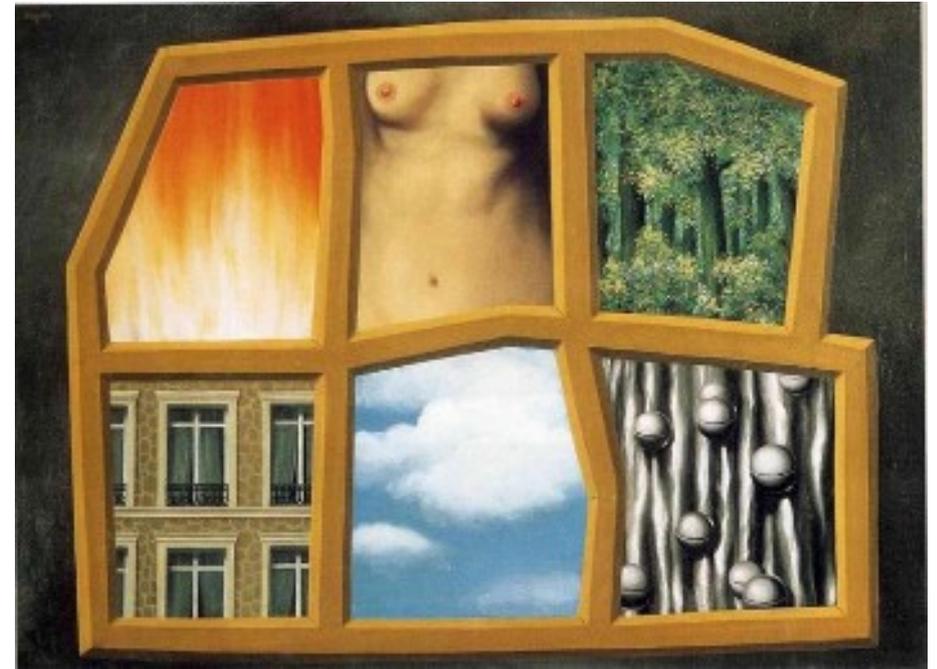
Composição cordel / rap / poema / letra

Escreva um destes gêneros refletindo sobre um tema relacionado ao meio ambiente e à biodiversidade.

A ciência não se ensina / A ciência insemina / A ciência em si
Se o que se pode ver, / ouvir, pegar, medir, pesar / Do avião a jato ao jaboti
(Gilberto Gil e Arnaldo Antunes, 1995)

Em nosso contexto...

- O manifesto Cienciarte propõe “inspirar a abertura das mentes, a curiosidade, a criatividade, a imaginação, o pensamento crítico e a resolução de problemas através de inovação e colaboração”



Os Seis Elementos
Magritte, 1928

Em que medida, com futuro bacharel(a) em Biologia você se vê como "artecientista, ou cienciantista"?