

Com Ciência e Arte na escola

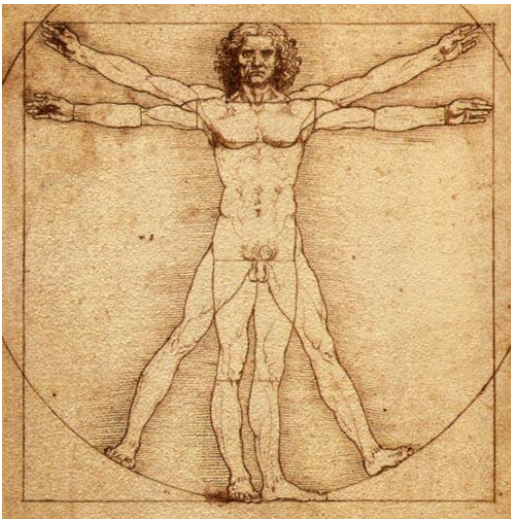
1

**Descobrimo ciências
em letras de músicas**

**1- Ciência e Arte em
oficinas dialógicas de
música**

**Marcelo Diniz M. Barros
Priscilla G. Z. Diniz
Tania C. de Araújo-Jorge**

Leonardo Da Vinci – o homem vitruviano.
<http://gregcarver.com/>



ATIVIDADES

Atividade 1:

A Ciência em si – Arnaldo Antunes e Gilberto Gil

Atividade 2:

Ciência e arte – Cartola e Carlos Cachça

Atividade 3:

Emergindo da ciência – Arnaldo Baptista

Atividade 4:

Quanta – Gilberto Gil

Outras possibilidades

Apresentação desta nova série de fascículos

Convite → para que voce professor, experimente algo que fizemos e que deu certo: **usar músicas na sala de aula para discutir temas de ciências**. A ideia é a de tentar se valer das letras das músicas para iniciar o ensino de algum conteúdo, para trabalhar as letras ao longo desse ensino ou mesmo em uma etapa final.

Oficinas → o local **aonde se constroem e se transformam coisas**. Oficinas na sala de aula possibilitam transformações em todos, alunos e professores. Fazem pensar. O formato de oficina de trabalho em grupos de 10 a 30 pessoas é adequado, mas também já testamos com 5 ou 60, que dificulta mas não inviabiliza a proposta.

Dialógicas, para poder conversar → com foco nas perguntas, e protagonismos dos alunos nas conversas, possibilitando surpresas e descobertas.

Temáticas, para trabalhar o tema que for preciso → trabalhamos com os eixos temáticos e com os temas transversais sugeridos pelos Parâmetros Curriculares Nacionais.

Músicas → com muitas e muitas músicas, para escutar, ler e apreciar.

Com Ciência e Arte, na escola → a série “*Com Ciência na escola*” já existe desde 1998, e os cursos de Ciência e Arte desde 2000. Iniciamos agora essa nova série “*Com Ciência e Arte na escola*”.

Desejamos a todos bastante aprendizado, de forma lúdica, divertida, sem nos esquecermos, porém, do rigor e da correção que a ciência nos pede!

O conjunto da série (até agora...)

1- Ciência e Arte em oficinas dialógicas de música

2- Brasil sem Miséria em oficinas dialógicas de música

3- Terra e Universo/ Tecnologia e Sociedade em oficinas dialógicas de música

4- Ser Humano e Saúde/ Vida e Ambiente em oficinas dialógicas de música

5- Saúde/ Orientação Sexual/ Meio Ambiente em oficinas dialógicas de música

6- Ética/ Pluralidade Cultural/ Trabalho e Consumo em oficinas dialógicas de música

Preparativos

Na página 7 apresentamos as dicas para preparar oficinas dialógicas de música

Atividade 1:**A Ciência em Si:** usando a poesia de Arnaldo Antunes e música de Gilberto Gil numa oficina dialógica

A ciência em si

Gilberto Gil e Arnaldo Antunes

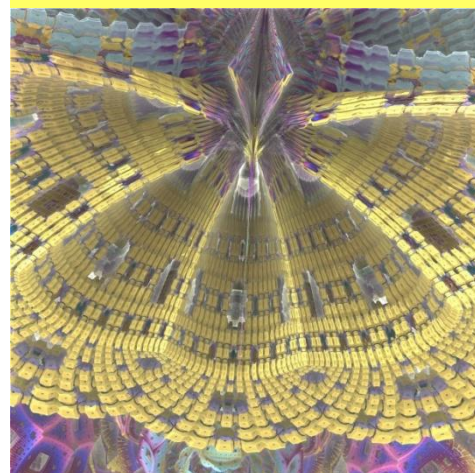
Se toda coincidência
Tende a que se entenda
E toda lenda
Quer chegar aqui
A ciência não se aprende
A ciência apreende
A ciência em si

Se toda estrela cadente
Cai pra fazer sentido
E todo mito
Quer ter carne aqui
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
Desperta o que ainda não, não se pôde pensar
Do sono do eterno ao eterno devir
Como a órbita da terra abraça o vácuo devagar
Para alcançar o que já estava aqui
Se a crença quer se materializar
Tanto quanto a experiência quer se abstrair
A ciência não avança
A ciência alcança
A ciência em si

Acesso rápido pelo
YouTube

[http://www.youtube.com/
watch?v=RGi0NZuHJU4](http://www.youtube.com/watch?v=RGi0NZuHJU4)



Flro fractal - Jacob Bettany
www.publicdomainpictures.net

Álbum – Quanta, 1997
Intérprete: Gilberto Gil

Algumas questões propostas para discussão:

1. Que palavras e ideias chamam a atenção após a escuta da música e a leitura da letra?
2. A ciência não se aprende? A ciência não se ensina? A ciência não avança?
3. O que é lenda? O que é crença? O que é mito? O que é ciência?
4. Inseminar, o que pode significar?
5. Existe coincidência na ciência? O que é o acaso nos processos da vida?
6. A música apresenta procedimentos de ciência? E de arte?
7. Aonde se quer chegar com a ciência?
8. Do que se quer despertar na ciência? O que seria um sono eterno?
9. Outra ?
10. Uma mais?

Atividade 2

Ciência e Arte: usando Cartola numa oficina dialógica

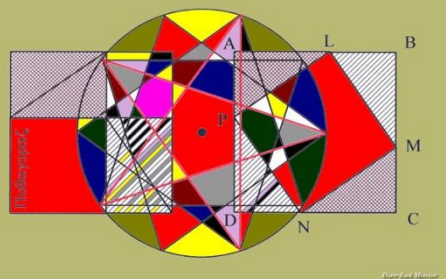
Ciência e Arte

Cartola e Carlos Cachça

Tu és meu Brasil em toda parte
Quer na ciência ou na arte
Portentoso e altaneiro
Os homens que escreveram tua história
Conquistaram tuas glórias
Epopéias triunfais
Quero neste pobre enredo
Reviver glorificando os homens teus
Levá-los ao panteon dos grandes imortais
Pois merecem muito mais
Não querendo levá-los ao cume da altura
Cientistas tu tens e tens cultura
E neste rude poema destes pobres vates
Há sábios como Pedro Américo e Cesar Lattes

Acesso rápido pelo
YouTube

www.youtube.com/watch?v=VtqD3NQEueM



Pitágoras - DanyJack Mercier
www.publicdomainpictures.net

Álbum – Samba de Cartola, 2001
Intérprete: Cartola

Algumas questões propostas para discussão:

1. Quem foram Pedro Américo e Cesar Lattes? Como se pode saber?
2. O que seria o Brasil de toda parte?
3. O que significa panteon? E o panteon dos grandes imortais? Onde existe panteon?
4. Quem é sábio? Precisa ser especial ou diferente para ser sábio? Quem pode ser sábio?
5. O que é epopeia? Quais são as possíveis epopeias triunfais de que nos fala a música?
6. Outra...?
7. Uma mais?

Atividade 3**Emergindo da Ciência: usando a poesia de Arnaldo Baptista numa oficina dialógica**

Emergindo da Ciência

Arnaldo Baptista

Emergindo da ciência
Encontrei alguém enfim
Não sei porque eu fui me envolver assim
Quando podia só entreter
E hoje eu toco aqui
No jardim do sol
Eu não sei porque eu fui me esconder
Eu não sei porque fui sofrer
Me envolver também
Circunstâncias pode ser
Me envolvendo, até viver mais...
Não importa se estamos longe, podes crer
Se você sabe que é só não se envolver
É só viver...
E agora estamos sós
Para que pensar?
Não importa mesmo se você cansou ou não
Tudo acabou
Foi o show
Todo mundo cansou
Foi o som
Todo mundo já pastou na vida
Pouco ou muito, não quero saber
Até mais ver!

Acesso rápido pelo
YouTube

www.youtube.com/watch?v=HCnGm5MFdmo



Borboletas emergentes - Petr Kratochvil
www.publicdomainpictures.net

Intérpretes: Arnaldo Baptista & Patrulha do Espaço
Álbum: Elo perdido, 1988

Algumas questões propostas para discussão:

1. O que significa pastar na vida?
2. Há semelhanças e diferenças entre o entretenimento e o envolvimento?
3. O que o “jardim do sol” pode representar?
4. O que pode emergir da ciência? Algo pode submergir?
5. Para que pensar?
6. Outra...?
7. Uma mais?

Atividade 4:**Quanta:** usando a poesia de Gilberto Gil numa oficina dialógica*Quanta*

Gilberto Gil

Intérprete: Gilberto Gil

Álbum: Quanta, 1997

*Quanta do latim
Plural de quantum
Quando quase não há
Quantidade que se medir
Qualidade que se expressar*

*Fragmento infinitésimo
Quase que apenas mental
Quantum granulado no mel
Quantum ondulado no sal
Mel de urânio, sal de rádio
Qualquer coisa quase ideal*

*Cântico dos cânticos
Quântico dos quânticos*

*Canto de louvor
De amor ao vento
Vento, arte do ar
Balançando o corpo da flor
Levando o veleiro pro mar
Vento de calor
De pensamento em chamas
Inspiração
Arte de criar o saber
Arte, descoberta, invenção
Theoría em grego quer dizer
O ser em contemplação*

*Cântico dos cânticos
Quântico dos quânticos*

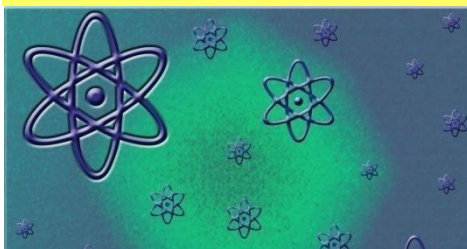
*Sei que a arte é irmã da ciência
Ambas filhas de um deus fugaz
Que faz num momento e no
mesmo momento desfaz
Esse vago deus por trás do
mundo
Por detrás do detrás*

*Cântico dos cânticos
Quântico dos quânticos*

Acesso rápido pelo
YouTube

[http://www.youtube.com/
watch?v=VVkYk-Zsk4U](http://www.youtube.com/watch?v=VVkYk-Zsk4U)

Átomos – Marcos Tulio

**Algumas questões propostas para discussão:**

1. Em quais aspectos a Arte é irmã da Ciência? Ou elas poderiam ter algum outro parentesco?
2. Como é formado o corpo da flor?
3. O que são urânio e rádio? Que características os tornam diferentes de outros elementos?
4. No que qualidade e quantidade são diferentes?
5. Como as medições podem ser importantes para a ciência?
6. Há diferenças entre vento de calor e outros ventos? O que é o vento?
7. Descoberta e invenção são iguais ou diferentes?
8. Como relacionar o cântico dos cânticos com o quântico dos quânticos?
9. Outra ?

Outras possibilidades

Caminhos e possibilidades de expansão da estratégia de ensino com oficinas dialógicas

Outras possibilidades de músicas para oficinas no tema “Ciência e Arte”

- A alma e a matéria – Arnaldo Antunes, Carlinhos Brown e Marisa Monte
- Átimo de pó – Gilberto Gil e Carlos Rennó
- Na asa do vento – João do Vale e Luiz Vieira

Agora é você quem sugere as músicas:

-
-
-

Dicas:

Procurar letras de músicas com o tema de seu interesse direto pode ser muito divertido e se tornar uma atividade específica a ser realizada pelos alunos para posterior apresentação em sala.

Nestes sites podem ser encontradas mais letras de músicas, em português e em outras línguas:

<http://letras.mus.br>

www.lyrics.com.br/

www.vagalume.com.br

www.letras.com.br

Preparando cada oficina

Para desenvolver essa experiência será necessário ter em sala:

1- **As músicas selecionadas**, em CD ou outro tipos de áudio-mídia → propomos aqui um conjunto para cada tema e caminhos para ampliação dessa coleção.

2- As **letras das músicas disponíveis**: em projeção (data-show), ou folhas impressas, ou transparências para retroprojeto ou álbum seriado, ou simplesmente copiadas no quadro da sala. Um arquivo em power point ou pdf pode facilitar a apresentação, e pode ser obtido no sitio internet do LITEB-IOC.

3- Equipamento(s) de **amplificação de som**.

Para concluir

A série de fascículos “Com Ciência e Arte na Escola[®]” é uma publicação do Setor de Inovações Educacionais do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB) do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz.

Integra a Coleção “Com Ciência na Escola[®]”, e inaugura a coletânea de propostas “Descobrimos ciências em letras de músicas”, desenvolvida na tese de Doutorado de Marcelo Diniz Monteiro de Barros em 2014. A linha de pesquisa em Ciência e Arte se articula com a formação continuada de professores nos Cursos de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do IOC (mestrado, doutorado e especialização) e com uma disciplina específica anual.

Destinados a professores, os fascículos se dispõem a auxiliar o desenvolvimento de oficinas e experimentos participativos e interativos em salas de aula, ateliês e laboratórios nas escolas. Apresentamos sugestões de atividades que trabalhem com as ferramentas de estímulo à criatividade comuns ao desenvolvimento da arte e da ciência: observar, imaginar, abstrair, reconhecer e formar padrões, fazer analogias, pensar com o corpo, ter empatia, pensar de modo dimensional, criar modelos, brincar, transformar e sintetizar. A série busca promover o diálogo entre a ciência e a arte, reforçando o conceito de “artscience”. Convidamos aluno e professor a participar desse diálogo para descobrir e compreender, de maneira simples e lúdica, maravilhas da cultura e da natureza. Os fascículos poderão servir como guia para atividades; porém, mais importante do que segui-los à risca, é criar condições para que a pesquisa científica aconteça de maneira agradável, livre e criativa.

Imagens: todas as imagens utilizadas nesta coleção são de acesso legal e gratuito no site www.publicdomainpictures.net, ou foram produzidas por profissionais e estudantes da Fiocruz, quando associamos o respectivo crédito em sua lateral.

fale conosco: email: comciencia@ioc.fiocruz.br

Expediente:

Editores: Tania C. Araújo-Jorge, Cláudia M.L. Coutinho e Marcus Vinicius C. Matraca;
Projeto gráfico: Heloisa Diniz – Serviço de produção e Tratamento de Imagem/IOC;
Gráfica: WalPrint Gráfica e Editora Ltda., Rio de Janeiro, **Tiragem:** 1000 exemplares

Esse material poderá ser reproduzido para fins educativos assegurando-se a citação:

Barros MDM, Diniz PGZ, Araujo-Jorge TC. Descobrimos ciências em letras de músicas 1- Ciência e Arte em oficinas dialógicas de música. Com Ciência e Arte na Escola[®] LITEB/IOC/Fiocruz, Rio de Janeiro, 8p, 2014

