

## O DIÁLOGO ENTRE CIÊNCIA E ARTE

Diucênio Rangel

Vários autores, revistos por Turney (1), acreditam que o romance *Frankenstein*, de Mary Shelley, foi fundamental no estabelecimento de uma visão negativa da ciência, mostrando pela primeira vez a imagem do cientista tomado pela paixão e pela loucura, “criando” um monstro que foge ao seu controle e ameaça a sociedade. Surgiu o “cientista louco” e a ciência como um instrumento perigoso e incontrolável.

Segundo Wolpert, “foi Mary Shelley quem criou o monstro de Frankenstein, não foi a ciência; mas sua imagem é tão poderosa que alimentou medos sobre a engenharia genética que dificilmente serão removidos” (2).

Particularmente sempre gostei da imagem de Frankenstein. Não poderia imaginar, acredito que igual a muitas pessoas, que para os cientistas aquela alegoria seria tão nefasta. Hoje entendo o porquê. Desde 1988, o Instituto de Bioquímica Médica da UFRJ vem desenvolvendo diversas iniciativas educacionais dirigidas a professores e alunos do ensino fundamental e médio. Essas atividades e os projetos de pesquisa em educação a elas associados deram origem ao Núcleo de Educação em Ciência e, posteriormente, ao Programa de Educação, Difusão e Gestão em Biociências da pós-graduação em química biológica. Em 1995 fui apresentado ao professor Leopoldo de Meis. Acabara de me formar em gravura pela Escola de Belas Artes da UFRJ e fui indicado por uma professora de pintura chamada Lurdes Barreto, amiga em comum. O Núcleo de Educação em Ciência iniciava uma nova linha de trabalho que visava à confecção de livros ilustrados contando episódios da ciência, unindo artistas e cientistas. Aceitei a proposta e sugeri que fizéssemos quadrinhos, área que domino, o que tornaria mais fácil desenvolver o projeto.

O livro de Mary Shelley é considerado o primeiro livro de ficção científica, mas o tratamento dado à figura dos cientistas nas obras de ficção científica que o sucederam, não melhora a imagem do cientista. Quando foi feito um estudo em que se pediu que crianças, adolescentes e adultos definissem um cientista, utilizando a linguagem não-verbal do desenho, a imagem que apareceu com enorme frequência, foi negativa. Lá estava o cientista com olhos esbugalhados e cara de louco, cabelos desgrenhados, raios e trovões em seus tubos de ensaio. De maneira semelhante, em outro estudo, uma proporção considerável de estudantes universitários manifestou-se negativamente com relação à ciência e aos cientistas (3). Essa visão estereotipada do cientista é difundida em diversos meios de comunicação muito poderosos (cinema, quadrinhos, desenhos animados, televisão) e contribui para dificultar o entendimento do que seja ciência e qual a sua importância na vida da sociedade. Sob o ponto de vista da política, torna-se difícil esperar um suporte à ciência por parte da sociedade se esta tem uma visão distorcida da profissão.

A idéia, então, foi trazer o artista para perto do fazer científico, para dentro do laboratório, fazendo desse espaço tão distante do fazer artístico mais uma fonte de inspiração. Assim, quem sabe, poderíamos utilizar a mesma linguagem que a obscureceu para mostrar a ciência como mais uma das atividades do homem, tão bela ou apavorante quanto qualquer outra, e sem a qual nossa sobrevivência se tornaria bem mais difícil.

O artista precisa conhecer o tema sobre o qual vai executar sua obra. Poucas são, porém, as manifestações artísticas que se dedicam, por exemplo, a interpretar as formas dos transportadores de membrana mitocondrial ou o “canto do cisne na apoptose celular”. Mas... e se o artista convivesse com o cientista no laboratório, se visse os experimentos e a carga emocional que despertam no pesquisador, se conversassem diariamente sobre seus trabalhos, sobre bobagens... como cinema, proteínas e a novela? Será que a ciência seria interpretada e mostrada de outra forma? Pois bem, desde então, esse convívio tem sido produtiva. Publicamos dois livros em quadrinhos: *O método científico*, atualmente na terceira edição, e *A respiração e a Primeira Lei da Termodinâmica ou... A alma da matéria*, já na segunda edição (4). A abordagem do primeiro álbum, utilizando o método científico como tema e enfatizando a sua importância para o avanço do conhecimento, derivou da constatação de que alunos de iniciação científica e pós-graduandos não sabiam o que era o método científico, num levantamento realizado com 50 estudantes. Baseado nesse levantamento, o primeiro álbum foi planejado com a pretensão não só de contar a história da evolução do conhecimento até os experimentalistas e a descrição do método por Descartes mas, também, a de enfatizar o impacto que a nova filosofia causou na sociedade. O objetivo principal foi contar esta história de forma agradável e atraente, evitando entediar o leitor.

A experiência com o primeiro álbum serviu de estímulo e mostrou que era possível tratar um tema acadêmico com a linguagem das *graphic novels*. Decidiu-se, então, iniciar um segundo álbum, com o apoio da Academia Brasileira de Ciências. Dessa vez, escolhemos um tema bastante amplo, a Primeira Lei da Termodinâmica. Esse álbum contém capítulos que abordam diversos tópicos de destaque na história da bioquímica, desde as primeiras noções sobre a composição da matéria viva até a descoberta da interconversão da energia, passando pela alquimia e sua associação com o empirismo e o mágico, e o surgimento e queda da teoria do flogístico. Tal como no caso de *O método científico*, ele inicia e termina com imagens enfocando o lado não materialista da ciência. São imagens oníricas que buscam seduzir o leitor para a ciência. O objetivo do álbum foi bem caracterizado pelo artista plástico Marcos Varela, professor da escola de Belas Artes, mestre em antropologia da arte:

*“As imagens, ora oníricas na abertura de capítulos, ora objetivas quando ilustram experimentos, facilitam a compreensão destas noções científicas surgidas ao longo da história humana”.*

Nenhum dos álbuns publicados foi comercializado por livrarias ou bancas de jornal. A metade da primeira edição de *O método científico* foi transferida à Fapesp pela Academia Brasileira de Ciências que, por sua vez, os distribuiu para escolas e centros universitários. Frequentemente, os livros são enviados, a preço de custo, para pro-

fessores de diversas regiões do país, que os solicitam via correio eletrônico. A maior parte dos exemplares dos álbuns publicados foi distribuída gratuitamente a:

■ Alunos e professores de escolas que freqüentaram os cursos de férias do programa de educação em ciências do Departamento de Bioquímica Médica, ICB/UFRJ, hoje, IBQM.

■ Salas de leitura de escolas públicas de São Paulo (Campinas, Sorocaba, Piracicaba), Rio Grande do Sul (Porto Alegre, Pelotas, Caxias do Sul, Santa Maria), Minas Gerais (Belo Horizonte) e Bahia (Salvador). Nestes casos, os livros foram solicitados por pró-reitores de universidades federais que, por sua vez, os distribuíam entre as escolas públicas da região.

■ Coordenadorias regionais de ensino do município do Rio de Janeiro, que se encarregaram de distribuir nas salas de leitura das escolas públicas.

Montamos, também, uma peça teatral baseada em livros e artigos de Leopoldo de Meis (5): *O método científico*. A primeira iniciativa de encenar a peça surgiu nos cursos de férias que, regularmente, o IBQM oferece para alunos e professores de ensino médio. Tradicionalmente, a última atividade do curso costuma ser uma palestra apresentada por um cientista ou educador de renome nacional. Em 1999, não foi possível contar com a presença do conferencista. Decidimos, então, encerrar o curso com uma palestra, mas substituindo a projeção de slides e transparências por cenas interpretadas pelos estudantes de pós-graduação e iniciação científica, monitores do curso. A proposta foi aceita por todos e coube a mim a tarefa de montar cenários e planejar as cenas junto com Leopoldo de Meis, no curto prazo de duas semanas. A partir do primeiro ensaio, estabeleceu-se um clima que favo recia a interação entre todos os membros do grupo, que participaram ativamente, sugerindo e argumentando sobre a melhor forma de transmitir para o público os conceitos que se desejava dramatizar em cada cena. Os resultados da primeira apresentação foram encorajadores. Com essa primeira experiência, formou-se um grupo de trabalho com a proposta de aprimorar aquela apresentação para que pudesse ser apresentada em qualquer espaço com o objetivo de divulgar a ciência. Sob o ponto de vista da didática, a peça apresenta uma breve história da evolução do saber, desde o homem das cavernas até os dias atuais. Em diversas cenas, procura-se desmitificar os estereótipos populares de que “os cientistas são seres eminentemente lógicos e desumanos” (6).

A dramatização, com duração de pouco mais de uma hora, visa atingir um público eclético, de qualquer idade e nível educacional. Essa peça passou a integrar o programa dos cursos de férias e, graças à divulgação feita por pessoas da platéia, passamos a receber diversos convites para apresentá-la, de início no próprio estado, e posteriormente em outros estados do Brasil, como São Paulo, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Bahia e Minas Gerais. Em 28 apresentações a peça foi vista por cerca de oito mil pessoas, num público composto por estudantes de ensino médio, universitário e uma boa

parte por uma platéia das mais diversas idades, cuja formação não temos a mínima idéia.

Foram, também, produzidos dois vídeos: *A mitocôndria em três atos*, que mostra o funcionamento dessa organela celular, e *A explosão do saber*, que fala sobre as dificuldades advindas do aumento do conhecimento nos últimos duzentos anos. Estamos finalizando um terceiro vídeo, *A contração muscular*, e um terceiro livro em quadrinhos contando a história das vacinas. Nos vídeos buscamos utilizar as imagens e os sons para cativar o espectador e emocioná-lo, tornando os temas abordados mais divertidos e de fácil assimilação. São utilizados programas de animação 3D, modelagem e edição de som e imagem. Cada vídeo tem uma duração aproximada de 25 minutos, tendo sido planejados e confeccionados em nosso laboratório. A criação das imagens foi sempre acompanhada de perto por especialistas dos assuntos tratados, visando sempre ter como produto final a informação correta transmitida de forma lúdica.

Quando convidado a ilustrar uma cena de livro ou uma história em quadrinhos, o ilustrador precisa conhecer o assunto a ser tratado, às vezes com detalhes que normalmente escapariam a percepção de quem só imagina a cena. Se for alguma imagem que retrate uma época específica, ou um personagem histórico, o ilustrador parte para a pesquisa em livros, fotos, filmes que retratem a época, qualquer referência que dê credibilidade a seu trabalho final. Nossos livros exigiram esse tipo de pesquisa.

Em sua época, Mary Shelley criou uma ótima história, porém distante do que é a ciência. Hoje, podemos usar a linguagem áudio visual para conquistar o público e mostrar a ciência desmistificada, como uma atividade humana, portanto passível das paixões que toda atividade humana traz consigo. Ainda bem!

**EM SUA ÉPOCA,  
MARY SHELLEY  
CRIOU UMA  
ÓTIMA HISTÓRIA,  
PORÉM  
DISTANTE DO  
QUE É A CIÊNCIA**

*Diucênio Rangel é doutor em química biológica, área de concentração em educação, gestão e difusão em ciência, pelo Instituto de Bioquímica Médica, ICB/UFRJ.*

#### NOTAS E REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Turney, J. *Frankenstein's footsteps. Science, genetics and popular culture*. New Haven and London: Yale University Press. 1998.
2. Wolpert, L. *The unnatural nature of science*. London: Farber and Farber. 1993.
3. de Meis L. et al. "The stereotyped image of the scientist among students of different countries. Evoking the alchemist?" *Biochemical Education*: 21, 75-81, 1993-b.
4. *O método científico*, publicado em 1997 com apoio da Academia Brasileira de Ciências e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq); *A respiração e a 1ª Lei da Termodinâmica ou... A alma da matéria*, publicado com o apoio da Academia Brasileira de Ciências. Podem ser requisitados pelo e-mail [demeis@bioqmed.ufrj.br](mailto:demeis@bioqmed.ufrj.br)
5. de Meis, L. *O perfil da ciência brasileira*. Rio de Janeiro: UFRJ. 1996.
6. de Meis, L. *Ciência e educação - O conflito humano-tecnológico*. Rio de Janeiro: Graftex Editora, 1998.