

Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase

Karina SA Cabello¹, Lucia de la Rocque²e Isabela Cabral Félix de Sousa³

^{1,2}Setor de Inovações Educacionais, Laboratório de Biologia Celular, Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Brasil. Email: karina@ioc.fiocruz.br.

³Faculdade de Educação da Baixada Fluminense, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

Resumo: Atualmente, a hanseníase se constitui em um problema de saúde pública no Brasil. Medos e estigmas sobre esta doença prevalecem nas pessoas, fazendo com que o preconceito continue e o diagnóstico seja mais difícil. Este trabalho, através de uma história em quadrinhos inédita em hanseníase, objetiva divulgar conceitos acerca da doença para pré-adolescentes de 5^a e 6^a séries do ensino fundamental, tentando elucidar os aspectos obscuros para contribuir nas futuras campanhas de conscientização da população. Nós apresentamos aqui uma história em quadrinhos (HQ) como instrumento de educação e divulgação científica para hanseníase, e de complementação às aulas de educação formal em ciências. A fim de saber o grau de conhecimento dos alunos a cerca da doença, foram primeiramente aplicados questionários, com perguntas estruturadas, com alunos de duas escolas do Rio de Janeiro. Após a apresentação da história em si, foi feita uma entrevista semi-estruturada, para medir a efetividade da ferramenta no sentido de levar os alunos a conhecimentos desejados. As respostas dos alunos são descritas e discutidas, mostrando que uma história em quadrinhos pode ser bem utilizada como material educacional para questões de saúde. São finalmente descritas semelhanças e diferenças entre duas escolas do Rio de Janeiro, com contextos sociais diversos no que diz respeito à prevalência da doença, indicando que, em ambos os contextos sociais, é premente a educação sobre este problema de saúde.

Palavras chave: hanseníase, quadrinhos, imunologia, educação, divulgação.

Abstract: Nowadays, hanseniasis is still a public health problem in Brazil. Fears and stigmas about this disease prevail among people, leading both to the continuation of its prejudice and to the greater difficulty in its diagnosis. This paper, through a new comics' history, aims to disseminate real concepts related to this disease to preadolescents of the 5th and 6th grades of elementary school, seeking to elucidate the obscure aspects so as to contribute to future campaigns of leprosy communication. Here we present a new comics as an educational and science dissemination material about hanseniasis that can add to formal education science classes. In order to establish the level of students' knowledge regarding the disease, structured questionnaires were applied to students from two schools from Rio de Janeiro. After the comics reading, a semi-structured interview was

carried out to measure the efficacy of this tool has in promoting the intended knowledge. Students' answers are described and discussed showing that a comic history can be an educational tool dealing with health issues. Finally, it was described similarities and differences of two schools of Rio de Janeiro, with diverse social contexts in regard to the prevalence of the disease, indicating that in both social settings it is pressing education interventions regarding this health problem.

Keywords: leprosy, comics, immunology, education, science communication.

A hanseníase: uma doença estigmatizada

Antigamente a hanseníase era conhecida como "lepra", palavra que em grego significa escamoso e designava, na antigüidade, todo um conjunto de doenças que hoje conhecemos por psoríase, eczema e outras dermatoses (Gallo et al, 2005). Além disso, a palavra lepra está associada à idéia de sujo, sujeira, podridão, vício, nojeira, etc. Segundo o escritor inglês Graham Greene: *"lepra é uma palavra, não é uma moléstia. Nunca acreditarão que lepra se cura - Palavra não se cura"*, frase que demonstra que o preconceito ainda existente deve-se ao desconhecimento do significado da palavra lepra. No Brasil, decidiu-se mudar o nome de lepra para a hanseníase em homenagem ao médico norueguês Gerhard Armauer Hansen (1841-1912), descobridor do bacilo causador da doença.

A hanseníase é uma doença infecciosa crônica curável, de evolução prolongada, causada por uma bactéria intracelular, o *Mycobacterium leprae*, que infecta células de Schwann nos nervos e macrófagos na pele. É considerada um problema de saúde pública, e embora se tomem muitas medidas de prevenção e se intensifiquem as campanhas, algumas regiões do Brasil tais como norte, centro-oeste e nordeste continuam na luta de eliminação (MS, 2007). No mundo, aproximadamente 254,525 novos casos foram detectados durante o ano 2007 e nos inícios de 2008, a prevalência registrada foi de 212,802 casos (WHO, 2009).

A hanseníase não tem uma distribuição geográfica uniforme, existindo diferenças tanto a nível continental, quanto nacional ou local. Algumas áreas de Angola, Brasil, África Central, Congo, Índia, Madagascar, Moçambique, Nepal e Tanzânia possuem focos de alta endemicidade. No Brasil, no final de 2005 foram detectados 38.410 novos casos (WHO, 2009). A taxa de prevalência no ano 2006 foi de 1,41/10000 habitantes (DATASUS 2009), observando-se que ainda não se cumpriu a meta de 1/10000 habitantes (meta estabelecida pela Organização Mundial da Saúde, que tinha que ser alcançada no ano de 2000, tendo sido adiada até o ano 2005, e em seguida para 2010).

Segundo Magalhães e Rojas (2007) o Brasil mantém, nas últimas décadas, a situação mais desfavorável na América e o diagnóstico da segunda maior quantidade de casos do mundo, depois da Índia. A hanseníase, no Brasil, é considerada um grave problema de saúde pública. Atinge, majoritariamente, as classes mais pobres do país, que vivem em condições sanitárias desfavoráveis, e que possivelmente não encontram os meios de reconhecer a doença e procurar ajuda e tratamento. Um estudo

interessante no Rio de Janeiro discutindo condições sociais ligadas a hanseníase é o de Andrade, Sabroza e Araújo (1994). Os autores indicam que no município de São Gonçalo a ocorrência de hanseníase se deve possivelmente a fatores associados ao domicílio e à família. Neste estudo, alguns dos fatores determinantes nos focos de hanseníase encontrados foram: falta de água intradomiciliar, excesso de residentes, falta de limpeza, tipo de material usado na construção do piso (terra, cimento, etc), escolaridade, etc.

Devido ao pouco conhecimento da doença entre o público leigo, uma atmosfera de medo e estigma é criada erroneamente sobre diversos aspectos da hanseníase. Como uma das regiões brasileiras onde a hanseníase é prevalente é o Rio de Janeiro, buscou-se estudar um material educativo voltado para esta problemática. Nesse sentido, usando a linguagem dos quadrinhos como auxílio na educação e divulgação científica, o presente trabalho procura possibilitar o acesso de alunos e público em geral às informações corretas relativas à hanseníase, podendo contribuir nas ações de eliminação e desmistificação da doença.

A ciência, a educação e a divulgação científica

A ciência é movida por dois mecanismos fundamentais: a explicação e a justificação. Neste trabalho, é nossa intenção concentrar-nos no primeiro mecanismo, a explicação. A capacidade da ciência de explicar os fenômenos naturais, bem como os criados pelo homem, é extremamente produtiva, pois gera informações relevantes que podem, muitas vezes, melhorar as condições gerais da vida em sociedade. Assim, sabemos como os microorganismos são importantes agentes de doenças infecciosas e também descobrimos formas de identificar esses patógenos, podendo então diagnosticar os doentes, bem como conseguimos desenvolver medicamentos para controlar o crescimento desses microorganismos, possibilitando assim a cura os doentes.

Devido à aceleração do acúmulo do conhecimento científico (e tecnológico), cada vez mais o conhecimento se torna hermético, com conceitos inacessíveis ao público em geral. Portanto, o mecanismo fundamental explicativo da ciência não é cumprido. Recentemente, uma estratégia para transpor esse problema foi o incentivo à divulgação científica; é através dela que são difundidos os resultados das pesquisas, com uma linguagem simples, familiar e vinculada ao dia-a-dia. Divulgar ciência faz, inegavelmente, parte do rol de estratégias para a formação de um povo crítico e discernente, com opiniões próprias, exercendo ativamente a cidadania. Segundo o químico polonês Ronald Hoffmann em entrevista para *Ciência Hoje*:

“Quando as pessoas adquirem algum conhecimento científico podem compreender melhor as decisões, o que é fundamental numa sociedade democrática. Caso contrário, poderão se tornar vítimas de demagogos e especialistas” (Vieira, 1999).

O lingüista e poeta Carlos Vogt (2001) aponta que na relação entre ciência e sociedade, um grande problema é a ignorância ou a incompreensão pública de dados, teorias e processos científicos, o que pode ser uma consequência do fato de os artigos científicos serem escritos com

um vocabulário pleno de termos técnicos, não usuais no dia-a-dia de uma pessoa leiga, o que dificulta a compreensão da leitura e acarreta no pouco interesse em se informar dos acontecimentos produzidos no campo científico por parte da população em geral.

No Brasil a divulgação científica não é nova como atividade, tendo tido seus anos áureos no período do ano 1940 até o final dos anos 70. O período 1980-1990 foi o “boom” do jornalismo científico, foram lançados muitos programas de televisão como “Estação Ciência” (TV Manchete), “Globo Ciência” (cuja finalidade era discutir a pesquisa nacional), “Globo Ecologia”, etc, e surgiram os editoriais de ciência nos jornais. Na década de 90, as revistas começam a dar importância às notícias de ciência. Atualmente, existem muitas revistas com uma linguagem científica dirigida à população (Ciência Hoje, Super Interessante, Galileu, etc) as quais pretendem criar um elo entre o entendimento das práticas científicas e a população. Pode-se considerar que divulgar ciência não é um ato isolado, segundo Massarani (2005) a divulgação científica bem feita pode ser um instrumento útil para a consolidação de uma cultura científica. José Reis, considerado o pai da divulgação científica brasileira, foi biólogo de profissão, e teve um grande interesse no melhoramento do ensino da ciência. Para ele, mais importante que saber muito é saber bem. Escreveu muitos livros e parte de seu trabalho foi dedicado às crianças. Ele diz: *“Muito mais sentido tem familiarizar o aluno com o hábito de pensar cientificamente do que sobrecarregá-lo com idéias inertes”* (Ramalho, 2002). Foi fundador da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC), entidade responsável pelas revistas de divulgação Ciência Hoje e Ciência Hoje das Crianças.

Segundo Caruso et al (2002), em disciplinas tais como Física, Química, Biologia e Matemática, grande parte dos alunos do ensino médio tem “medo destas disciplinas”. Dessa forma os mitos relativos à ciência levam muitos adultos e crianças a terem medo de se envolverem com ela. Essa mitificação, cuja construção, através dos tempos, muito se deveu a idéia de que a ciência seria restrita a um público seletivo, onde a figura de um cientista se focava em uma pessoa inacessível e de extrema rigidez, traz a tona a desmedida da distância entre o conhecimento científico e o público leigo, o que desvirtua os objetivos da educação e divulgação científica. Como Valadares (2001) indica, no nosso meio o ensino tradicional da ciência é estritamente livresco e formal, limitado aos conceitos teóricos e pouca prática, o que possivelmente torna o aluno passivo, com pouca participação na aula, sem o entusiasmo de ir além do que o professor ensina; soma-se a isso, as dificuldades com os livros didáticos, algumas vezes com erros, etc. Essas seriam algumas das razões que desembocam na criação do medo de se conhecer mais sobre a ciência.

Para as crianças, cuja característica peculiar é gostar de colocar “as mãos na massa”, uma aprendizagem feita em forma memorística, repetindo o conteúdo do livro didático, sem poder analisar nem questionar e automatizando respostas, torna o processo de aprendizado maçante e tedioso. Considerando que a criança e o adolescente se caracterizam por serem ágeis, muito receptivos, e terem imaginações muito frutíferas, então,

não se deveria continuar insistindo no emprego de apenas um método formal de ensino da ciência.

No caso de problemas de saúde e doenças, geralmente as crianças e os adolescentes já trazem para a escola conceitos errôneos aprendidos no entorno familiar e na vizinhança. Existem mitos e estigmas que levam a ter medo da hanseníase, criando assim um preconceito muito forte contra os doentes. Frente a este quadro, a educação e a divulgação científica tornam-se uma ferramenta de maior importância, pois através delas pode-se combater esses medos, pode-se mostrar que a doença tem cura quando diagnosticada precocemente e tratada corretamente.

Existem diversos materiais educativos, de campanhas e divulgação falando de hanseníase; neles, podem ser encontrados conceitos básicos da sintomatologia, diagnóstico, tratamento e cura da doença, mas pouco se fala da imunologia. É nesse sentido que a elaboração, aplicação e avaliação de uma história infantil, trabalhando conceitos encaixados num contexto o mais próximo possível ao real da hanseníase, poderá sem dúvida contribuir para um melhor conhecimento e divulgação da doença, além de instruir as crianças e os adolescentes com conceitos simples de imunologia.

As histórias em quadrinhos (HQ) como recurso de ensino de ciências

A história em quadrinhos (HQ) é uma arte seqüencial, formada por dois signos gráficos: a imagem e a escrita, por isso, é fruto da literatura e do desenho e em geral apresenta onomatopéias, palavras que procuram reproduzir ruídos ou sons. A sua origem se remonta ao início da civilização, onde as inscrições rupestres nas cavernas já revelavam a preocupação de narrar os acontecimentos através de desenhos sucessivos (Giovanetti, 2005).

Impossível determinar a primeira história em quadrinhos, mas o primeiro personagem a ter suas histórias publicadas como as conhecemos hoje (com balões de fala) e cujo nome ficou marcado na história é, sem dúvida, Yellow Kid, o garoto amarelo, criado por Richard F. Outcault, em 1895, e aclamado por ter conseguido reconhecimento internacional (Iannone e Iannone, 1994)

É importante mencionar que os quadrinhos têm, no Brasil, uma longa história junto à educação. A primeira revista brasileira de quadrinhos, *O Tico-Tico*, publicada a partir de 1905, apresentava, além das HQ, contos, concursos, brinquedos para montar e seções instrutivas, tendo sido um grande sucesso editorial em sua época (Naranjo, 2000). Durante os anos 1950 e 1960, foram publicadas as revistas de divulgação científica através de quadrinhos: *Ciência em quadrinhos* e *Enciclopédia de Quadrinhos* (Editora Brasil América Ltda. e Editora Rio Gráfica, respectivamente), onde foram enfocados temas de física, matemática, geografia, história, etc.

No ano de 1950, a Editora Abril, de Victor Civita, começa a publicar as histórias de Walt Disney em revistas coloridas: o *"Pato Donald"*, *"Zé Carioca"*, *"Tio Patinhas"* e *"Mickey Mouse"*. Enquanto isso, a Rio Gráfica, de Roberto Marinho, passa a imprimir *"Fantasma"*, *"Mandrake"*, *"Ferdinando"* (Li'l Abner), *"Nick Holmes"* (Rip Kirby), *"Jim Gordon"* (Buz Sawyer), *"Recruta Zero"* (Beetle Bailey) e outras. A revista *O Cruzeiro* publica *"Luluzinha e*

Bolinha". No início da década dos 60, Maurício de Sousa começa a publicar suas histórias.

A invasão dos desenhos japoneses ou mangás caracterizou a década de 90. Já a partir do ano 2000 com a expansão da internet, os quadrinhos estão sendo cada vez mais difundidos, e por tanto melhor considerados.

As HQ, apesar de seu sucesso comercial, não eram consideradas como tendo importância e/ou relevância no processo de aprendizagem, tendo sido tratadas pela sociedade como uma subliteratura. O status das HQ era tão baixo que Fogaça (2002-2003) em artigo publicado na Revista Programa de Educação Corporativa, menciona que as HQ eram descritas como detentoras de uma linguagem nociva ao desenvolvimento psicológico e cognitivo de seus consumidores. O sentido lúdico primava como idéia principal do seu uso, levando ao descarte da opção de usar uma HQ para a construção de novos conhecimentos e uma melhora na aprendizagem. Agora se pode dizer que as HQ, além do entretenimento podem ter caráter informativo já que, a partir da década de 80, se começa a dar importância ao uso dos quadrinhos como instrumento de aprendizagem. Atualmente, instituições como a Embrapa fazem uso de quadrinhos com o objetivo de divulgar os resultados das pesquisas da instituição, para poder atingir principalmente alunos de ensino médio.

Uma das características principais dos quadrinhos é a sucessão das imagens, de maneira que numa HQ haverá um quadrinho que precede ao outro. Essas imagens têm uma ordem lógica e a criança e o adolescente ao se deparar com uma, poderia ter uma visualização do próximo quadrinho mesmo sem tê-lo visto; ela pode construir essa sucessão fazendo uso do imaginário e das capacidades inatas que possui como criatividade e emoções. Segundo Kamel (2006), a observação da imagem estimula a inteligência no sentido de permitir a abstração e uma maior combinação de interpretações, dependendo de quem a observa.

Considerando o dito acima, as HQ fortalecem o imaginário da criança e do adolescente, levando assim a uma maior capacidade de compreensão e utilização de vários sentidos. Porque não considerar as HQ como ferramentas de reforço à leitura? Além das imagens sucessivas, dos balões e dos personagens, as HQ se caracterizam por se expressar com uma linguagem altamente dinâmica. A professora universitária e autora de livros, Sonia Luyten, 53 anos, é uma apaixonada por HQ (Iore, 2005). Especialista em mangás (quadrinhos japoneses) é autora de vários livros falando de HQ, entre eles "Mangá, o Poder dos Quadrinhos Japoneses" (Editora Estação Liberdade/Hedra), lançado em 1991. E no seu livro *Histórias em Quadrinhos: Leitura Crítica* (1985) defende:

"A HQ é uma forma de arte adequada a nossa era: fluida, embora intensa e transitória, a fim de dar espaço permanente às formas de renovação".

Cabe mencionar que a linguagem usada nos quadrinhos está mais relacionada com a linguagem do dia-a-dia, pois o que se pretende é cativar o leitor para dar continuidade à leitura. Kamel (2006) menciona que a utilização das HQ no contexto escolar proporciona ampliação de leituras e interpretações do mundo, e por se tratarem de publicações de cunho

popular, estão estreitamente relacionadas ao contexto do aluno. Segundo Caruso e Silveira (2009) as HQ têm a capacidade de atrair o jovem leitor e esse fato está fazendo com que os educadores aproveitem cada vez mais esse instrumento, pois a sua utilização valoriza as situações do cotidiano e da vivência das crianças e jovens.

A relação entre as HQ e a ciência tem mudado. Já há bastante tempo, as HQ vêm enfocando temas ligados à ciência (ou pelo menos, à ficção científica), com personagens dotados de forças extraordinárias provenientes de mutações, substâncias radioativas, etc. Em nossos dias, no entanto, os quadrinistas estão divulgando uma visão mais crítica da ciência. Isso representa o amadurecimento da linguagem das HQ: os quadrinistas estão tomando partido de uma ciência ética e de paradigmas emergentes (Danton, 1997).

As HQ, por terem uma ampla gama de opções de uso, poderiam ser ferramentas de ensino nas diferentes disciplinas do currículo escolar, e embora sejam uma mídia tão importante quanto as outras, ainda hoje carecem de respeito e de espaço dentro das instituições de ensino.

Metodologia

Criação da história em quadrinhos e do manual do professor

Foi criado um material inédito em forma de HQ (Figura 1), utilizando como base um roteiro preestabelecido, onde crianças fazem uma viagem imaginária com um personagem fantástico chamado "Micobac", que ensina assuntos importantes da hanseníase. Além do tema central, um outro aspecto relevante é focado no material, o de discutir juntamente com a divulgação da doença um pouco da imunologia; ou seja, quais são os processos por trás dos mecanismos de suscetibilidade e resistência a agentes infecciosos. Assuntos como células e tecidos são tocados em forma sucinta para uma melhor compreensão. Junto com a história, foi desenvolvido o manual do professor que tem como objetivo mostrar os aspectos mais relevantes da doença e que serve como apoio para professores, pais e os próprios alunos antes, durante e após a aplicação da história.

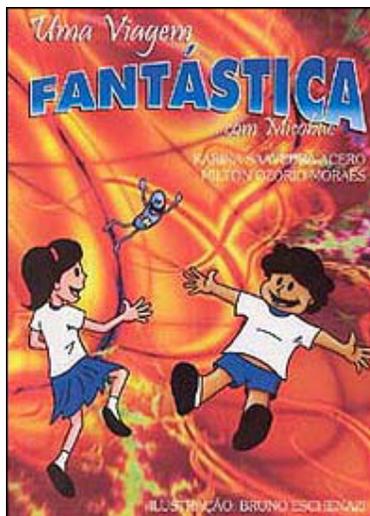


Figura 1.- Capa da HQ "Uma viagem fantástica com Micobac" (http://www.fiocruz.br/~ccs/novidades/jan06/viagem_fantastica.pdf)

Entrevista prévia à aplicação do material com alunos de 5^a-6^a séries

Foram feitas entrevistas estruturadas (Minayo, 1999) para avaliar o grau de conhecimento em relação à doença antes da aplicação do material, com um total de 118 alunos cursando a 5^a e 6^a séries de ensino fundamental, correspondentes às seguintes escolas: 1) Escola A, 20 alunos. Escola pública situada no município de Itaboraí, cujas séries pesquisadas estudam no turno da manhã. Esse município é uma área endêmica (alta prevalência da hanseníase) onde se encontra localizado o Hospital Tavares de Macedo, antiga colônia de hansenianos, razões pelas quais foi escolhido para participar desta pesquisa. 2) Escola B, 98 alunos. Escola de cunho particular-religioso, localizada no bairro de Riachuelo da cidade de Rio de Janeiro. A escola B foi escolhida como controle por não ser área endêmica de hanseníase.

Aplicação da história em quadrinhos: "Uma viagem fantástica com micobac"

Nesta fase os alunos da Escola A não participaram porque os pais não assinaram o termo de consentimento. Como foi mencionado anteriormente, a Escola A está localizada no município de Itaboraí, que além de ser considerado endêmico, abriga a antiga colônia de hansenianos, atual Hospital Tavares de Macedo, razões que ainda estigmatizam a doença nesse município. Observou-se uma forte rejeição dos pais frente ao fato de saber que os filhos estariam participando de uma pesquisa cujo tema principal era a hanseníase. Mesmo assim, foi considerado de relevância mostrar os dados obtidos da entrevista prévia com esses alunos porque dessa forma se poderia buscar (e, possivelmente, encontrar) estratégias que ajudem na divulgação e no esclarecimento dos conceitos da doença. Sendo assim, continuou-se com a pesquisa e cada aluno da escola B recebeu uma HQ "Uma viagem fantástica com Micobac" para uma leitura de 30 minutos; paralelo à leitura, os alunos podiam fazer uso de uma folha para registrar todas as dúvidas, curiosidades e/ou perguntas que nasceram da leitura.

Entrevista e discussão após a leitura da história

Foi feita uma discussão grupal com os alunos da Escola B (registrada em gravação) com entrevista semi-estruturada através de perguntas fechadas e abertas (Minayo, 1999), onde os alunos tiveram a possibilidade de discorrer sobre o tema. Após a entrevista os alunos tiveram a oportunidade de opinar e/ou perguntar o que foi registrado na folha.

Processamento dos dados

Considerando os nossos objetivos de transmitir conhecimentos relativos à hanseníase a partir de informações básicas e conceituações científicas simplificadas, mas coerentes sobre a doença, através da avaliação de uma HQ dirigida a um público infantil, foram obtidas informações e sumarizações, a partir dos questionários, que permitiram fazer uma avaliação preliminar da efetividade do uso das HQ como ferramenta importante na transferência de informação e formulação de conceitos. Basicamente, nas análises dos questionários estruturados, foram feitas comparações de frequências das respostas, percentagens e tabelas de contingência. Com os dados da entrevista semi-estruturada (gravada) foram feitas categorias de resposta para comparar e obter a percepção dos pré-adolescentes antes e após a leitura da HQ. Neste artigo, resolveu-se escolher as falas mais representativas de cada categoria.

Resultados e discussão

Entrevista com alunos

Pré leitura da história

Diversas questões foram formuladas a alunos de uma escola localizada em Itaboraí e outra localizada na região metropolitana do Rio de Janeiro. As principais questões formuladas foram as seguintes:

1. Você já ouviu falar da hanseníase? Entre os alunos da Escola A, 90% responderam afirmativamente, já entre os alunos da Escola B a proporção de respostas afirmativas foi de somente 31%. Estas diferenças são estatisticamente significativas ($\chi^2_1 = 23,552$; $p=0,0001$); os alunos de Itaboraí mostraram ter tomado conhecimento da doença numa proporção quase três vezes superior a dos alunos da capital. Isto talvez possa ser explicado pela maior prevalência desta doença em Itaboraí.

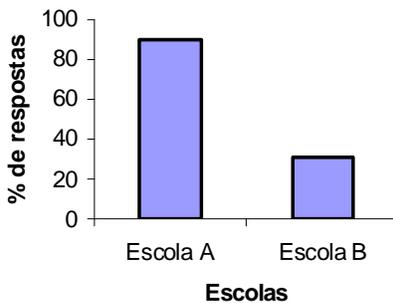


Figura 2.- Percentagem de respostas dos alunos que escutaram falar da hanseníase.

2. Identificação correta dos sintomas da hanseníase. Observamos novamente uma grande diferença na capacidade dos alunos na identificação da doença ($\chi_1^2 = 38,478$; $p=0,000$), assim, 90% dos alunos de Itaboraí conhecem as principais características clínicas da doença (manchas na pele e perda de sensibilidade ao toque) enquanto que entre os alunos da capital somente 19,4% associam estas características à doença. Novamente, a maior prevalência da doença em Itaboraí do que na capital parece explicar esta diferença.

3. Identificação correta do agente causador. Neste item observamos que o grau de desconhecimento é muito grande em ambas as escolas (ao redor de 90%). Este resultado é de particular importância visto que a prevalência da doença em uma região não necessariamente leva ao conhecimento de todos os fatores ligados a doença. Portanto, trabalhos em educação em saúde são importantes não somente para a prevenção da doença, mas também para o conhecimento adequado de todos os aspectos ligados à doença.

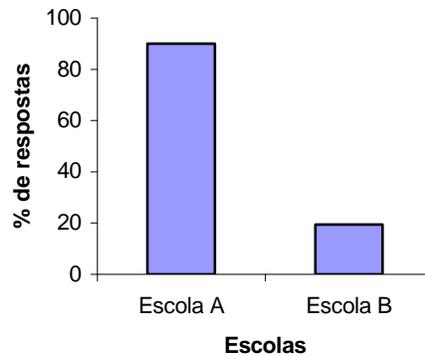


Figura 3.- Conhecimento dos alunos relativo aos sintomas corretos da hanseníase.

4. Forma de transmissão. Em relação ao conhecimento da forma de transmissão, poucos alunos de ambas as escolas mostram conhecimento sobre o assunto; entretanto, novamente observamos que os alunos de Itaboraí mostram um melhor conhecimento (20%) frente aos 4% dos alunos da capital. Este resultado sugere que todos os alunos precisam conhecer mais sobre a doença.

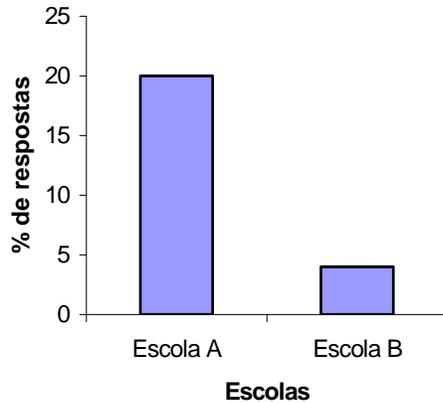


Figura 4.- Conhecimento dos alunos sobre a forma de transmissão da doença.

5. A hanseníase tem cura? Nesta questão, 90% dos alunos de Itaboraí responderam corretamente que a hanseníase tem cura, enquanto que somente 16% dos alunos da capital sabiam a resposta correta. Esta diferença é altamente significativa ($\chi_1^2 = 43,95$; $p=0,000$) sendo este resultado interessante por sugerir que onde há maior prevalência da doença há mais concepções corretas sobre a mesma.

Comparando as questões 1, 2 e 5, observa-se que nas duas escolas encontramos diferenças muito significativas nas respostas dos alunos. Observamos que os alunos de Itaboraí conhecem mais a doença, de uma forma geral. Esta situação se apresenta possivelmente pelo fato de os alunos da Escola A morarem em um município que antigamente foi atingido pela doença, por tanto a familiaridade e o contato com a hanseníase é ou já foi parte do seu dia-a-dia (alguns deles mencionaram ter familiares doentes).

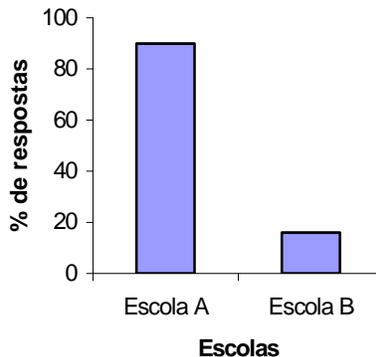


Figura 5.- Conhecimento dos alunos relativo à cura da hanseníase.

No entanto, analisando as respostas 3 e 4 nas duas escolas, encontramos entre os alunos pouco conhecimento quando observamos as diferenças nas perguntas relacionadas ao agente causador e à forma de transmissão da doença. Os conceitos que englobam estas questões podem ser aprendidos em sala de aula. Talvez seja ainda difícil para um pré-adolescente aprender dentro da família ou no decorrer do dia-a-dia que é uma bactéria quem

causa a hanseníase, e que se transmite pelo contato de uma pessoa doente para uma sadia através das gotas de tosse, devido ao preconceito histórico que existe em torno da doença. E de fato, em comunicação oral, segundo a Coordenadora do Núcleo de Educação em Saúde do município de Itaboraí, Vânia Ferreira: *“os professores das escolas de Itaboraí não ministram aulas relativas à hanseníase, o tema não está incluído no currículo de Ciências”*, informação surpreendente considerando que Itaboraí é um município endêmico, e que mais uma vez nos demonstra a pouca relevância dada ao assunto.

Pós leitura da história

Conforme foi explicado na metodologia, item 3, os alunos da Escola A não formaram parte desta fase. Os alunos da Escola B demonstraram bastante curiosidade e inquietude em querer saber mais sobre a hanseníase; a grande maioria dos alunos ficou muito entusiasmada com o material, declarando que não conheciam nada ou que conheciam muito pouco da doença. Para aqueles que desconheciam a doença, a história forneceu novos conhecimentos, e aos que tinham algum conhecimento sobre o assunto, a história serviu para desmanchar conceitos errados.

Foram estabelecidas seis perguntas como padrão para seguir a discussão, e as principais respostas ilustram as categorias encontradas. Para cada questão foram selecionadas duas falas do modo descrito abaixo.

A primeira questão - O que acharam da história? - foi a que abriu passo a uma enorme gama de opiniões sendo criadas categorias a seguir. Na categoria “A” os alunos acharam que a história serviu para eles aprenderem novas coisas do corpo humano, como exemplo:

“Tenho vontade de continuar lendo sobre as partes do corpo e da doença”.

“Agora sei que o macrófago e o linfócito são células”.

Na categoria “B” um aspecto considerado importante foi o fato de os alunos terem pouco ou nenhum contato prévio com noções sobre a hanseníase, e que foi importante adquiri-las através da HQ, ao que responderam:

“Não sabia nada da hanseníase e agora podemos falar com outras pessoas, adultos, com meus pais da doença”.

“Eu tinha medo dessa doença porque achava que se caía aos pedaços”.

Em relação ao formato, figuras e personagens da HQ, na categoria “C” eles opinaram:

“Dá para entender a viagem imaginária, é como um sonho, gostei porque os personagens são engraçados e o micobac é amigo das crianças”.

“Gostei muito das cores”.

Na segunda questão - Quem causa a doença? - 99% dos alunos entenderam que quem causa a doença é um micróbio, cujo apelido

("Micobac") ficou registrado na memória delas; a confusão, por outro lado, foi criada a partir do nome científico da bactéria:

"Mycobacterium lebrae.... mais ou menos assim...".

"Mycobacte..... não lembro mais, seu apelido é micobac".

Muitos alunos explicaram com detalhes a forma de pegar a doença, considerando o contato com um doente como a forma de maior contágio, logo eles contaram o processo respondendo à terceira questão (Explique como se pega a doença):

"Se uma pessoa mora com um doente ou uma pessoa infetada pode pegar a hanseníase".

E percebemos que fixaram o contágio através do espirro e/ou saliva:

"Se um doente tosse e outra pessoa passa por ai e pega as gotinhas".

"Uma pessoa com hanseníase tosse e solta umas gotas que podem estar contaminadas".,

"Uma pessoa doente espirra e passa a saliva para outra pessoa".

Na quarta questão - Qual é o sintoma que nos faz saber que a pessoa está com hanseníase? - ficou bastante claro a principal característica de diagnóstico da doença:

"Manchinhas claras na pele e pelo corpo".

"Nessas manchas não sente nada porque o micobac fica dormindo e se a gente se queima no fogão então não sente dor nenhuma".

A resposta da quinta questão - A doença tem cura? - foi em coro, e em um 100% responderam que a doença tem cura:

"O doente toma o remédio e se cura, os medicamentos curam se a pessoa toma todo o dia".

"Nos postos entregam uns remédios que tem que se tomar sempre".

Observamos nos alunos da 6ª série muita segurança nas respostas da sexta questão - Precisamos ter medo da hanseníase? - ao afirmarem que não se precisa ter medo da doença pois ela tem cura. A 5ª série concorda em que não se precisa ter medo da doença, mas o relevante dessa questão nesse grupo é a assimilação de conceitos positivos:

"Sim e não: sim porque ela passa e pode contagiar e não porque ela tem cura".

"Sim porque se fica perto de um doente ele pode passar a doença e não porque tomando os remédios fica curado".

Muitas perguntas de parte dos alunos surgiram após a discussão, o que demonstrou o interesse deles no tema que apesar de ser tabu pode ser tratado em sala de aula. As perguntas foram muitas e vinham com entusiasmo, o que muitas vezes levou a parar a discussão para poder manter a ordem em sala. A grande preocupação deles se enfocava em três pontos importantes:

1° A viagem imaginária: um grupo pequeno de alunos (3%) achou complicada a parte da viagem, pois não entendiam como é que essa viagem foi feita ou por onde é que as crianças entraram no corpo humano. O curioso foi que os outros alunos tentavam explicar que essa viagem foi imaginária, já que, logicamente, ninguém pode entrar no corpo de outro;

2° Na sintomatologia, transmissão, tratamento e cura da doença: a curiosidade foi centralizada em saber se as manchas doem, coçam, que outros sintomas existem além das manchas, em que parte do corpo se localizam, se o doente curado fica com as manchas, se a doença se pega no ar, na areia da praia, pela picada de um mosquito, se alguém já nasce com hanseníase, se o tratamento é rápido ou lento, se existe vacina, o nome dos remédios, e se uma pessoa curada tem que ser isolada;

3° O macrófago e o linfócito: em um primeiro momento confundiram o nome do macrófago com o de "micrófago" o que foi corrigido, logo eles explicaram a função de "comer as bactérias" e de agir como todo glóbulo branco. Ao mostrar a figura do linfócito perguntaram em que parte de nosso corpo se encontra, o que levou à conclusão de que eles também são partes do nosso sangue e que agem como um glóbulo branco.

Dessa forma, também introduzimos de modo lúdico, noções básicas de imunologia, disciplina considerada difícil, até mesmo por estudantes universitários, o que conseqüentemente leva a uma certa rejeição da mesma nesse nível de ensino.

Considerando que nosso trabalho pretende contribuir para a difusão de aspectos reais relativos à saúde e doença, desmistificando conceitos errôneos e estigmas comuns entre os alunos e o público leigo em geral, podemos dizer que esses resultados nos levam a crer que a história despertou o interesse por parte dos alunos em querer aprender mais sobre a doença, e que ao adquirir novos conhecimentos sobre a mesma, captamos possíveis multiplicadores e difusores do tema.

Conclusões e perspectivas

É inegável que a modernidade nos leva a construir caminhos de competitividade. São criadas grandes máquinas para processamento imediato de dados, instrumentos de eletrocardiogramas que podem diagnosticar se uma pessoa apresentará doenças cardiovasculares, pesquisas para manejar a mente de uma pessoa avançam velozmente, etc. Então como entender isto tudo sem ter uma explicação, como chegar a um melhor conhecimento da ciência, neste futuro-presente que cada vez mais se aproxima dos mais imaginativos vãos da ficção científica, se pouco nos relacionamos com ela? Esses avanços nos obrigam a parar para meditar o quanto se está melhorando o ensino de ciências, o quanto pode ser feito para incentivar um maior relacionamento das crianças e dos adolescentes com o mundo científico.

Sabe-se que a hanseníase é uma doença que faz parte da realidade do Brasil, mas mesmo assim o conhecimento sobre essa enfermidade é pequeno. Os resultados desta pesquisa indicam que onde a prevalência é maior, os alunos sabem mais sobre a doença do que onde a prevalência é menor. No entanto, nos dois casos, todos os alunos precisam conhecer mais

sobre a hanseníase. Além disto, este estudo revela que uma história em quadrinhos inédita mostrou-se como um instrumento adequado para ensinar sobre esta doença.

Assim, a educação não-formal através desta história em quadrinhos sobre a hanseníase pode diminuir os mitos e estigmas. É bom lembrar que qualquer doença é sujeita aos medos e aos mitos. No entanto, sabe-se historicamente que os pacientes de hanseníase, em especial, vêm sofrendo muito preconceito por parte dos outros. Além disto, mesmo entre alguns deles existe o preconceito, o medo e a vergonha de ser portadores, o que por vezes pode impedir a realização do diagnóstico, levando ao pouco avanço para a eliminação da doença. Precisamos também considerar que a circunstância dos pais não terem assinado o termo de consentimento na escola onde há prevalência da doença é reveladora da importância do preconceito em relação a este problema de saúde. Assim, para avançar o conhecimento é preciso que as pesquisas demonstrem as dificuldades enfrentadas na obtenção dos resultados (Sousa, 2001). É também urgente o desenvolvimento e a implementação de materiais educacionais que revertam preconceitos de saúde e doença, havendo mesmo a necessidade de se criar uma geração que cresça vendo problemas da vida serem tratados de maneira lúdica.

A partir do exposto anteriormente e dos resultados obtidos, acreditamos firmemente que é possível ensinar ciência fazendo uso das Histórias em Quadrinhos (HQ) como auxiliar na educação. O entusiasmo, se compararmos sua utilização com a dos meios tradicionais, é maior, pois incentiva à leitura com seus desenhos coloridos e personagens que se relacionam estreitamente com a criança e o adolescente. As HQ são utilizadas em vários países, inclusive no Brasil, para contar a história dos seus povos para crianças e pré-adolescentes, de uma forma agradável e que instiga o jovem leitor a procurar saber mais sobre o assunto. Sidney Gusman em sua coluna Quadrinhos em foco menciona que a série História do Brasil em Quadrinhos, lançada pela EBAL, em 1959 e 1962, com desenhos exuberantes do veterano Ivan Watsh Rodrigues, recebeu o prêmio Angelo Agostini de 2000, como grande mestre do quadrinho nacional, com absoluto merecimento. Também indica que: "Na França, é possível encontrar praticamente toda a história do país quadrinizada. O mesmo vale para a Espanha e a Itália". (Gusman, 2000)

Continuar insistindo apenas no ensino tradicional levará à fraca construção de conhecimentos, foco importante na progressão e desenvolvimento da criança e do adolescente, e como consequência a perda de interesse em querer obter respostas. Crianças ou adolescentes estimulados poderão melhor desenvolver sua natural curiosidade e o seu potencial criativo para muito além do livro didático. Situações lúdicas são essenciais para o estímulo da criatividade, relacionamentos sociais e inteligência, podendo facilitar também expressões de emoções, o que é igualmente importante na aprendizagem e na busca de novos conhecimentos. Materiais paradidáticos como jogos, vídeos, jornais, contos, HQ podem ser peças chaves nesse contexto, já que podem proporcionar oportunidades ímpares de investigação e exploração.

O ensino formal de transmissão do conhecimento científico pode ser enriquecido introduzindo ferramentas ao alcance da população como são as HQ. Ao fazer uso desse veículo de divulgação científica, as escolas estarão se apropriando de elementos que possibilitarão direcionar o avanço da construção do conhecimento.

Ressaltamos que pesquisas e discussões com quadrinhos são poucas e o que ainda prevalece é a pouca fé, das pessoas, professores e pesquisadores, nesse tipo de linguagem que tanto tem a oferecer no campo do ensino em geral e de ciências em particular. Portanto, análises detalhadas do uso dessa ferramenta e das vantagens originadas a partir da sua aplicação são mais que bem-vindas. No momento, então, torna-se necessária a aplicação desse tipo de material e a avaliação posterior de sua efetividade para sua generalização futura.

Nossa experiência nos indica que podemos dar continuidade ao uso de histórias em quadrinhos (HQ) para o ensino de ciências em questões de saúde através de um processo participativo, onde a criança e o adolescente têm plena liberdade de se expressar e opinar sobre o tema; assim, a nossa HQ poderá servir como estímulo para futuras pesquisas nesse campo. Acreditamos firmemente que o emprego desse recurso possa potencializar a melhor assimilação dos conteúdos curriculares, ampliar o grau de criatividade e construção de conhecimentos a partir do imaginário e, por conseguinte, vir a colaborar para uma melhora efetiva no processo ensino-aprendizagem.

Referências bibliográficas

Andrade, V.L.G.; Sabroza, P.C. e A.J.G. Araújo, (1994). Fatores associados ao domicílio e à família na determinação da hanseníase, Rio de Janeiro, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 10 (supl. 2), 281-292.

Caruso, F.; Carvalho, M. e M.C. Silveira (2002) Uma proposta de ensino e divulgação de ciência através dos quadrinhos. Publicações de divulgação científica do Centro Brasileiro de Pesquisas Físicas. Em ftp://ftp2.biblioteca.cbpf.br/pub/apub/2002/cs/cs_zip/cs00802.pdf

Caruso, F. e C. Silveira (2009). Quadrinhos para a cidadania. História, Ciências, Saúde-Manguinhos. Rio de Janeiro, 16, 1, 217-236.

Gallo, M.E.N.; Sampaio, E.P.; Nery, J.A.C.; Moraes, M.O.; Antunes, S.L.; Pessolani, M.C.V. e E.N. Sarno (2005). Hanseníase: aspectos epidemiológicos, clínicos e imunológicos. Em J. Coura (Org.), *Dinâmica de doenças infecciosas e parasitárias* (pp. 1386-1394). Rio de Janeiro: Editora Guanabara-Koogan.

DATASUS. Acompanhamento da Hanseníase. Em <http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/tabcgi.exe?hans/hanswuf.def>

Danton G. (1997). A divulgação científica nos quadrinhos: análise do caso Watchmen. Tese de Mestrado. Curso de Pós-graduação da Universidade Metodista de São Paulo. Em http://virtualbooks.terra.com.br/livros_online/gian/01.htm

Fogaça, A. (2002-2003). A contribuição das Histórias em Quadrinhos na formação de leitores competentes. *Revista Programa de Educação Corporativa*, 3, 1, 121-131.

Giovanetti, A. (2005). A vida em tiras. Em <http://www.fae.br/Noticias/n180.html>

Gusman, S. (2000). Os quadrinhos a serviço da (boa) educação. Em http://www.universohq.com/quadrinhos/beco_01.cfm

Iannone, L.R. e R.A. Iannone (1994). *O mundo das histórias em quadrinhos*. São Paulo: Moderna.

Kamel, C.R.L. (2006). Ciências e quadrinhos: explorando as potencialidades das histórias como materiais instrucionais. Rio de Janeiro; 2006. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde; Instituto Oswaldo Cruz/FIOCRUZ.

Luyten, S. (1985). *Histórias em Quadrinhos: Leitura Crítica*. São Paulo: Edições Paulinas.

Magalhães, M.C. e L. Rojas (2007). Diferenciação territorial da hanseníase no Brasil. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 16,2, 75-84.

Massarani L. (Org). (2005). *O pequeno cientista amador: A divulgação científica e o público infantil*. Rio de Janeiro: Vieira & Lent Casa Editorial/ Casa Da Ciência-UFRJ/ Editora Fiocruz.

Minayo, M. (1999). Fase de trabalho de campo. *O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde*. Rio de Janeiro: Abrasco.

Ministério da Saúde(MS). Situação epidemiológica da hanseníase no Brasil. Em http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/situacao_hansen_2007.pdf

Naranjo, M. (2000). Quadrinhos e educação: parceria que dá certo. Em http://www.universohq.com/quadrinhos/hq_educacao.cfm

Ramalho, R. (2002). Revista Ciência Hoje das Crianças on line. Em <http://cienciahoje.uol.com.br/1243>

Sousa, I.C.F. (2001). Sucesso e Fracasso numa experiência de Educação em Saúde. *Revista Educação e Ensino – USF*, 6,1, 39-43.

Valadares, E. (2001). Novas estratégias de divulgação científica e de revitalização do ensino de ciências nas escolas. *Física na escola*, 2, 2, 10-13.

Vieira C. 1999. *Pequeno Manual de Divulgação Científica. Dicas para cientistas e divulgadores de ciência*. Rio de Janeiro: Ciência Hoje/Faperj.

Vogt, C. (2001). Os desafios da divulgação científica. Disponível em <<http://observatorio.ultimosegundo.ig.com.br/ofjor/ofc300520011.htm>> Acesso em 5 outubro 2009

World Health Organization (2009). Elimination of leprosy as a public health problem. Em <http://www.who.int/lep>