



Fernanda Marques e Renata Moehleck

Pode causar surpresa que, numa instituição científica como a Fiocruz, trabalhem artistas, sejam eles profissionais ou amadores. Na verdade, a parceria entre ciência e arte não é recente: ela remonta aos tempos do próprio Oswaldo Cruz. No início do século passado ele demonstrou sensibilidade ao escolher um estilo arquitetônico diferenciado para o Castelo, que permanece como principal símbolo da Fundação. Contudo, a discussão sobre ciência e arte só se tornou mais sistemática a partir da década de 80 e, depois do ano 2000, conquistou pleno reconhecimento institucional. Prova disso é o simpósio *Ciência, Arte*

e *Cidadania*, que chegou à quinta edição em setembro deste ano. Mais: vem crescendo a produção acadêmica que avalia as trocas entre ciência e arte e o papel das manifestações artísticas – como história em quadrinhos, desenhos animados, cinema e teatro – no ensino de ciências e na prevenção de doenças. De agora em diante, saiba que filmes como *Matrix* e revistinhas como as da Turma da Mônica também podem contribuir para a difusão da ciência.

Idealizado por pesquisadores do Instituto Oswaldo Cruz (IOC), o evento, hoje, agrega diversas outras uni-

dades da instituição – como o Museu da Vida da Casa de Oswaldo Cruz (COC) e a Escola Politécnica de Saúde – e tem como objetivo oferecer mesas-redondas, conferências, espetáculos e mostra de trabalhos que ampliem o diálogo entre as duas áreas do conhecimento. “Ciência e arte são duas formas diferentes de se manifestar a criatividade humana, e uma forma comple-

Ciência

Uma parceria que vai de samba a artigo científico com muita alegria

Divulgação Warner Bros.



Lúcia Helena Ramos



e arte



© Maurício de Sousa Produções Ltda.



Jayne Stakflett / Pandora Filmes

menta a outra, já que ambas utilizam ferramentas similares: a observação, a imaginação, a identificação e reconstrução de padrões, a aplicação de metodologias, a abstração, a construção de analogias, a evocação de imagens, a criação de modelos, o transformar, a síntese, entre outras”, afirma a diretora do IOC, Tania de Araújo-Jorge, uma das coordenadoras do simpósio.

À frente do Grupo de Pesquisa Casa (Ciência, Arte, Saúde e Alegria), Tania

comenta que mesmo pesquisadores mais tradicionais são sensíveis à arte. “Há diversos exemplos de cientistas que tocam instrumento musical, pintam, escrevem poesias ou exercitam outras modalidades artísticas”, diz. “Eu mesma tocava piano e meu primeiro orientador era excelente no cavaquinho”. Tania coordena um curso de Ciência e Arte no IOC que, em oito edições, desde 2000, já conta quase 200 educadores egressos. “São professores e profissionais de saúde que foram altamente sensibilizados para articular ciência e arte em sua vida e em seu trabalho, fazendo disso um instrumento de grande incremento de criatividade”, diz ela.

Mas a arte não deve ser encarada apenas como um *hobby* sem impacto no desenvolvimento da ciência. Ambas se retroalimentam. “Em suas criações, artistas se valem da ciência e cientistas se valem da arte, por exemplo: a arte pega emprestado da ciência o método, enquanto a ciência pega emprestado da arte a sensibilidade, necessária à elaboração e compreensão de experimentos”, explica o designer Elio Grossman, integrante do grupo Casa.

Outro exemplo dessa associação está na tese de doutorado recém-defendida por Grossman no Programa de Pós-graduação em Ensino de Biociências e Saúde do IOC. Ele fez uma análise dos laboratórios de pesquisa do Instituto pensando não só a questão da funcionalidade, mas também como esses ambientes físicos influenciam os aspectos psicofisiológicos dos pesquisadores.

“Constatai que ainda existem muitos ambientes monótonos, com cores homogêneas, luz fria geral e nenhuma luz quente: são emocionalmente assépticos”, conta. “É claro que os laboratórios precisam respeitar totalmente as normas de biossegurança, mas isso não

de facilitadora. “Aquilo que transmite e desperta alegria atrai a atenção das pessoas e, assim, ajuda a promover a ciência, a saúde e a cidadania”, esclarece Lucia de La Rocque, pesquisadora do IOC e coordenadora do simpósio.

da como tecnologia para o Sistema Único de Saúde (SUS). O estudo se baseia na experiência do próprio Matraca, que, com muita irreverência, já popularizou informações sobre DST, dengue e tuberculose entre meninos de rua do Rio de Janeiro, Niterói e Buenos Aires e adolescentes dependentes químicos de Brasília.

A arte circense também foi alvo de uma pesquisa elaborada pela bióloga Andreia Silva de Souto, que acompanhou as oficinas oferecidas na Baixada Fluminense por equipes multidisciplinares da rede Circo do Mundo. A partir de acrobacias, dança e outros exercícios corporais, crianças carentes aprendiam lições de educação ambiental e ciências e, sobretudo, tomavam consciência de si mesmas e das outras, possibilitando um processo de ressocialização. “Foi emocionante ver como o circo pode ser usado no resgate da cidadania”, conta Andreia.

Assim como as oficinas circenses, as de jogos teatrais podem ser uma forma de estimular o contato entre mente e corpo para refletir sobre ações de saúde. A socióloga Denise Oliveira chegou a essa conclusão após realizar oficinas de teatro com professores e agentes comunitários de saúde. Durante as atividades, que tinham como foco a prevenção da dengue, os participantes puderam expor suas dúvidas, dificuldades e anseios. “A idéia era que esses educadores saíssem fortalecidos para a prática de seus trabalhos e não usá-los simplesmente como multiplicadores de um conteúdo pronto e acabado”, pontua.

As potencialidades do teatro são velhas conhecidas da Fiocruz, que, no final dos anos 90, criou, a partir da idéia original de Virginia Schall, o Ciência em Cena, espaço do Museu da Vida que visa a divulgação científica a partir de peças que abordam história, física, medicina e botânica, entre outros conteúdos. “O espetáculo não deve ser visto como uma aula nem pecar pelo didatismo excessivo; deve ser o ponto de partida para uma discussão”, aponta a coordenadora do projeto, Thelma Lopes Gardair. “A intenção é usar a arte e os afetos que ela mobiliza, no sentido de tornar o outro sen-



► Espetáculo do Museu da Vida, a peça *Lição de botânica* aborda a imagem do cientista

significa que eles têm que conter uma monotonia intrínseca, a qual pode até causar impactos nocivos à saúde, como sentimento depressivo”. O designer ainda destaca que cientistas, em geral, são pessoas apaixonadas pelo que fazem e passam muitas horas seguidas dentro de um laboratório, ambiente que deve, portanto, ser agradável, até mesmo para estimular a produtividade, a criatividade e a alegria.

Palhaço: tecnologia social de baixo custo

E promover esse sentimento é um dos principais objetivos dos profissionais da Fundação que trabalham com ciência e arte. “Quer coisa mais preconceituosa do que a frase muito riso e pouco siso?”, questiona Grossman. O pressuposto desse trabalho da Fiocruz é que a alegria é a gran-

É nesse contexto que são realizados diversos estudos e atividades que têm como base a arte circense. O sociólogo e saxofonista Marcus Vinicius Campos, que também encarna o personagem palhaço Matraca, desenvolve um trabalho com populações de rua e em risco social. “Num processo de educação não-formal, qualquer tema pode ser trabalhado por um palhaço, uma tecnologia social de baixo custo e resultados eficientes”, ressalta. Campos está produzindo, atualmente, uma tese de doutorado na qual busca comprovar que a palhaçaria pode ser usa-



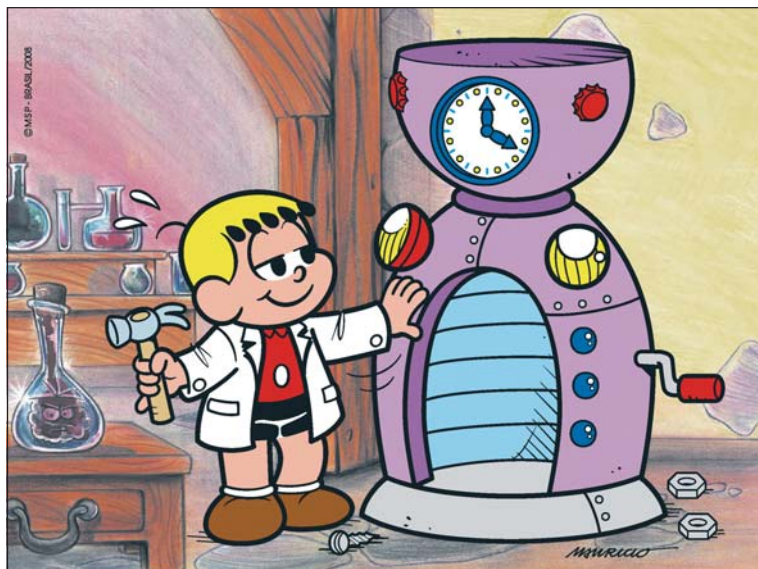
O palhaço Matraca: trabalho com população de rua (foto: Flávia Cordeiro)

sível a temas considerados importantes". O espetáculo atualmente em cartaz é *Lição de botânica*, última peça teatral escrita por Machado de Assis, encenada quatro vezes por semana, e sempre seguida de debate. Perguntas sobre ciência e sentimentos são frequentes, já que um dos personagens defende que seu sobrinho não case para se tornar um bom cientista. "Isso serve de gancho para desmistificar o cientista e discutir qual o seu papel na sociedade", destaca.

Jimmy Neutron, O laboratório de Dexter e Meninas Superpoderosas, concluindo que a visão estereotipada do cientista é difundida nos meios de comunicação e contribui para dificultar o entendimento do que seja ciência e qual a sua importância na sociedade.

Apesar dessa limitação, tanto os desenhos animados quanto as histórias em quadrinhos (HQ) podem servir como uma maneira de incrementar o ensino de ciências. Afinal, como propõe a bióloga Cláudia Kamel, desen-

cia com a utilização das HQ no ensino. "Atualmente, constata-se, cada vez mais, que a linguagem dos quadrinhos pode e deve ser utilizada, não somente para entreter os leitores, como também – ainda que de forma indireta – para promover e desenvolver competências cognitivas por meio do processo de conclusão e abstração". Ela também elucida que as histórias em quadrinhos analisadas mostraram alguns erros conceituais em relação aos tópicos curriculares, mas que esse fato não impediria que essas



▶ Personagens da Turma da Mônica contribuem para o debate sobre ciência e saúde

© Maurício de Sousa Produções Ltda.

Desenhos animados e historinhas em quadrinhos incrementam ensino de ciências

De fato se construiu um mito em torno da figura do cientista, representada na literatura e no cinema como um indivíduo tomado pela paixão e pela loucura. Exemplos clássicos desse estereótipo incluem *Frankenstein*, de Mary Shelley, *O médico e o monstro*, de Robert Stevenson, e *A ilha do dr. Moreau*, de H. G. Wells. A TV copiou esse padrão e, hoje, o cientista gênio e excêntrico é encontrado até na programação infantil, nos desenhos animados. É o que mostra um dos trabalhos apresentados no 5º simpósio *Ciência, Arte e Cidadania*. Produzido por duas mestrandas do Programa de Pós-graduação em Ensino de Biociências e Saúde do IOC, Catarina Chagas e Ana Cristina Figueira, o estudo analisou animações como

envolver um experimento com o Franjinha, observar problemas de poluição ambiental com o Chico Bento ou entender sobre hábitos alimentares com a Magali pode ser uma ótima forma de incrementar o currículo de ciências naturais do ensino fundamental. Em sua dissertação de mestrado, ela investigou 392 revistas da Turma da Mônica e verificou que 274 delas apresentavam referências a temas como ambiente, saúde, tecnologia e energia.

A pesquisadora espera que sua pesquisa ajude a repensar a postura da escola em relação a essa variedade textual. Kamel comenta que, por muitos anos, as HQ foram consideradas subliteratura. "Em décadas passadas, vieram mesmo a ser imputadas com a responsabilidade de retardar o processo de abstração, dificultar o hábito da leitura de obras da literatura clássica e promover a preguiça mental de seus leitores", afirma, após longo estudo e experiên-

mesmas histórias pudessem ser utilizadas como material de discussão e reflexão para professores e alunos.

Cinema como oportunidade de discussão de temas científicos

Opinião semelhante é compartilhada pelo professor universitário de computação Cilmar Santos de Castro, cuja dissertação de mestrado foi baseada no filme *Matrix*, dos irmãos Wachowski. No trabalho, Castro defende o cinema de ficção científica como um instrumento pedagógico de questionamentos. "Nesses filmes realmente existem alguns conceitos científicos equivocados, mas eles se tornam uma boa oportunidade de discussão e aprimoramento da análise crítica", expõe. Segundo o professor, se os filmes forem vistos sem um direcionamento, há risco de distorção; por outro lado, mesmo as extrapolações e



Divulgação Warner Bros.

► Cena do filme *Matrix*: cinema não é mero mobilizador da atenção de estudantes

os desvios podem contribuir na visibilidade da ciência para a sociedade em geral. “Então, em vez de crucificarmos os erros e as falhas, devemos usá-los para analisar, corrigir e difundir os conceitos adequados: esta é a tarefa educacional”, opina.

A pesquisa de Castro consistiu em exibir o filme *Matrix* para estudantes universitários dos cursos de licenciatura em computação e em ciências biológicas. Em seguida, os alunos discutiram e responderam a questionários, que apontaram resultados surpreendentes. Além de a maioria ter aprovado a eficácia da utilização de filmes de ficção científica para discussão de temas complexos de ciência e tecnologia, 61,5% dos alunos de computação e 87,5% dos de ciências biológicas consideraram ter aprendido ou reformulado conceitos durante a dinâmica. Outro dado recompensador foi que os estudantes gostaram da atividade menos porque ela motivava e mais porque ela favorecia o debate e melhorava o entendimento. “Isso confere um maior valor educacional ao cinema e der-

ruba o senso comum de que ele é meramente um mobilizador da atenção, um instrumento usado somente quando o professor falta ou quando a turma precisa ficar quieta”, comemora.

A professora de biologia Sylvania Santos concorda que cinema é uma ótima estratégia na educação. “Um único filme tem várias questões para

serem exploradas e possibilita um melhor aproveitamento dos temas, que são contextualizados”, afirma. A pesquisadora fez um estudo sobre o filme *Sonhos tropicais*, inspirado na obra de Moacyr Scliar, que conta parte da vida do sanitarista Oswaldo Cruz no final do século 19 e início do 20, quando ele retorna ao Brasil após um período de

Atores dialogam no filme *Sonhos tropicais* ◀



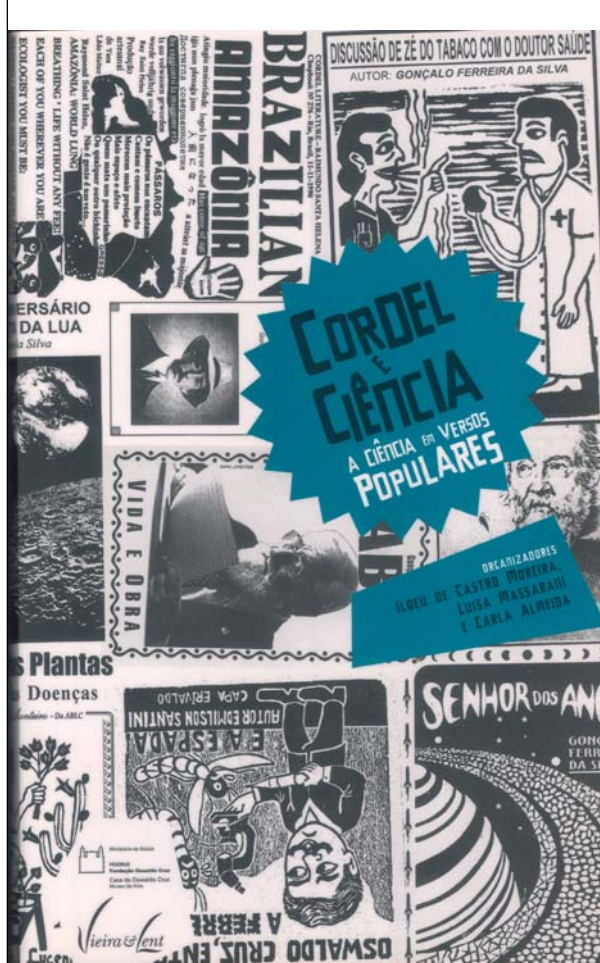
Marcos Camargo / Pandora Filmes

estudos na Europa e enfrenta uma série de problemas, entre eles a Revolta da Vacina. Silvania assistiu a película com dois grupos de jovens, um de comunidade carente e outro de classe média alta.

Após a exibição, houve debate e a professora ficou impressionada com a quantidade de questões que os jovens de ambos os grupos levantaram. No primeiro grupo, eles falaram das condições precárias de saúde da população retratadas no filme e traçaram um paralelo entre a sua própria realidade e o que era mostrado na tela; já no segundo, os alunos destacaram a prostituição e como as mulheres, na época, lidavam com as DST. “Os debates foram muito ricos, embora *Sonhos tropicais* seja considerado por alguns professores um filme denso e de ritmo lento”, comenta Silvania, que fez uma seleção de cerca de 70 filmes que contêm questões de biologia e podem ser trabalhados por professores desta disciplina. Porém, um outro ponto salientado pela pesquisadora é justamente a interdisciplinaridade. “Lamento que, nas escolas, o ensino ainda esteja tão separado por setores. A Revolta da Vacina permanece restrita à disciplina de história, embora englobe também questões de biologia, literatura e filosofia. *Sonhos tropicais* demonstra, portanto, que o cinema é um ambiente propício a essa interdisciplinaridade”, conclui Silvania, que foi orientada pela jornalista Luisa Massarani.

Cordel e letras de MPB indicam associação entre ciência e sociedade

Luisa é outra pesquisadora do Museu da Vida que vem se dedicando a divulgação da ciência e de suas conexões com a arte e a cultura de modo geral. Um dos seus trabalhos nessa área foi organização do livro *Cordel e ciência: a ciência em versos populares*, da Editora Vieira & Lent. Trata-se de uma coletânea de 22 folhetos escritos



► Livro traz coletânea de 22 folhetos de cordel cujo mote era a ciência e o meio ambiente

por cinco nordestinos que elegeram como mote questões e fatos relacionados à ciência, como relatos de descobertas científicas, aspectos relativos à saúde (dengue, vacinação, transplante, diabetes) e ao meio ambiente (fauna e flora), episódios da vida de cientistas (Newton, Einstein, Sabin, Santos Dumont, Oswaldo Cruz, Galileu, Hipócrates, Arquimedes e Kepler) e descrições de acontecimentos astronômicos (a conquista da Lua, o cometa Halley e outras).

Sugerir que o cordel e outras formas de expressão populares podem ser tomados como interessantes pontos de partida para se analisar a relação entre ciência e sociedade é um dos objetivos da obra, também organizada pela jornalista Carla Almeida e pelo atual do diretor do Departamento de Popularização e Difusão da Ciência e Tecnologia do Ministério da Ciência e Tecnologia, Ildeu de Castro Moreira.

Em outro trabalho, Luisa e Ildeu analisaram como temas científicos estavam presentes em letras de música popular brasileira. “A música é uma das artes mais ligadas à matemática e à físi-

ca. Por outro lado, ela foi usada muitas vezes como metáfora e como inspiração para interpretar o mundo”, dizem em um artigo publicado na revista *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*.

Na pesquisa, eles examinaram letras de música, agrupando-as em oito categorias, sendo uma delas relativa aos impactos dos avanços científicos e tecnológicos na vida social e individual. Por exemplo, a Revolta da Vacina é tema da marchinha *Vacina obrigatória*, de 1904 e autoria desconhecida. “Mas a lei manda que o povo e coitado do freguês/Vá gemendo na vacina ou então vá pro xadrez”, diz a canção. Outra categoria identificada diz respeito a letras que exercitam a ficção científica, que inclui a música *Dois mil e um*, composição de Rita Lee e Tom Zé cantada pelos Mutantes (1969). “Na velocidade da luz/ A cor do sol me compõe/ O mar azul me dissolve/ A equação me propõe/ Computador me resolve”, propõe a letra.

“As canções sempre foram um referencial importante sobre a cultura de sua época e as visões, representações e atitudes do homem diante do mundo, da vida e da sociedade”, esclarecem no artigo Ildeu e Luisa. Ela atualmente coordena um programa de rádio semanal chamado *Electron*, que em parceria com a Rádio MEC já apresentou os mais variados assuntos: dos dinossauros e bichos pré-históricos à nanotecnologia. “*Electron* visa justamente explorar ciência e cultura, associando entrevista com um cientista, música, poesias, cordéis etc”, explica a pesquisadora e locutora do programa.

E para aqueles que ainda não estão convencidos de que ciência e arte têm muito em comum, fica o trecho de uma música de Raul Seixas, onde o artista demonstra que também estava em busca do segredo do universo. “Dentro do mambo e da consciência/ Está o segredo do universo”, sugere a canção. “Mesmo se discutível a tese, ela nos convida a refletir, ou quem sabe a dançar no ritmo musical do universo”, filosofam Luisa e Ildeu na conclusão do artigo. ❁