

## Quadrinhos para a cidadania

### *Comics for citizenship*

#### *Francisco Caruso*

Pesquisador do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas; professor do Instituto de Física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro  
Rua Dr. Xavier Sigaud, 150  
22290-180 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
francisco.caruso@gmail.com

#### *Cristina Silveira*

Professora da rede estadual de ensino do Rio de Janeiro e da rede municipal de ensino de Duque de Caxias – RJ  
Rua Gustavo Corção, 900/203  
22790-150 – Rio de Janeiro – RJ – Brasil  
mariacristinasilveira@gmail.com

CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Cristina. Quadrinhos para a cidadania. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v.16, n.1, jan.-mar. 2009, p.217-236.

#### Resumo

Apresenta um método novo de trabalhar conceitos de ciências, saúde, história, sociologia, linguagem, entre outros, com jovens de escolas públicas de ensino médio do Rio de Janeiro, por meio de histórias em quadrinhos. O método baseia-se em pedagogia de inspiração bachelardiana, segundo a qual conhecimento científico e produção artística são integrados a partir do estímulo da criatividade. Mostra-se como ele é capaz de contribuir para o resgate da auto-estima do aluno e aumento de sua motivação nos estudos, e como, por intermédio do processo criativo e da valorização do espírito crítico, os jovens constroem sua cidadania, a partir de releituras e traduções de um novo mundo construído de ciências, de sonhos e de imagens, que se concretizam em tirinhas, algumas das quais ilustram o texto.

Palavras-chave: educação; ciência; quadrinhos; cidadania; Brasil.

#### Abstract

*A new method for working with scientific, healthcare, historic, sociological, linguistic and other concepts through comic books is presented for youth from public high schools in Rio de Janeiro. The method is based on the pedagogy inspired by Bachelard, according to which scientific knowledge and artistic production are integrated by the stimulus to creativity. It shows how it is capable of contributing to the recuperation of students' self-esteem and increasing motivation to study and how, through a creative process and emphasis on a critical spirit, youths construct their citizenship, based on re-readings and translations of a new world built of sciences, dreams and images, which are made concrete in comics, some of which illustrate the text.*

*Keywords: education; science; comics; citizenship; Brazil.*

Recebido para publicação em julho de 2007.

Aprovado para publicação em maio de 2008.

Moacyr Cirne (2008), um dos críticos pioneiros das histórias em quadrinhos (HQs) no Brasil, comenta que, na década de 1960, quando era maior o preconceito com relação às HQs, mais rica era a descoberta de suas potencialidades criadoras, por mais paradoxal que pareça. Apesar disso, no início do século XXI o vemos afirmar que “o preconceito artístico e cultural contra as HQ ainda é inegável. No fundo, trata-se de um preconceito mesquinho, para dizer o mínimo, a partir, na maioria das vezes, da mais simples e elementar desinformação” (Cirne, 2000, p.17). A esta última afirmação podemos acrescentar que há também certo preconceito científico, perceptível quando alargamos o horizonte dessas potencialidades das HQs para fazer humor com ciência e, dessa forma, tentar popularizá-la e atrair o interesse dos jovens para seus estudos. Entretanto os bons frutos são tantos, que diluem esse preconceito, transformando-o em perseverança. O principal deles é ver como a mistura de ciência e quadrinhos pode contribuir para a construção da cidadania dos jovens, o que, esperamos, ficará claro ao longo do texto.

Estamos falando de um trabalho pioneiro com HQs – cuja centelha inicial teve origem no âmbito do Programa de Vocação Científica implantado no Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas em parceria com a Fiocruz –, que vai muito além da mera utilização escolar de algumas situações particulares, retratadas em uma ou outra tirinha já existentes, feitas por profissionais da área, como ponto de partida para se formular um problema específico de um campo científico. Buscamos, de início, estabelecer uma grande rede inter e multi-disciplinar, capaz de integrar pesquisadores, professores, graduandos e alunos de ensino médio, para contribuir de forma diferenciada para o ensino e a divulgação da ciência e, em seguida, de outros saberes, a partir de HQs e tirinhas produzidas pelos próprios alunos-artistas. Que se deixe logo claro que o foco principal do projeto não é exatamente a ciência em si, mas sim os jovens que dele participam aprendendo ciência de forma diferenciada, conforme ficará evidente ao longo do texto. Esse projeto de um espaço de educação não-formal, iniciado em 2001, recebeu o nome de Oficina de Educação Através de Histórias em Quadrinhos e Tirinhas (Eduhq).

Podemos assim resumir seus principais objetivos (Caruso, Carvalho, Silveira, 2002, out.-dez. 2005):

- Criar uma oficina de produção de histórias em quadrinhos, tendo como meta priorizar uma pedagogia que contemple articulações entre ensino-aprendizagem e conhecimento-sociedade, integrando metodologicamente os conteúdos das disciplinas curriculares, através da produção artística.

- Contribuir para que o aluno possa ser um ator importante na difusão do conhecimento a partir de um processo que se inicia nos processos didáticos e culmina com seu ato criativo, o qual deverá lhe dar uma nova dimensão dialógica do processo ensino-aprendizado.

- Contribuir para o aprimoramento dos professores que participam do projeto, no tocante às técnicas e metodologias de ensino, bem como daqueles que, fora da oficina, posteriormente, terão contato com o material nela produzido, como agentes desencadeadores de outros processos criativos em situações diversas.

- Enfatizar e incentivar a produção artística não apenas como instrumento didático, mas como produção estética autônoma inserida na cultura e na sociedade.

– Criar e desenvolver técnicas e metodologias facilitadoras da transferência de conhecimentos na própria oficina, em sala de aula, através do ensino à distância e na vida prática, imprimindo à produção do conhecimento um aspecto lúdico e estético.

– Criar uma rede integrada de pesquisadores, professores, alunos de graduação e alunos de ensino médio dedicada à produção de novas tecnologias educacionais, a partir de uma análise crítica da atual situação do ensino básico, médio e superior (das licenciaturas).

Sediada no Instituto de Física da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), a Oficina Eduhq já contou com a participação de pesquisadores das seguintes instituições: Uerj, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas (CBPF), Universidade Federal Fluminense (UFF) e Universidade Iguazu (Unig). Institucionalmente envolvidas com o projeto, em períodos diferentes, destacam-se as escolas públicas: Instituto de Educação Professor Moysés H. dos Santos, Ciep 169 (São João de Meriti) e colégios estaduais Olga Benário Prestes (Bonsucesso), Professor José de Souza Herdy (Duque de Caxias) e Marechal João Baptista de Mattos (Acari). Além dessas, recebemos também alunos do Colégio de Aplicação da Uerj, Colégio Pedro II (Centro), dos colégios estaduais Antônio Houaiss, Jardim Meriti, Marc Feuiss, Pedro Álvares Cabral e Governador Roberto Silveira, além do Instituto de Educação College (Niterói).

Do ponto de vista mais amplo, o projeto tenta beneficiar-se do fato de que as HQs ‘falam’ aos alunos por meio de uma manifestação artística, extremamente lúdica, composta de imagens articuladas entre si, com ou sem texto. Entre os jovens não há – ou há muito pouco – preconceito quanto à sua aceitação ou legitimidade cultural, especialmente os alunos de escolas públicas que moram em comunidades carentes, na periferia e nos subúrbios, alvo principal da Eduhq.

Em uma sociedade eminentemente visual, com o predomínio da televisão como mídia de massa, os quadrinhos não devem ser desprezados como uma mídia em favor da educação. Além de a linguagem das HQs ser de fácil compreensão, se comparada à dos livros, seu apelo visual é grande, e o seu *timing* (principalmente o das tiras), compatível com o *timing* da visão fragmentada dos vídeos, com os quais os jovens estão habituados. Ou seja, as HQs e, em particular, as tirinhas permitem uma leitura muito rápida e dinâmica da mensagem que se pretende transmitir; portanto, são estimulantes, num certo sentido.

Por outro lado, sobretudo nas redes públicas de ensino, onde há maior liberdade de inovar, as HQs não são mais vistas como vilãs, por parte dos professores e pedagogos, conforme ocorria no passado. A capacidade que têm as HQs de atrair o leitor jovem está fazendo com que educadores aproveitem cada vez mais esse instrumento, cuja utilização coaduna-se com o preconizado na Lei de Diretrizes e Bases: a valorização de situações do cotidiano e da vivência das crianças e dos jovens. Não é à toa que cresce o número de questões objetivas de vestibulares que usam charges ou tirinhas.

A vivência a que nos referimos tem dois componentes principais: a familiar e a escolar. Vamos nos ocupar aqui apenas da segunda. A maneira pela qual muitos alunos que interagiram conosco vêem a escola fica claro na imagem da Figura 1.

Esse quadrinho não fala apenas do professor autoritário, como fica evidente; ele sugere também o autoritarismo na escolha dos conteúdos escolares e a banalização do ensino, pois os alunos retratados não são crianças em idade de ensino fundamental e, certamente,

já não deveriam estar estudando a operação “2+2”. Padronizados como soldados, expressam na verdade a forma como o próprio adolescente autor do desenho se vê em sua escola.

A situação fica ainda mais evidente quando estimulamos nossos alunos a refletir sobre a escola e traduzir suas críticas em quadrinhos. Uma denúncia recorrente que eles nos trazem refere-se à incapacidade de alguns professores em motivá-los para o estudo, principalmente nas áreas de conhecimento mais abstratas, como a matemática, conforme ilustra a tirinha seguinte (Figura 2).

A escola freqüentemente não é vista como um espaço de diálogo, um espaço que incentive o debate de idéias. Ao contrário, é vista com grande potencial castrador, onde ter dúvida

Figura 1



Figura 2





é motivo de vergonha, onde o professor ‘sempre sabe’ e o aluno ‘sempre ignora’, onde um é o dono da verdade e o outro a desconhece totalmente (Figura 3).

Figura 3



Vencer esse quadro é o primeiro grande desafio. Nossa contribuição, nesse sentido, parte de uma particular concepção de educador, a qual dificilmente poderia ser mais bem expressa do que com as palavras de Rousseau (1762, citado em Rónai, 1985, p.288): “Ousarei expor ... a mais importante, a maior, a mais útil regra de toda a educação: é não ganhar, mas perder tempo”. Já é hora de os cientistas saírem de seus laboratórios e ‘perderem tempo’ com a divulgação da ciência, discutirem o ensino de ciências e – por que não? – contribuírem efetivamente para a alfabetização científica. Foi isso que fez a equipe da Eduhq, para começar: todo o grupo decidiu ‘perder tempo’!

A regra número um do projeto é que o aluno só deve criar suas tirinhas depois de aprender e refletir sobre um determinado conceito. Ele não pode ser visto apenas como o desenhista que, mecanicamente, dará vida a uma idéia do professor. Sua criação deve ser fruto de um processo interativo, reflexivo e questionador. Não há uma receita de ‘como’ ele aprenderá e criará. Pode ser com aulas informais, a partir de discussões em grupos, com base em alguma leitura supervisionada, ou o aluno pode trazer uma idéia para discutir com o monitor ou o professor/orientador. Até mesmo as escolhas dos temas são compartilhadas. O que a coordenação geral do projeto faz é procurar estimular a abordagem do maior número possível de temas e áreas de conhecimento. Ambos os processos de troca de experiências e de criação são anárquicos. Em um primeiro instante, cada aluno é incentivado a criar um ou mais personagens que farão parte de suas histórias. Os produtos finais são analisados por alguém da equipe, cada imagem é digitalizada e tratada, os balões de texto são inseridos, e todas as tirinhas são disponibilizadas no site [www.cbpf.br/eduhq](http://www.cbpf.br/eduhq).

Quanto à sua natureza, as tirinhas podem ser classificadas como segue. Para cada caso oferecemos um exemplo concreto:

- Conteúdo específico curricular: explora ou explica determinado conceito de uma das disciplinas que integram o currículo do ensino fundamental ou médio (Figura 4).
- Conteúdo específico extra-curricular: explora conceitos, fatos e notícias de avanços científicos, tecnológicos e de outras áreas de conhecimento que, muitas vezes, só chegam ao aluno por meio da mídia impressa e televisiva e não por intermédio de livros didáticos ou do ensino formal (Figura 5).

Figura 4



Figura 5



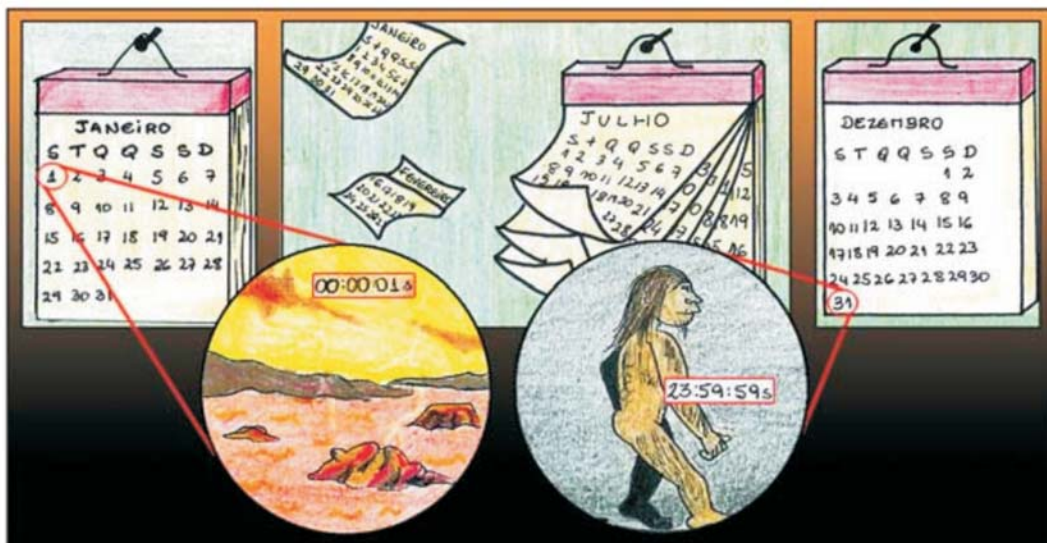
- Conteúdo específico interdisciplinar: enfatiza o sentido e a importância da interdisciplinaridade, através de situações-exemplos que envolvem disciplinas curriculares (Figura 6).
- Conteúdo interdisciplinar extracurricular: envolve áreas do conhecimento não contempladas nos currículos (Figura 7).



Figura 6



Figura 7



– Contextualização histórica: menciona alguma descoberta científica e a relaciona a algum fato histórico marcante, ou apresenta situações que reflitam relações entre ciência e sociedade (Figura 8).

– Cidadania: focaliza questões e conceitos considerados, pelo grupo, indispensáveis para a alfabetização científica ou para a formação humanística básica do cidadão; inclui conceitos ligados à prevenção de doenças, saúde pública em geral, preservação de meio ambiente, entre outros. O exemplo (Figura 9) apresenta um alerta, calcado em conhecimentos básicos de eletricidade, para situações de salvamento de uma criança que levou uma descarga elétrica ao empinar uma pipa: deve-se utilizar um material isolante, como a madeira.

Figura 8

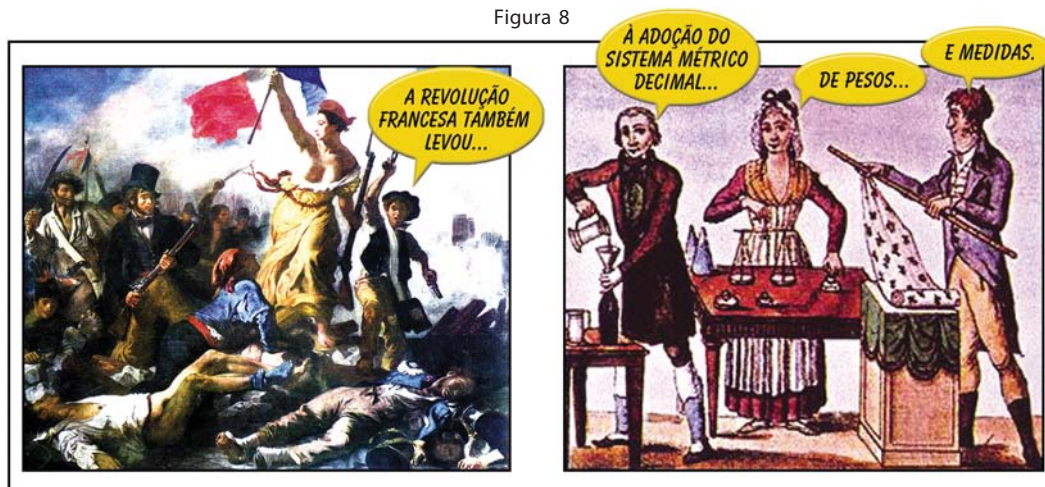


Figura 9



- Método experimental: enfatiza a descrição de experimentos simples (Figura 10).
- Método científico: discutem-se os princípios gerais das ciências e aspectos epistemológicos ligados à metodologia científica (Figura 11).

Os alunos-artistas, na verdade, atuam como ‘tradutores’ dos conceitos aprendidos, expressando-os de forma lúdica e bem-humorada no formato de HQs e contextualizando-os de acordo com suas experiências e com a realidade social na qual estão imersos. O termo ‘tradutor’ está empregado no sentido de ‘aquele que conduz para além’, que ‘faz ultrapassar’. É esse o significado adotado na Eduhq, onde o aluno, pela criação artística, ultrapassa as barreiras que o mantinham afastado do conhecimento e, ao mesmo tempo, cria instrumentos didáticos – tirinhas – os quais, nas mãos de um professor habilidoso, podem conduzir outros jovens a uma compreensão facilitada desse mesmo conhecimento, a uma leitura mais direta e mais bem-humorada do mundo (cf., por exemplo, Pena, nov. 2003).



Figura 10



Figura 11



Esses dois atos, traduzir e ler, estão intimamente relacionados no projeto pedagógico da Eduhq (Caruso, Silveira, 2008). Seria difícil explicitar tal relação de forma tão elegante como o fez Helena Parente Cunha (1983, p.64):

traduzir é ler, na medida em que ler não é somente ler. O étimo latino *legere* evoca sentidos que aparentemente se desvaneceram do vocábulo ler, mas lhe estão subjacentes, com o vigor de sua amplitude: recolher, apanhar, percorrer, escolher, captar com os olhos. Ao lermos, nós recolhemos o que escolhemos no manancial de palavras, fonte de nossa realidade. No que lemos, jaz o mistério do que colhemos. Traduzir é um modo de ler, de recolher o que não se colhe, o mistério do homem.

No nosso caso, o manancial não é só de palavras; inclui também as imagens, as emoções, as lembranças, o cotidiano dos alunos, tantas vezes retratados nas traduções registradas em apenas dois ou três quadrinhos. É a ambientação nesse cotidiano, compartilhado por milhares de outros alunos, que contribui para uma contextualização facilitadora de aprendizagem do conceito ou da mensagem que se deseja transmitir.

Concluindo esta breve introdução à filosofia de trabalho da Eduhq, cabe enfatizar que os alunos são constantemente estimulados a reler os conceitos que lhes são transmitidos, de forma crítica e levando em consideração sua experiência de vida. Como exemplo, citamos um trabalho feito com um grupo, que acabou gerando um material em forma de calendário ilustrado com tirinhas, que foi distribuído a todos os participantes da Conferência Internacional Sobre Exclusão Digital, ocorrida na Uerj em 2004. No exemplo da Figura 12 está evidente a experiência de vida escolar da artista.

Figura 12



Outro estudante, ainda sobre o tema exclusão digital, retratou uma situação que presenciou em sua comunidade, quando foram distribuídos CDs de um provedor de Internet, e a garotada os utilizou para adornar os aros das bicicletas. Um dia, esse aluno perguntou-nos: "Isso não é um bom exemplo de exclusão digital?"

Procuramos nunca perder de vista a idéia de que "criamos assim como o artesão trabalha o barro: transformando a matéria e, ao mesmo tempo, transformando-se" (Caruso, Carvalho, Silveira, 2002, p.2). Durante o processo criativo, os alunos, tais como os velhos alquimistas, mais do que transformar a matéria, estão na verdade sonhando e conseguindo mudar o seu próprio eu (Jung, 1998). Esse é o verdadeiro sonho transformador (Caruso, Silveira, fev.-mar. 2006), que o conduz a ver o mundo de outra forma.

Esse novo olhar evidentemente contribui para uma enorme melhoria da auto-estima dos alunos e de sua relação com o aprendizado em geral, com a escola e com a vida, dando-lhe uma nova dimensão da sua cidadania. Seus horizontes se alargam em vários



sentidos. Muitos, porque começam a freqüentar o espaço não-formal da Oficina dentro da universidade, passam a vê-la como uma perspectiva para seu futuro. Vários alunos de fato ingressaram na universidade. Outros logo demonstram grande preocupação com as injustiças sociais e as denunciam com uma dureza só comparável à da própria injustiça, como é o caso do quadrinho inacabado da Figura 13, como inacabada é qualquer iniciativa de resolver a situação da miséria neste país.

A questão do saneamento básico, dos lixões, também não foge aos olhos críticos desses jovens, que com seus traços e balões estão dando um grito de alerta, fruto de um processo consciente de construção de sua própria cidadania, expressa na Figura 14 com imensa indignação, que aflora do sarcasmo e do absurdo da cena retratada.

Figura 13

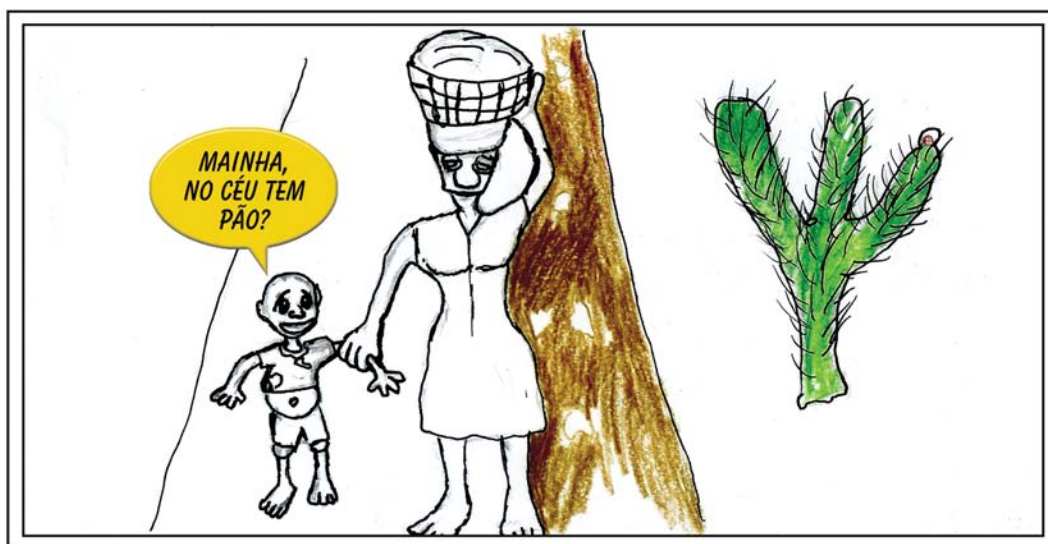


Figura 14





O físico e amigo Alfredo Marques referiu-se às tirinhas da Eduhq e, com muita propriedade, enfocou seu papel de importante instrumento de comunicação científica. Embora seus comentários aludam às primeiras tirinhas, que tratavam apenas de física, eles são, em nossa opinião, válidos em geral. Seu ponto de vista é de que as tirinhas

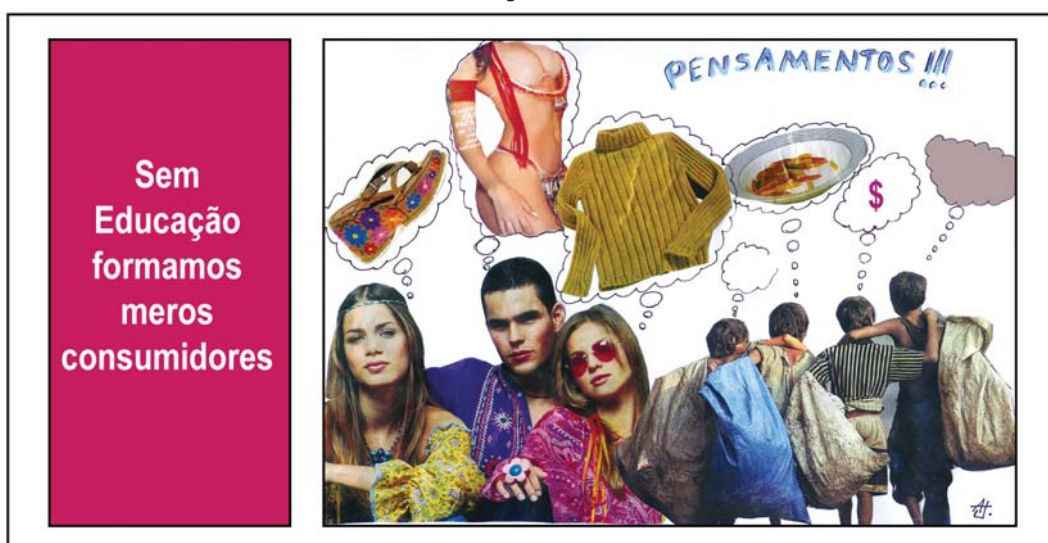
atuam como poderosa vacina, desenvolvendo no espírito naturalmente curioso e questionador, sobretudo dos jovens, os anticorpos necessários para a sobrevivência no ambiente fortemente dominado por meios de comunicação sumamente agressivos. Trazendo os fenômenos físicos para o consciente, seja pela simples descrição seja pela reflexão mais elaborada, as tirinhas cumprem aquele importante papel de proteção do sistema sensorial na medida em que combatem a precondição da síndrome de Narciso: o despreparo para o confronto com o refinado cenário de provocações da mídia de alta tecnologia (Marques, 2000, s.p.).

Para melhor compreendermos a alusão à ‘síndrome de Narciso’, é preciso mencionar que Alfredo tem em mente a reflexão astuta que Marshall McLuhan (1964, p.51-52), o renomado teórico da Comunicação, fez do mito de Narciso, atribuindo “a paralização dos seus sentidos diante da imagem refletida nas águas calmas de um lago, à total incapacidade de compreender o fenômeno da reflexão da luz. Assim, diferentemente da interpretação usual, o agente da anestesia sensorial foi o despreparo para processar a informação recebida e não a embriaguez com a própria beleza”.

Não pensem que a essência desse comentário passe despercebida pelos jovens. Eles têm plena consciência dessas provocações que lhes são impostas, do papel alienante da televisão e rapidamente percebem que a educação é a única saída (Figura 15).

Portanto uma das metas do projeto é deixar, em quem passa pela Eduhq, a consciência de quanto é negativo tratar a informação como produto descartável e a educação como um serviço, como vem sendo feito no processo de globalização, além de despertar o gosto pelo sonho, por aquele sonho transformador do próprio homem e de seu entorno. Mas, como disse Bachelard (1990), “o sonhador não consegue sonhar diante de um espelho que

Figura 15



não seja ‘profundo’”. A experiência do projeto Eduhq mostra que tal profundidade pode nascer de uma nova relação construída entre alunos, pesquisadores e professores, na qual todos estão dispostos a ‘perder tempo’ para educar.

Assim, é com muita alegria que vemos esses adolescentes amadurecerem, crescerem intelectualmente e se envolverem com diferentes aspectos da cidadania. Muitos se manifestam artisticamente, com os quadrinhos, contra as injustiças sociais, como já exemplificamos; outros, contra o uso de drogas; outros fazem tirinhas que poderiam ser utilizadas em campanhas de combate ao mosquito da dengue ou em alerta sobre o perigo das doenças sexualmente transmissíveis, como ilustra o conjunto de tirinhas a seguir (Figuras 16 a 19).

Figura 16

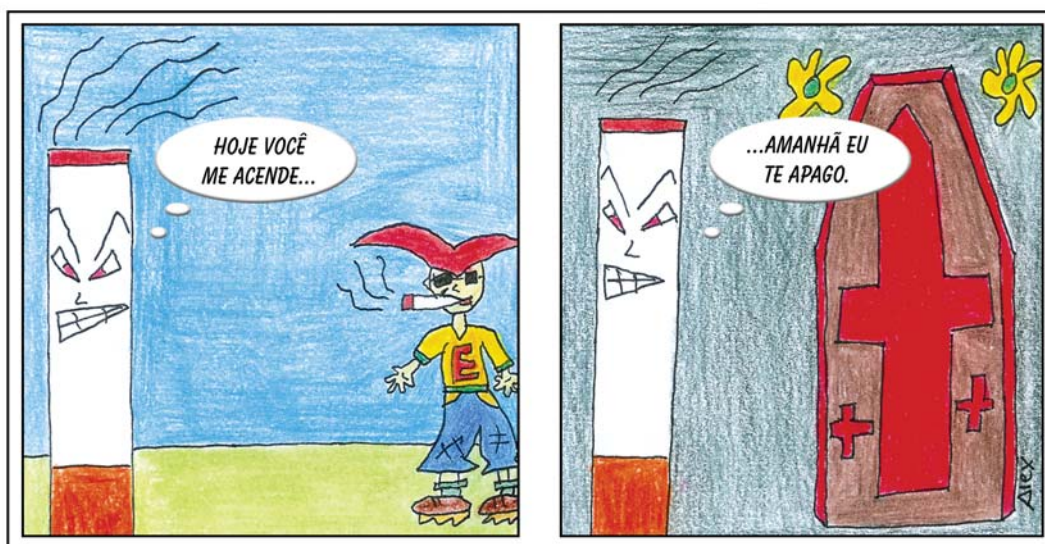


Figura 17

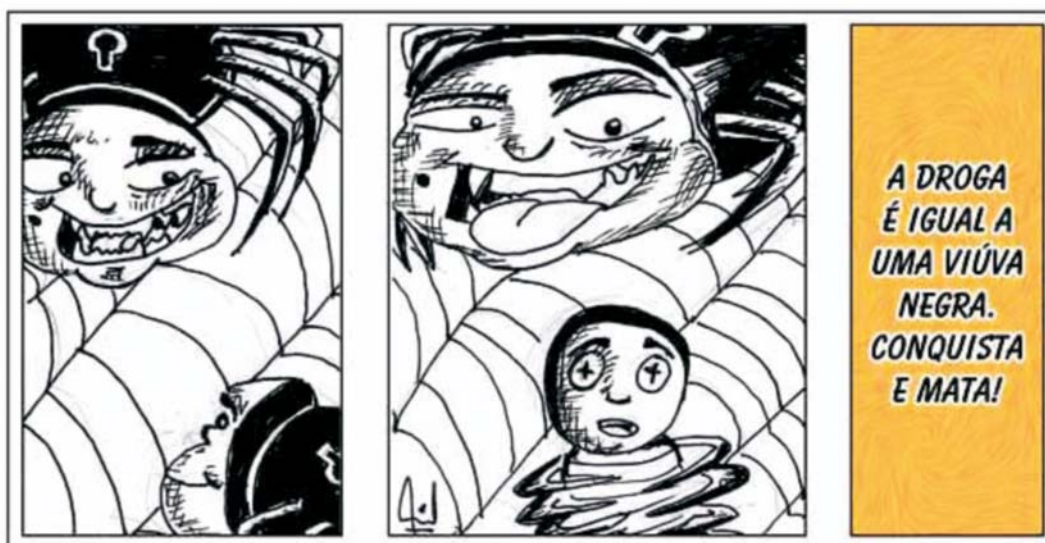




Figura 18

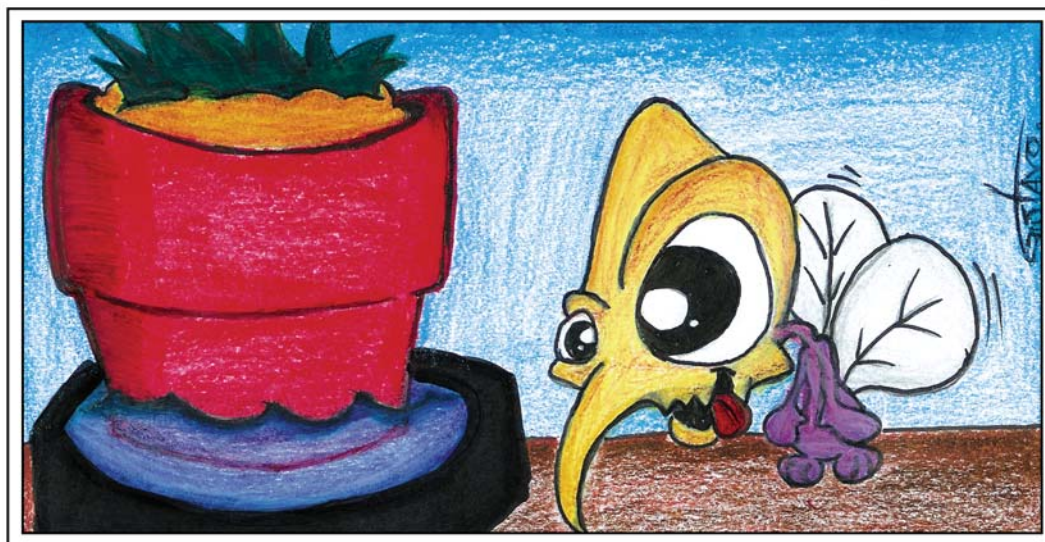


Figura 19



Outra preocupação muito forte dessa geração é com as questões ambientais. Essa é a área para a qual é maior a contribuição espontânea dos alunos. Por isso resolvemos que o primeiro material impresso do projeto seria sobre meio ambiente. O leitor já pode ter acesso a uma seleção das melhores tirinhas sobre o tema no livro *Questões ambientais em tirinhas*, recém-lançado pela Livraria da Física (Caruso, Silveira, 2007). Há tirinhas de denúncia da agressão permanente ao ambiente no qual vivemos, na maioria das vezes com perspectivas alarmantes e sombrias (Figuras 20 a 22).

Mas há também aquelas que propõem ações afirmativas, que ajudam a não banalizar a questão da devastação do meio em que se vive – tão difundida na mídia, que muitos parecem acostumar-se com esse quadro – e a dizer um não à passividade, aconselhando e orientando apenas através da imagem, a exemplo da Figura 23.



Figura 20

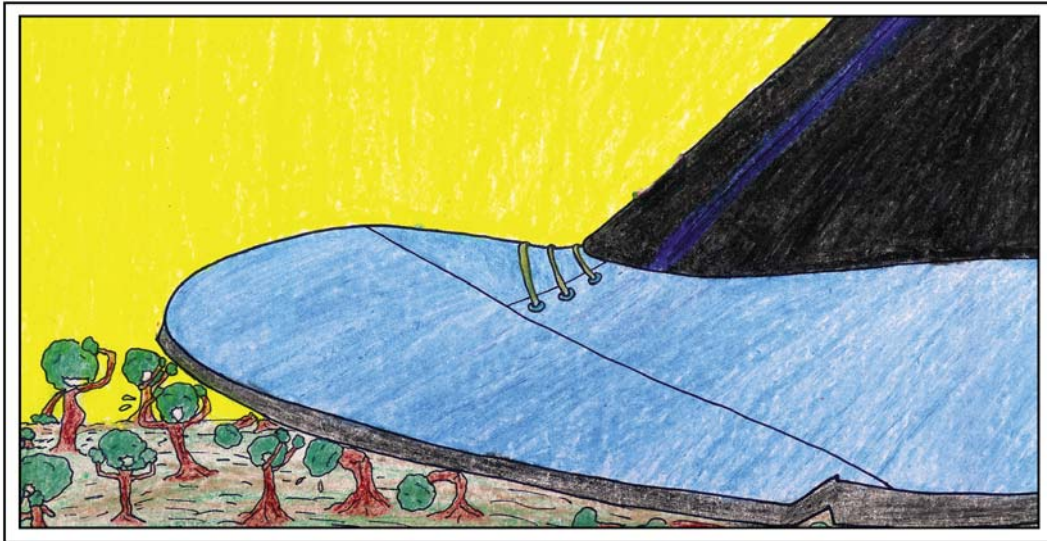


Figura 21

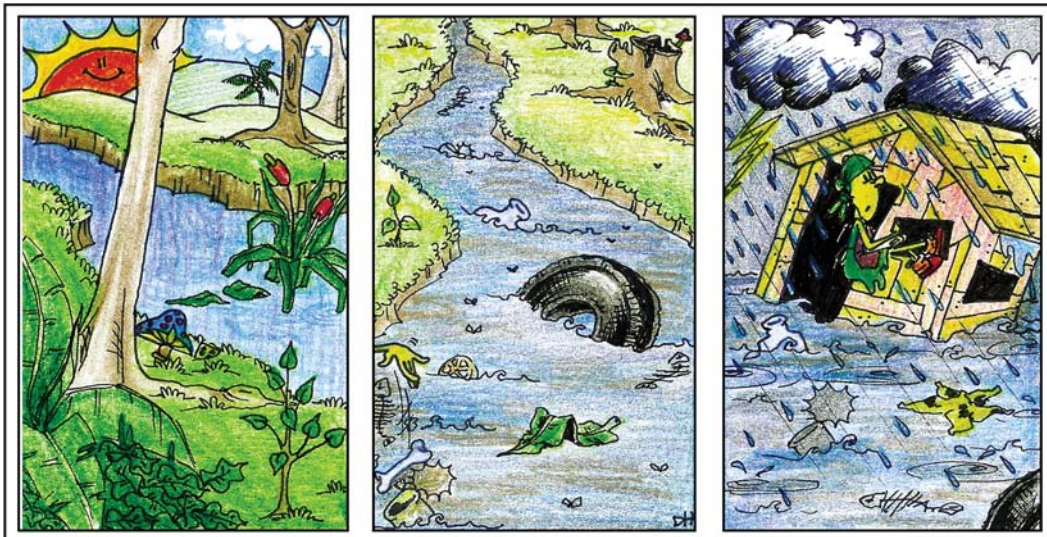


Figura 22

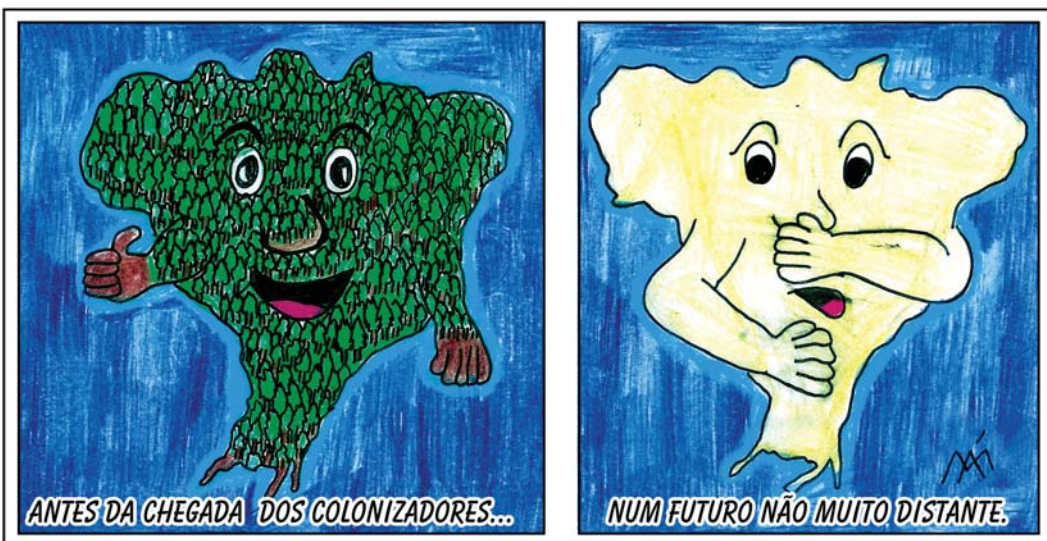
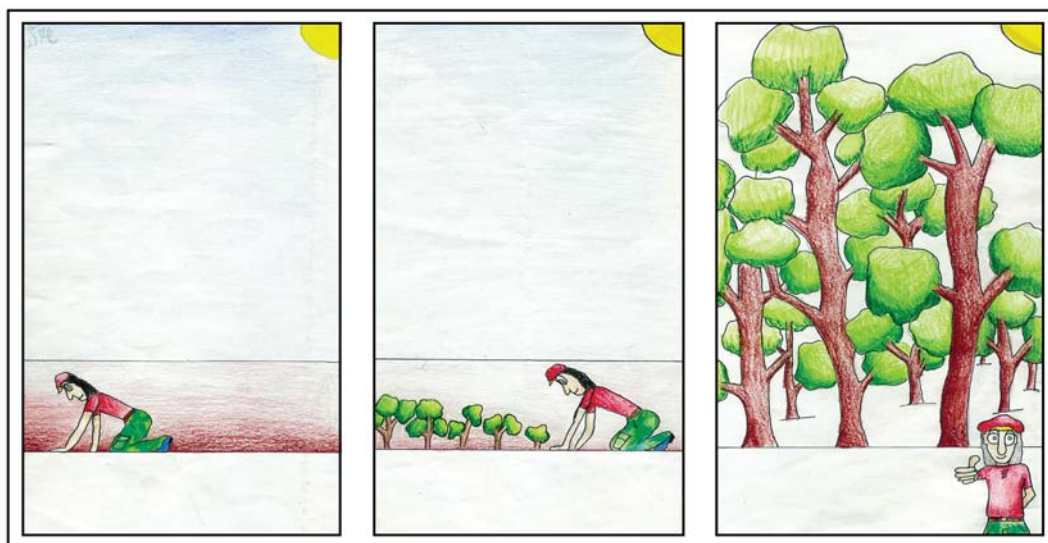


Figura 23



Não é demais repetir o quanto acreditamos que a maior importância de projetos como o da Oficina Eduhq seja contribuir para a formação de um cidadão mais consciente, mais crítico, mais motivado tanto para estudar quanto para enfrentar as dificuldades da vida com outra postura, mais combativa. A escola brasileira precisa parar de formar tantos analfabetos funcionais que, por conseguinte, são também analfabetos científicos. O segredo está em valorizar o aluno e aproveitar suas experiências e vivências, 'dar corda' ao seu espírito crítico, além, é claro, de 'perder tempo' com eles, no sentido utilizado por Rousseau e recordado no início do texto. O que, no princípio, pareceu ser uma opinião individual, foi confirmado, tendo sido assimilado pela maioria dos alunos que passaram pela Eduhq. De fato, um estudo mostrou que esse grupo compreende o quanto é essencial que o professor mude seu modo de dar aula para que a escola se torne mais motivadora, o que não foi apontado pelo grupo-controle – formado por alunos da mesma faixa etária e das mesmas escolas que participam do projeto (Silveira de Freitas, 2002) –, corroborando a nossa tese de que é possível ensinar e transformar o formal a partir do ensino não-formal. Enquanto não se pensa realmente em começar a construir a escola do futuro no país, em que a criatividade desempenhe papel central e transformador, é preciso insistir nas experiências pontuais.

Como subproduto desse trabalho de um grande grupo, há que destacar a excelente qualidade do material produzido por esses jovens, que pode vir a constituir importante instrumento na mão do professor para despertar o interesse em sala de aula pelo estudo das ciências. Impressiona a riqueza de releituras possíveis de uma mesma situação, ou de um conceito, ou de uma lei da física, por exemplo. Na realidade, várias foram as áreas nas quais produzimos tirinhas: biologia, drogas, educação para o trânsito, filosofia, física, geografia, história, história das ciências, humor, língua portuguesa, meio ambiente, método científico, paleontologia, química, saúde, transgênicos etc. Todo esse material, que hoje já forma um acervo de mais de mil tirinhas, pode tornar o ensino mais lúdico, menos árido, mais atraente. Esse é o grande desafio que esses jovens artistas estão nos ajudando a vencer.



Os quadrinhos e as tirinhas podem ser importante instrumento capaz de motivar o aluno para a leitura e para os estudos. Eles ensinam o aluno a construir uma narrativa, imaginando e criando o que está subentendido entre um quadrinho e outro na seqüência da história. Contribuem, portanto, para o desenvolvimento da própria linguagem, do poder de síntese, da criatividade e de conceitos importantes.

A aquisição de um conceito mais amplo e mais abstrato de causalidade, por exemplo, é importantíssima para a alfabetização científica, que, por sua vez, é essencial para o pleno exercício da cidadania. Para que essa afirmativa não pareça simplesmente mais um chavão, podemos exemplificar com uma situação cotidiana, relacionada à área de saúde, em que o analfabeto científico pode deparar-se com sérias dificuldades (Caruso, 2003; Caruso, Silveira, fev.-mar. 2006): o uso correto de medicamentos e anticoncepcional. Quanto a este último, muitas mulheres e seus parceiros não estabelecem qualquer tipo de relação causa/efeito que efetivamente justifique o uso contínuo da pílula. É aceita, quando muito, uma relação de causalidade muito imediata: a gravidez natural requer relação sexual, 'então' é preciso tomar a pílula somente quando esta ocorre.

No que concerne aos medicamentos, em geral eles são receitados esperando-se que o paciente tenha noções de ciclo, de continuidade e de intervalo de tempo. Presenciamos, por exemplo, uma mãe ler uma receita em que o médico prescrevia o remédio ao filho de 12 em 12 horas, e concluir que este deveria ser dado, 'então', ao meio-dia e à meia-noite, como ilustra a tirinha da Figura 24. Por outro lado, um dos problemas do tratamento da tuberculose é que tão logo as pessoas melhoram, interrompem o tratamento. Esses são alguns exemplos em que a falta de um conceito mais amplo de causalidade e de tempo leva a sérios problemas.

Nem mesmo a anorexia, que tem ocupado um triste espaço na mídia com matérias envolvendo jovens, escapa às preocupações dos alunos com a questão geral da saúde, aqui retratada em uma tirinha que mistura desenho e colagem (Figura 25).

Figura 24

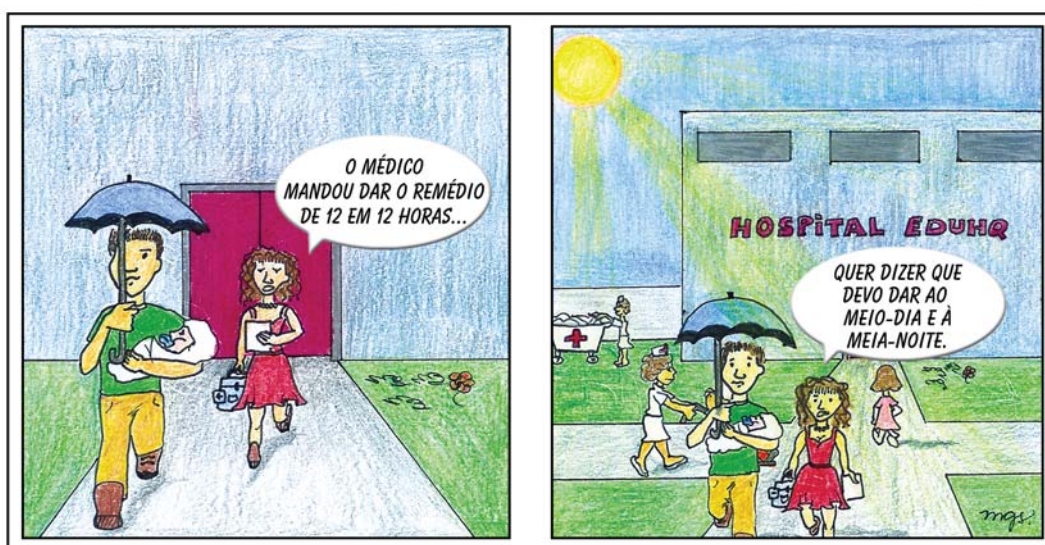
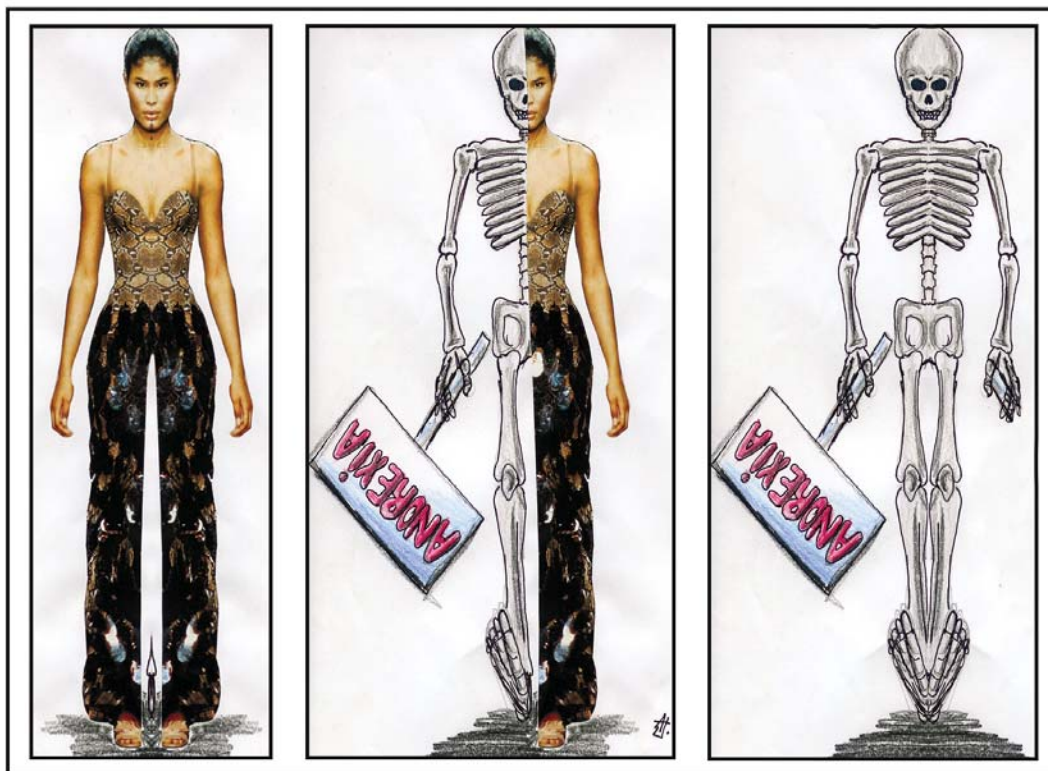




Figura 25



Claro que, tratando-se de saúde, as gotinhas que salvam vidas não poderiam ficar de fora (Figura 26).

Divulgar para o público símbolos de alerta sobre o perigo radioativo as infecções por vírus também é importante, pois seus reconhecimentos fazem parte da alfabetização científica mínima para a cidadania. No triste exemplo do acidente com o césio em Goiânia, em 1987, não bastou o sinal de alerta quanto à radioatividade; seria preciso, também, que a população fosse capaz de reconhecer os sintomas da contaminação. A tirinha da Figura 27 refere-se ao risco viral.

Em resumo, vemos todo esse acervo de tirinhas e quadrinhos como um merecido reconhecimento à criatividade, perseverança, dedicação, sensibilidade artística, enfim, ao talento desses jovens e a eles gostaríamos de dedicar este trabalho. Aprendemos muito com eles e, hoje, compreendemos melhor como vale a pena acreditar que sempre, em qualquer ambiente, em qualquer escola, da periferia ou não, será possível encontrar pessoas que querem aprender. Só que os alunos da Eduhq foram além: eles quiseram também ensinar. Como uma espécie de ‘tradutores’, eles entenderam conceitos ligados a várias áreas do conhecimento e foram capazes de apresentá-los com a linguagem dos quadrinhos, em uma forma geralmente muito bem-humorada, contribuindo para o longo processo de construção e de conquista da cidadania, deles próprios e de tantos outros jovens que poderão um dia conhecer o belo trabalho que eles fizeram e seus gritos de alerta.

Figura 26



Figura 27



Muitos, depois de freqüentarem o espaço não-formal da Oficina dentro da universidade, passam a vê-la como uma perspectiva, o que antes não ocorria, segundo seus próprios testemunhos. De fato, vários deles ingressaram em cursos universitários, mas outros abraçaram a carreira de garçom, operador de *telemarketing*, técnico, entre outras. Não importa o caminho que escolheram: muitas vezes, os caminhos lhes são impostos pelas circunstâncias. Contudo todos levam consigo um carinho especial pela Eduhq e compreendem a relevância da educação e da ciência para o desenvolvimento de uma nação, a partir do desenvolvimento de cada indivíduo, capaz de escolher seus sonhos e lutar por seus ideais, por seu destino.

O depoimento do ex-aluno Gleidson de Castro Araújo, do Ciep 169 de São João de Meriti – um dos primeiros alunos da Oficina Eduhq –, escrito em um pedacinho de papel, ainda hoje nos emociona, porque atesta, com enorme clareza e simplicidade, que os objetivos



maiores da Oficina estão sendo alcançados, incentivando-nos a continuar nesse caminho: “É gostoso escrever e imaginar. Os desenhos nos fazem sonhar. As palavras nos fazem pensar. As histórias nos fazem viajar por um mundo desconhecido”. Por que não incluir a ciência nesse mundo ‘desconhecido’ a ser descoberto com prazer?

#### AGRADECIMENTOS

Agradecemos a todos os membros da Oficina Eduhq e aos dois pareceristas deste artigo, por seus comentários que contribuíram para enriquecê-lo.

#### REFERÊNCIAS

- BACHELARD, Gaston.  
*A terra e os devaneios do repouso*. São Paulo: Martins Fontes, 1990.
- CARUSO, Francisco.  
Desafios da alfabetização científica. *Ciência & Sociedade*, Rio de Janeiro, n.10. Disponível em: [http://www.cbpf.br/~eduhq/html/publicacoes/publicacoes\\_ancoras.htm](http://www.cbpf.br/~eduhq/html/publicacoes/publicacoes_ancoras.htm). Acesso em: 7 out. 2008. 2003.
- CARUSO, Francisco; CARVALHO, Miriam; SILVEIRA, Maria Cristina.  
Ensino não-formal no campo das ciências através dos quadrinhos. *Ciência & Cultura*, Campinas, ano 57, n.4, p. 33-35, out.-dez. 2005.
- CARUSO, Francisco; CARVALHO, Miriam; SILVEIRA, Maria Cristina.  
Uma proposta de ensino e divulgação de ciências através dos quadrinhos. *Ciência & Sociedade*, Rio de Janeiro, n.8. Disponível em: [http://www.cbpf.br/~eduhq/html/publicacoes/publicacoes\\_ancoras.htm](http://www.cbpf.br/~eduhq/html/publicacoes/publicacoes_ancoras.htm). Acesso em: 7 out. 2008. 2002.
- CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Maria Cristina.  
Quadrinhos: uma proposta de releitura de saberes. In: Encontro de Literatura Infantil e Juvenil – Leitura e Críticas, 5., 2008. *Atas...* Rio de Janeiro: Faculdade de Letras/Universidade Federal do Rio de Janeiro. p.1-15. 2008.
- CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Cristina (Org.).  
*Questões ambientais em tirinhas*. São Paulo: Livraria da Física. 2007.
- CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Maria Cristina.  
Educar é fazer sonhar. *Princípios*, São Paulo, v.83, p.67-72. fev.-mar. 2006.
- CIRNE, Moacy.  
Quadrinhos, memória e realidade textual. In: Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação, 27., Porto Alegre. Disponível em: <http://repositorio.portcom.intercom.org.br/bitstream/1904/18229/1/R1283-1.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2008. 2008.
- CIRNE, Moacy.  
*Quadrinhos, sedução e paixão*. Petrópolis: Vozes. 2000.
- JUNG, Carl Gustav.  
*Psicologia e alquimia*. Petrópolis: Vozes. 1998.
- MARQUES, Alfredo.  
Apresentação. In: Daou, Luisa; Caruso, Francisco. *Tirinhas de física*. v. 5. Rio de Janeiro: Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. 2000.
- MCLUHAN, Marshall.  
*Understanding media: the extensions of man*. New York: McGraw-Hill. 1964.
- PARENTE CUNHA, Helena.  
O finado Matias Pascal (Luigi Pirandello). In: Rocha, Daniel da Silva; Zagury, Eliane (Org.). *A tradução da grande obra literária (depoimentos)*. São Paulo: Álamo. p.47-65. 1983.
- PENA, Fábio L. Alves.  
Como trabalhar com ‘tirinhas’ na sala de aula. *Física na Escola*, São Paulo, v.4, n.2, p.20-21. nov. 2003.
- RÓNAI, Paulo.  
*Dicionário universal Nova Fronteira de citações*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1985.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques.  
*Emile ou De l’Éducation*. Amsterdam: Jean Néaulme. 1762.
- SILVEIRA DE FREITAS, Maria Cristina.  
*Da motivação e de sua relevância no processo de aprendizagem escolar*. Monografia (Graduação) – Universidade Iguazu, Nova Iguazu. 2002.

