

CienciArte[©]

Criati **V**idade no ensino

2

Manifesto!

**Oficina dialógica
com ciência e arte**

Tania C. de Araújo-Jorge
Marcus V. Campos Matraca
Anunciata Sawada



OFICINAS DIALÓGICAS

Atividade 1:

De que falamos, quando falamos manifesto?

Atividade 2:

Apresentando e debatendo o manifesto Arteciência

Atividade 3:

Revisitando o manifesto dos pioneiros -1932

Atividade 4:

Construindo um manifesto local

Outras possibilidades



Apresentação da série CienciArte no Ensino

A relação entre ciência e arte é a reconciliação necessária ao nosso tempo, a fim de que ambas possam partilhar e contribuir com elementos essenciais ao ensino. Nesta série de fascículos partimos do pressuposto de que a associação da arte à educação científica possibilita o desenvolvimento de novas intuições e compreensões, e que isso ocorre através da incorporação do processo artístico a outros processos investigativos, construindo um discurso sobre a relação entre arte, ciência e tópicos relacionados a atividades multidisciplinares, interdisciplinares, transdisciplinares e multiculturais.

Apresentação da oficina “MANIFESTO”

50 minutos totais, com o grupo todo junto. Caso haja mais tempo disponível, pode ser duplicado o tempo de cada atividade, outros vídeos podem ser assistidos, e a construção do manifesto pode ser em grupos, para possibilitar a diversidade de temas e abordagens;

Passo 2 - 10 minutos: Atividade 2 – Leitura coletiva e seleção de ideias.

Passo 3 - 5 minutos: Atividade 3 – vídeo sobre o manifesto dos pioneiros

Passo 4 - 20 minutos: Atividade 4- construção de um manifesto local coletivo

Passo 5 - 5 minutos finais de síntese e conclusão

Desafio coletivo: Construir um manifesto local

- Título
- O problema a alertar
- A quem conchamar
- Que estrutura redigir

Preparativos

1- Para realizar as atividades propostas será necessário preparar previamente o material para trabalhar com os participantes. O **mediador da oficina** poderá preparar diretamente o material, ou orientar os participantes que preparem e tragam para o encontro.

2- **Anexos impressos** para cada participante, ou disponibilizado em pdf para leitura em celular ou tablet.

3- **Computador, notebook ou tablet** e sistema de **projeção** (áudio e vídeo) a partir de computador (com ou sem conexão internet, a depender da disponibilidade do local)

4- **Câmara e gravador** (pode ser de celular): sistema para registro do trabalho na oficina: fotos e/ou gravador de áudio e/ou gravador de vídeo e/ou registro escrito em papel ou computador;

5- **Relógio/cronômetro** para controle do tempo

Registro das atividades:

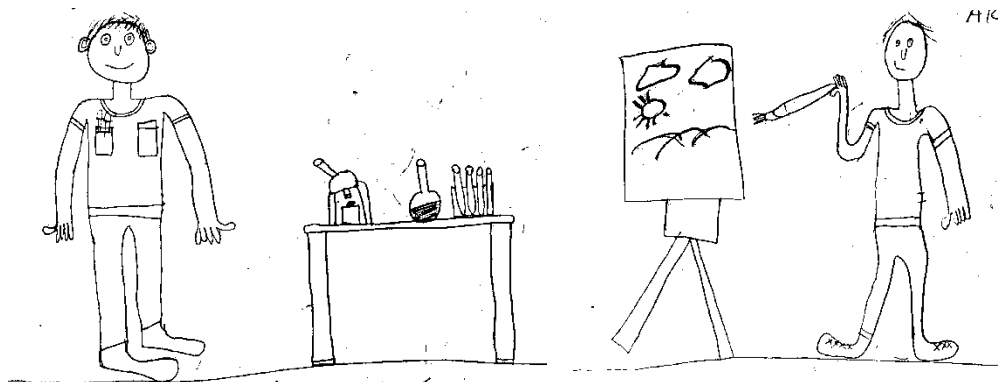
Tanto no processo científico como no artístico, é essencial o registro do desenvolvimento das atividades realizadas, os resultados obtidos e as conclusões. Um Caderno de Anotações acompanha os fascículos de “CienciArte no Ensino”, para ser um verdadeiro “diário de campo”. O roteiro do Caderno de Anotações sugere os itens que são desenvolvidos em todas as investigações sugeridas. Os desafios e perguntas propostos em cada atividade também podem ser registrados. Você pode também utilizar um outro caderno que você queira, específico para isso.

CienciArte CriatiVidade no ensino		REGISTRO DE ATIVIDADES	PÁGINA
Atividade nº _____		Data: ____ / ____ / ____	<input type="text"/>
<input type="checkbox"/> Objetivo		Tipo de atividade	
<input type="checkbox"/> Pergunta (hipótese)		<input type="checkbox"/> Experimentação	
<input type="checkbox"/> Descrição dos materiais usados e dos procedimentos		<input type="checkbox"/> Atividade de campo	
<input type="checkbox"/> Descrição dos resultados		<input type="checkbox"/> Criação artística	
<input type="checkbox"/> Conclusões		<input type="checkbox"/> Criação textual	
<input type="checkbox"/> Planejamento da próxima atividade		<input type="checkbox"/> Oficina coletiva	

**Atividade 1:
O Artista e o Cientista****Desenhando o artista e o cientista**

Nesta atividade evocamos nossa imagem sobre cientistas e artistas

Edna Vieira – Monografia de
Especialização-Fiocruz, 2003

**Convite à participação**

Todos com papel e lápis ou canetas?

1) Em 5 minutos...

Pedimos que você desenhe..

lado a lado um cientista e um artista,
como quiser, do jeito que você quiser

2) Em mais 2 minutos, pedimos que
responda:

a) O que é pensar cientificamente?

b) Qual a diferença entre o artista e o
cientista?

3) Anotar: Data, idade, sexo, profissão

Após o tempo para a respostas, os desenhos podem ser trocados entre os participantes para a discussão e registros. Essas são perguntas iniciais:

1- Quantos desenhos foram feitos, ao todo?

2- Há desenhos sem pessoas? Quantos?

3- Há desenhos com pessoas? Quantos?

4- Em quantos desenhos aparecem o gênero feminino como cientista? E como artista?

5- Em quantos desenhos aparecem o gênero masculino como cientista? E como artista?

6- Há algum desenho com legenda?

7- Quais as características desenhadas nos cientistas? E nos artistas?

8- Um participante descreve um desenho que não fez e o autor comenta sobre essa descrição, comparando-a com a sua intenção original. Os autores concordam com a descrição feita pelos leitores?



Atividade 1: O Artista e o Cientista

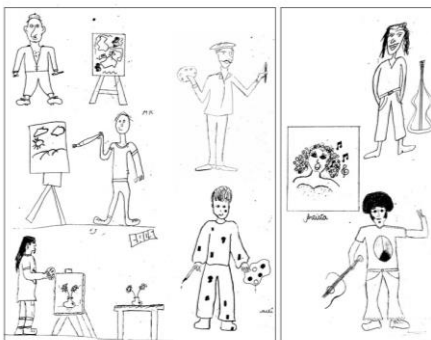
Usando o Caderno de Anotações você pode:

- 1- Observar e descrever cuidadosamente o desenho do colega: o que foi desenhado, o que significa, o que simboliza
- 2- A quantificação da análise da turma toda
- 3- Registrar a síntese da atividade coletiva
- 4- Comparar com outros resultados de estudos semelhantes

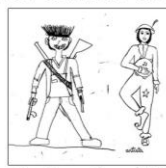
CienciArte Criati▼idade no ensino	REGISTRO DE ATIVIDADES	PÁGINA <input type="text"/>
	Atividade nº _____	Data: ____/____/____
<input type="checkbox"/> Objetivo <input type="checkbox"/> Pergunta (hipótese) <input type="checkbox"/> Descrição dos materiais usados e dos procedimentos <input type="checkbox"/> Descrição dos resultados		

Há muitos tipos de artistas

Artes plásticas = 48% Música = 34%



Artes cênicas=17%



Fotógrafo



...mas os cientistas são homens e representados como químicos

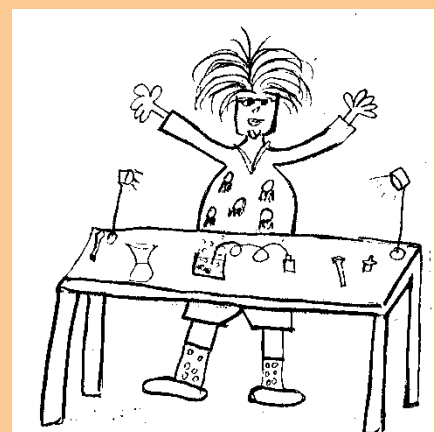
Vidraria = 42%
 Usa jaleco = 30%
 Tabela periódica
 Computador
 Diploma
 Microscópio
 Sexo mas fem
 cientista 88 12%
 artista 65 35%



Edna Vieira – Monografia de Especialização-Fiocruz, 2003
 Alunos de escolas municipais de Três Rios, ensino médio (n=169)

Algumas questões para discussão:

1. Por que mulheres são sempre representadas em minoria, especialmente como cientistas?
2. Conhecem exemplos de mulheres na ciência, mundial e brasileira:? E na arte?
3. Por que cientistas sociais e cientistas de campo ou espaciais são pouco representados, enquanto químicos e físicos são muito desenhados?
4. Alguém desenhou o cientista louco?
5. O cientista é louco?
6. Por que os instrumentos de um trabalho podem representar esse trabalho?
7. Que outras perguntas podemos pensar?





Atividade 2:

O que é pensar cientificamente?

As respostas sobre “o que é pensar cientificamente” podem ser analisadas, perguntando-se: a ciência não envolve subjetividade, intuição, criatividade?

Eis alguns exemplos em dois polos de resposta:

Categoria A: pensar de acordo com o método, a lógica

11

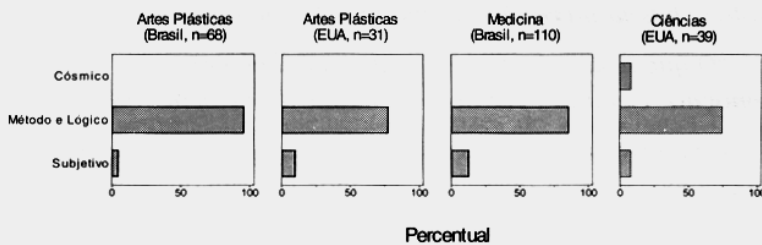
1. É pensar de acordo com a **lógica científica**, ou seja, com **rigor conceitual** e com **método**
2. É procurar solucionar qualquer problema **através do método científico**. Ou seja, a partir de uma observação, faz-se necessário levantar um questionamento, hipóteses, em seguida a realização do experimento e por fim a chegada a uma conclusão.
3. É pensar **de acordo com normas pré-estabelecidas** no mundo científico que consiste em métodos que podem ser repetidos para a comprovação dos resultados obtidos
4. É pensar **seguindo padrões científicos**, que incluem normas, métodos, nomenclaturas científicas, de forma a garantir uma investigação viável, ou seja, observação, adaptação aos padrões e investigação

Categoria B: pensar aberto, de forma clara, aberto para a intuição e o lúdico

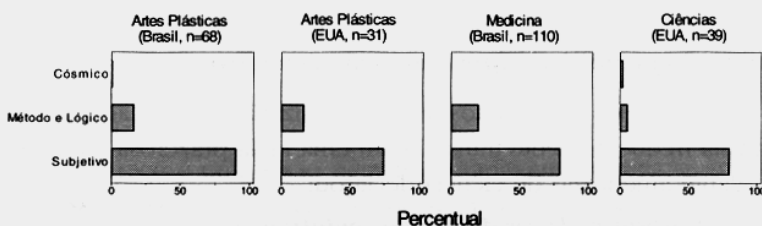
4

1. É estar **aberto a mudanças**, ter espírito de pesquisa, não se conformar com o saber estabelecido, é procurar sempre uma resposta para os porquês do dia a dia. É necessário também estar atento ao papel social da ciência.
2. É pensar **de forma clara e objetiva**, não esquecendo de considerar a **intuição**, o **lúdico** e um pouco de falta de lucidez para aperfeiçoar as expectativas do que se deseja alcançar.
3. Penso que **existem diversas respostas** sobre o que é pensar cientificamente, mas tentando evitar o risco de responder dizendo o que não é pensar cientificamente, creio que poderia resumir dizendo que é pensar de modo a compreender o “que”, buscando conhecer e explicar o “por que” ou “como” e o “para que”, de modo claro e coerente... ou mesmo inusitado, mas explicável com racionalidade.
4. Defino como um projeto aonde se pretende obter **melhoria para a qualidade de vida da população**

A) Conceitos atribuídos aos cientistas



B) Conceitos atribuídos aos artistas



A	B	Total
11	4	15
73%	25%	100%

Desafio:
Como se distribuem as respostas dos participantes de sua oficina?

Desafio: Esses gráficos se relacionam com esse tema?



Vale a pena ler: De Meis, 1988, “Ciencia e Educação: o conflito humano-tecnológico”, Cap. 13, pp124-130.



Atividade 3: Roda de conversa

O que faz o cientista?



A proposta dessa atividade é discutir em torno dessas perguntas e ir registrando as respostas (anotando ou gravando):

O que cientistas e crianças tem em comum?

O que faz um cientista?

O que faz um artista?

Alguns exemplos de respostas para a pergunta: O que faz um cientista?

- Faz perguntas, seguindo sua curiosidade e intuição
- Escolhe problemas para trabalhar
- Observa o país para escolher temas relevantes
- Imagina experiências para testar ideias
- Realiza as experiências e analisa resultados
- Publica resultados
- Forma outros cientistas no processo de fazer ciência
- Ensina
- Elabora coisas para divulgar os conhecimentos científicos
- Cuida das instituições científicas e educacionais
- Busca recursos para fazer ciência e ensino
- Faz concurso para ingressar nas instituições públicas e se tornar um servidor público
- Procura o mercado de trabalho para trabalhar com tecnologia e inovação
- Vira um empreendedor quando abre um negócio que envolva o seu conhecimento e a produção de um conhecimento aplicável

Sei que a arte é irmã da ciência

ambas filhas de um Deus fugaz

que faz num momento

e no mesmo momento desfaz

(trecho da música Quanta,

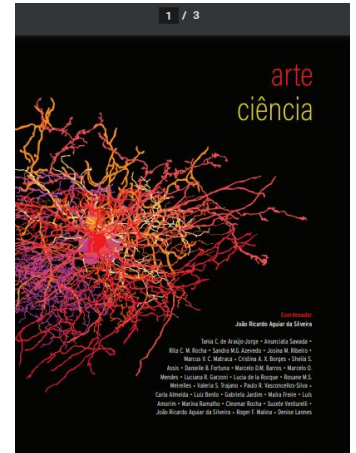
de Gilberto Gil)



Atividade 4: Outras possibilidades

Abaixo listamos o endereço eletrônico do volume 70 da revista **Ciência e Cultura**, da SBPC, que dedicou muitas páginas ao tema **Ciência e Arte**, em 2018. Achamos que você vai gostar.

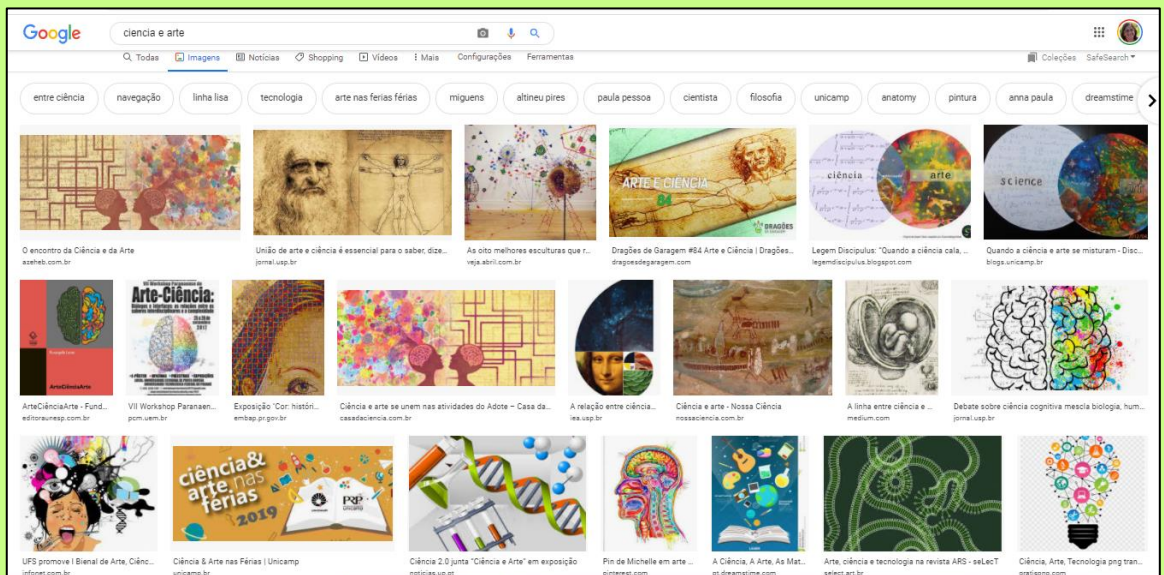
➤ http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0009-672520180002&lng=en&nrm=iso



Agora é você quem sugere as atividades:

Dicas:

A partir da busca de imagens na internet com os termos “ciência e arte”, uma série de imagens podem dar acesso a fontes interessantes a explorar.





Você já conhece a série CienciArte no Ensino?

A série de fascículos CienciArte no Ensino está composta por cinco coleções, que podem ser encontradas no endereço: www.ioc.fiocruz.br aba Educação em Saúde.

A série é composta por cinco coleções:

- **Coleção #1 : Criatividade**
- **Coleção #2: Música e Alegria**
- **Coleção #3: Saúde e Ambiente**
- **Coleção #4 Ciências**
- **Coleção #5 Saúde e Trabalho**

O acesso é gratuito e a reprodução autorizada, desde que com citação da fonte
Se gostar, deixe seu comentário no site.



Expediente:

Organizadores: Felipe do E. S. Silva-Pires, Tania C. Araújo-Jorge, Cristina X. de A. Borges, Valéria da Silva Trajano; **Projeto gráfico:** Heloisa Diniz – Serviço de produção e Tratamento de Imagem/IOC; **Impressão:** WalPrint Gráfica e Editora Ltda., Rio de Janeiro; **Tiragem:** 1000 exemplares.

Instituto Oswaldo Cruz
Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz

Esse material poderá ser reproduzido para fins educacionais assegurando-se a citação:
Araújo-Jorge T, Vieira E, Sawada A. Promovendo a Inovação e a Criatividade LITEB/IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro, 8p, 2021



Atividade nº _____

Data: ____ / ____ / ____

- ① Objetivo
- ② Pergunta (hipótese)
- ③ Descrição dos materiais usados e dos procedimentos
- ④ Descrição dos resultados
- ⑤ Conclusões
- ⑥ Planejamento da próxima atividade

- Tipo de atividade
- () Experimentação
 - () Atividade de campo
 - () Criação artística
 - () Criação textual
 - () Oficina coletiva

○ _____

○ _____

○ _____

○ _____

