



**“PULMÃO E SUA TURMA”: OS EFEITOS DA POLUIÇÃO
TABÁGICA AMBIENTAL SOBRE O EPITÉLIO RESPIRATÓRIO.
UMA EXPERIÊNCIA SOB A PERSPECTIVA DO *EMPOWERMENT*
EDUCATION NA PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESCOLA**

**MR. LUNG AND HIS FRIENDS: THE EFFECTS OF
ENVIRONMENTAL POLLUTION SMOKING ON THE
RESPIRATORY EPITHELIUM. AN EXPERIENCE FROM THE
PERSPECTIVE OF EMPOWERMENT IN PROMOTING HEALTH
EDUCATION IN SCHOOL**

Lílian Fenalti Salla¹

**Rafaela Fenalti Salla²; Angela Carine Moura Figueira³;
Luciane Montedo⁴; João Batista Teixeira Rocha⁵**

UFSM/ Depto de Fisiologia humana/ lisa2000@terra.com.br
UFSM/ Acad. Medicina/ Rafaela_f.s@hotmail.com
UFSM/ Acad. Medicina/lucianepm@yahoo.com.br
UFSM/ Depto de Química/ qmcfigueira@hotmail.com
UFSM/ Depto de Química/ jbtrocha@gmail.com

Resumo:

Este artigo relata a experiência com um projeto de extensão realizado junto a alunos de ensino fundamental de escolas públicas e particulares de Santa Maria, RS, Brasil, envolvendo a questão da Poluição Tabágica Ambiental (PTA) e seus efeitos sobre as células do epitélio respiratório. Foi desenvolvido um material instrucional sob a forma de gibi e de *softwares* (cd e link), contendo uma História em quadrinhos (HQ) intitulada “Pulmão e sua Turma”. Através da observação participante, pode-se constatar que ao interagirem com estas ferramentas de forma lúdica, os alunos atingiram uma melhor compreensão da citologia do epitélio respiratório bem como a tomada de consciência sobre a problemática da PTA. Estabeleceu-se assim uma aprendizagem significativa dentro do Ensino em Ciências, buscando-se atingir a cidadania voltada para a saúde e qualidade de vida sob a perspectiva do *empowerment education* na promoção da saúde na escola.

Palavras-chave: poluição tabágica ambiental, epitélio respiratório

Abstract:

This article reports the experience with a project extension done with primary school students from public and private schools in Santa Maria, RS, Brazil, involving the issue of Smoking Environmental Pollution (SEP) and its effects on the cells of the respiratory epithelium. We used an instructional material developed by the project in the form of comic book and software (CD and link), that tells a story in comics entitled "Mr. Lung and his Friends." Through participant observation it was possible to find that. To interact with these tools, so playful and interactive, students achieved a better understanding of the cytology of the respiratory epithelium and the awareness of the issue of the PTA. It was a significant learning within Higher Education in Science, seeking to attain citizenship toward the health and quality of life from the perspective of empowerment in promoting health education in school.

Key-words: smoking environmental pollution, respiratory epithelium.

Introdução

Atualmente a Educação é perpassada por transformações e (re) adaptações inerentes ao mundo globalizado. Os paradigmas que nortearam os projetos político-pedagógicos até então tornaram-se obsoletos para uma sociedade que exige cada vez mais a formação participativa do cidadão. Hoje, discutem-se maneiras de contextualizar os conteúdos curriculares de forma que estes atendam aos interesses da população.

Pela perspectiva do *empowerment education* na escola, a Educação em Ciências configura-se como uma área onde o “saber” pode interferir de forma contundente sobre as questões que envolvem a cidadania e a qualidade de vida. A implementação de práticas educativas sob o viés do *empowerment* comunitário demanda abordagens pedagógicas que promovam a participação dos indivíduos na identificação e na análise crítica de seus problemas, visando a elaboração de estratégias de ação que busquem a transformação do *statu quo* (Carvalho, 2004).

É importante que, independentemente das formas de ensinar e aprender, o Ensino em Ciências inclua questões que digam respeito aos interesses dos alunos e da sociedade. Nesse contexto, a Poluição Tabágica Ambiental (PTA), emerge como um problema de saúde pública que deve ser abordado no cotidiano escolar uma vez que é a 3ª maior causa de morte evitável no mundo, responsável por doenças como câncer, aborto, baixo peso ao nascer, Síndrome da Morte Súbita do Lactente, dificuldade na aprendizagem, afecções cardiovasculares e respiratórias (OMS, 2007; Dongfeng et al, 2009).

Existem atualmente dois bilhões de fumantes passivos no mundo, dos quais 700 milhões são crianças até 15 anos, o que equivale à metade da população infantil mundial (OMS, 2007). No Brasil o número de crianças fumantes passivas é estimado em 15 milhões sendo que a experimentação ativa de cigarros vem aumentando entre escolares, dos quais 50% se tornarão fumantes na vida adulta (Lefevre et al, 2006). O Instituto Nacional do Câncer (1998) define a Escola e o binômio educação-saúde decisivos na elaboração de políticas públicas preventivas e na conscientização da população sobre PTA. Entretanto, sabe-se que um dos principais obstáculos para a solução de um problema é a desinformação, uma vez que ninguém pode defender aquilo que não conhece. Assim, a informação e a tomada de consciência são fundamentais para a mudança de atitudes. O ensino em Ciências deve promover a articulação entre os conceitos formais com a realidade concreta dos alunos trabalhando de forma curricular temas que abranjam a prevenção e o combate às doenças. O ensino de Biologia pode usar, por exemplo, a questão da PTA e seus efeitos sobre o sistema biológico para transcender os aspectos conceituais e fazer a interdisciplinaridade com a ética, a filosofia, a história e a sociologia incitando o aluno a refletir sobre seus atos e conseqüências sobre a saúde.

Considerando-se a PTA como um fator relevante de morbi-mortalidade, foram elaborados, como parte das atividades desenvolvidas por esse projeto, um material instrucional impresso (gibi) e dois sob a forma de *software* (*link* e *cd*) os quais abordam a problemática da PTA e seus efeitos sobre o epitélio respiratório de forma lúdica e interativa. A ferramenta utilizada no material instrucional foi uma História em Quadrinhos (HQ) por ser uma forma lúdica de apresentar o tema às crianças. Assim, de forma divertida, as crianças puderam interagir com este material desenvolvendo uma relação estreita com os aspectos estruturais do epitélio respiratório e os efeitos da PTA sobre o mesmo.

O Fumo Passivo

Define-se por fumo passivo a inalação da fumaça de derivados do tabaco por indivíduos não-fumantes que convivem com fumantes em ambientes fechados. Também se pode considerar fumante passivo o feto que durante a gravidez recebe as substâncias tóxicas que atravessam a barreira placentária ou quando o lactente recebe nicotina através do leite materno (OMS, 2007). Existem mais de 400 substâncias identificadas na fumaça do fumo passivo. Os dois principais componentes da Poluição Tabagística Ambiental (PTA) são a fumaça exalada pelo fumante (corrente primária) e a fumaça que sai da ponta do cigarro (corrente secundária), sendo esta última a que contém maior quantidade de substâncias tóxicas (INCA, 1998).

Assim sendo, tendo em vista a nocividade do fumo passivo e o comprometimento da escola na capacitação do aluno para a cidadania, urge que se incrementem as pesquisas e projetos relacionados ao tema.

O Epitélio Respiratório

O aparelho respiratório divide-se em porção condutora (nariz, nasofaringe, laringe, traquéia, brônquios e bronquíolos terminais) e porção respiratória (bronquíolos respiratórios, ductos alveolares e alvéolos). A primeira condiciona o ar para que o mesmo entre nos pulmões, ou seja: filtra-o, umidifica-o e aquece-o enquanto a segunda faz a troca gasosa entre o ar alveolar e o sangue. (Junqueira & Carneiro, 2008)

A porção condutora da árvore respiratória é totalmente recoberta em sua luz pela mucosa respiratória que contém um epitélio do tipo pseudo-estratificado colunar ciliado com células caliciformes (epitélio respiratório) composto por vários tipos celulares dentre eles a célula colunar ciliada e a célula caliciforme.

As manifestações patológicas que a maioria dos autores relata nas vias respiratórias de fumantes ativos e/ou passivos são o aumento na produção de muco e a diminuição dos movimentos ciliares da célula ciliada. Estas alterações podem ser interpretadas como uma resposta adaptativa da área respiratória quando submetida a uma agressão crônica.

O Gibi com a História “Pulmão e sua Turma”

“O Pulmão e sua Turma” intitula a HQ utilizada nas ferramentas de apoio desenvolvidas no presente projeto de extensão. A história aborda a temática da PTA e seus efeitos sobre o epitélio respiratório. O enredo proposto nesse material instrucional apresenta três personagens: “Pingota” (representa a célula caliciforme do epitélio respiratório), “Varre-varre” (representa a célula ciliada do epitélio respiratório) e “Cigarro” (o personagem mau).

A idéia dos malefícios causados pelo cigarro ao epitélio respiratório perpassa toda a história. Quando na presença do cigarro, as personagens que representam as células do epitélio respiratório mostram-se amedrontadas dando a idéia de alterações no seu comportamento (fisiologia). O efeito da fumaça do cigarro sobre a personagem “Pingota” é de fazê-la chorar muito (hipersecreção de muco pelas células caliciformes diante de um fator agressor) e com isso encher o pulmão de líquidos. A reação da personagem “Varre-varre” perante a fumaça do cigarro é de ficar paralisada (diminuição dos movimentos ciliares das células colunares perante agentes agressores) deixando de limpar o pulmão.

Essas reações das células, representadas pelas personagens, fica evidente e sua associação com o cigarro é bem marcada. Além disso, a função (fisiologia) das células é reiterada durante toda a atividade com a HQ estabelecendo assim uma associação entre a estrutura e fisiologia das mesmas com a realidade lúdico-concreta das crianças. Utilizando atividades interativas como caça-palavras, pintura, palavras-cruzadas e ligadura, as crianças tiveram a oportunidade de, dentro do Ensino em Ciências, articular os conceitos formais e competências adquiridos na escola com a sua realidade concreta.

Metodologia

No presente estudo, seguindo-se os pressupostos teóricos de Haguette (1992), Bogdan (1994) e Minayo (2004), realizou-se uma pesquisa-ação, uma vez que a mesma visa precipitar mudanças sobre um problema (Fumo Passivo), abrangendo uma ação educativa, enfocando o fenômeno no seu contexto social pela perspectiva da Educação em Saúde (TURATO, 2005). O instrumento utilizado para a coleta de dados foi o questionário anônimo e voluntário (TRIVIÑOS, 1994; GIL, 1999) e os dados passaram pela Análise de Conteúdo (BARDIN, 2004). O material instrucional foi desenvolvido pelos professores e alunos dos cursos de Medicina e Ciência da computação.

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética para Pesquisas com Humanos, deu-se início ao trabalho de campo envolvendo 50 alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Santa Maria, RS, Brasil. A idade média das crianças era de 10 anos. A população constituiu-se de 28 meninos e 22 meninas. A pesquisa-ação realizou-se em três etapas:

Primeira etapa- pesquisa das concepções acerca do fumo passivo: os pesquisadores escreveram no quadro negro o termo “FUMO PASSIVO” da forma como aqui exposto, após, as crianças eram instruídas a escreverem três palavras (ou frases) e fazerem um desenho sobre o tema. Nenhuma informação sobre o tema foi dada aos alunos, os quais tiveram 20 minutos para elaborarem suas respostas.

Segunda etapa- interação com o gibi: após recolhidos os questionários, os gibis foram entregues aos alunos os quais interagiram com o mesmo.

Terceira etapa- reavaliação das concepções: após 15 dias da primeira etapa, a equipe de pesquisadores retornou à escola e os alunos responderam ao mesmo questionário aplicado anteriormente.

A ferramenta utilizada nesse projeto foi elaborada na forma de gibi, formato A5, impresso em processo Off-set, em seleção de cores (C,M,Y,K), o qual teve a arte-final realizada no programa Corel Draw 11.0 para computadores pessoais (Gitirana,2009; Gomes, 2001; Junqueira & Carneiro, 2008; Kneller , 1999; Moore, 2007; Netter, 2003; Telles Filho, 2007; Wong, 1998).

Resultados e Discussão

Durante o trabalho de campo a maioria dos alunos mostrou-se estimulada a participar da atividade, por meio de suas reações e dos seus comentários, foi possível constatar a motivação dos mesmos para participarem de um projeto que poderia contribuir para a melhoria na qualidade de suas vidas. A interação com a ferramenta contendo a HQs “Pulmão e sua Turma” foi vista como uma possibilidade de colaborarem para o desenvolvimento de programas de educação em saúde por meio da divulgação do conhecimento científico adquirido durante a atividade com o mesmo.

Quadro 1- Categorias de respostas e exemplos de significantes obtidos antes da interação com a ferramenta pedagógica.

Categoria de resposta	Exemplos de significantes	50	%
1-Drogas	Maconha, crack, cocaína, cachaça, álcool, pó	32	64
2-Vício	Vício, viciado, dependente	22	44
3-Morte	Morte, caixão, fim da vida	11	22
4-Violência	Assalto, acidente, ladrão, roubo, tráfico	11	22
5-Doenças	Tosse, câncer, hospital, médico, remédio	6	12
6-Não sabem	“não sei”, “não sei o que é”, “não sei o que é isso”	6	12
7-Não responderam	Respostas vazias	4	8



Figuras 1- Série de desenhos mostrando a associação do Fumo passivo às drogas e à violência



Figura 2- Série de desenhos mostrando a associação do Fumo passivo às drogas e à violência.

Em relação aos dados obtidos antes da interação com a ferramenta pedagógica, o primeiro que chama a atenção é o índice de 20% de crianças que não respondeu ou manifestou de forma explícita não saber nada sobre o tema. Este dado é relevante pois o Fumo Passivo é um agente de morbi-mortalidade evitável. Surgem, então, questionamentos: como as pessoas podem evitar um agente patogênico sobre o qual não têm conhecimentos formais? É possível evitar um fato do qual nem ao menos se tem consciência da existência? Observa-se, também que as concepções dos alunos sobre Fumo Passivo antes da interação com a ferramenta mostraram-se muito associadas ao mundo das drogas, da violência e do vício. Os desenhos trouxeram informações complementares, a maioria deles contém cenas referentes ao tráfico de drogas, à violência e à morte. Este dado corrobora as concepções distorcidas que os alunos têm sobre Fumo Passivo. Parece que no imaginário dos alunos, drogas e Fumo Passivo mesclam-se no cenário do submundo ilícito e proibido, o que não coincide com o conceito científico do tema. Vários desenhos contêm cenas com caixões, pessoas mortas, cemitérios e túmulos, entretanto, parece que essa “morte” desenhada pelas crianças é decorrente da violência e não da morbidade e mortalidade inerentes ao Fumo Passivo propriamente dito, pois as cenas desenhadas revelam mortes acidentais. Este distanciamento das concepções das crianças com o conceito científico de Fumo Passivo aponta a falta de abordagem do tema na escola e até mesmo na mídia. A impressão inferida é de que os alunos, apesar de serem vítimas diretas do Fumo Passivo em seus

cotidianos, não têm subsídios conceituais sobre o mesmo e, portanto, não conseguem identificá-lo. Não é mais aceitável que um agente patológico provocado pela ação do homem continue a vitimar pessoas sem que as mesmas tenham acesso a informações educativas sobre o mesmo. Talvez o Ensino em Ciências possa ajudar neste aspecto no momento em que articular a construção do conhecimento científico com o saber popular.

Quadro 2- Categorias de respostas e exemplos de significantes obtidos após a interação com a ferramenta pedagógica.

Categoria de resposta	Exemplos de significantes	50	%
1-Estruturas do sistema biológico	Pulmão, coração, boca, células, moléculas	22	44
2-Doenças/saúde	Tosse, câncer, saúde, hospital, remédio	16	32
3-Morte	Morte, caixão, perder a vida, cemitério	15	30
4-Respirar a fumaça do cigarro	Fumaça, “fedor”, cheiro ruim, ficar ao lado de quem fuma	13	26
5-Tomada de consciência	Pare com isto, vá pra longe, não fume	12	24
6- Drogas	Crack, cocaína, maconha, cigarro	8	16
7- Vício	Vício, viciado	5	10
8-Não responderam	Reposta vazias	2	4

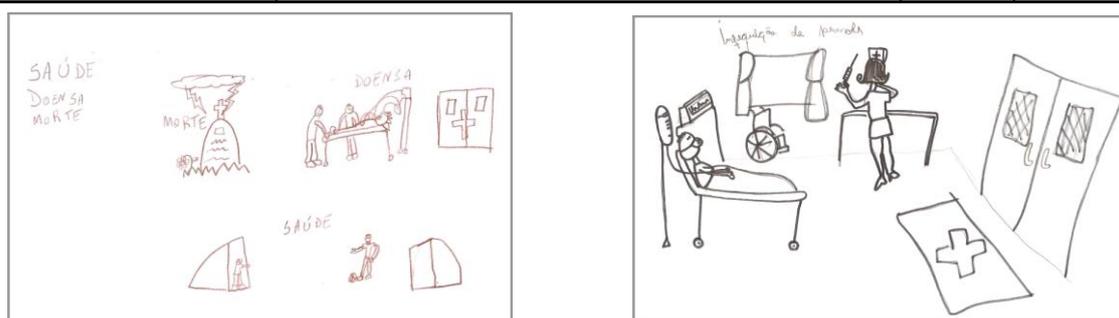


Figura 3 – Série de desenhos mostrando a associação do Fumo Passivo à doença, à morte e à saúde.



Figura 4- Série de desenhos mostrando a associação do Fumo Passivo com estruturas do sistema biológico.

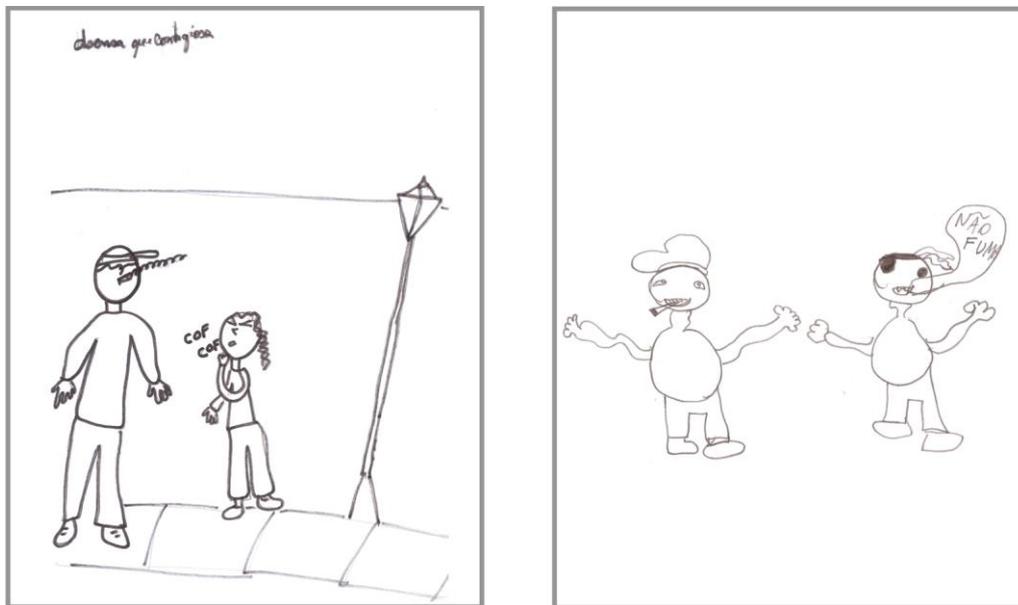


Figura 5- Série de desenhos mostrando a idéia de Fumo Passivo com a inalação da fumaça do cigarro.

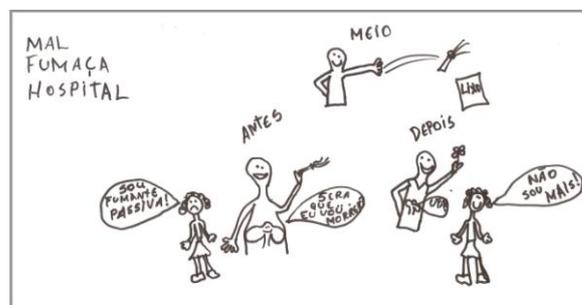


Figura 6- Desenho mostrando uma atitude perante o Fumo Passivo (tomada de consciência).

Comparando-se as respostas dos alunos obtidas antes e após a interação com a ferramenta pedagógica deste estudo, vários dados importantes podem ser inferidos. Observou-se uma mudança significativa no perfil das categorias emergentes tanto das respostas escritas como no conteúdo dos desenhos. A emergência da categoria “Estruturas do sistema biológico” (em torno de 44% das respostas) chamou a atenção principalmente por não ter aparecido anteriormente à interação com a ferramenta. Cerca de 32% dos alunos usaram em suas respostas palavras referentes à morbidade/mortalidade (“câncer”, “hospital”, “saúde”). Importante foi o índice de 30% de respostas contendo a palavra “morte”, embora nas concepções prévias à interação com a ferramenta esta palavra tenha aparecido em 22% das respostas, nesta etapa do trabalho ela apareceu associada de forma mais direta ao termo Fumo Passivo. Interessante foi o aparecimento de 26% das respostas contendo termos denotando idéias mais aproximadas do conceito científico de Fumo Passivo, ou seja, respirar a fumaça do cigarro. Da mesma forma, outra categoria denominada “Tomada de consciência” revelou que os alunos refletiram sobre o tema e lançaram idéias de rejeição ao cigarro e ao fato de serem obrigados a respirar a fumaça do mesmo. Um dado satisfatório e relevante observado foi em relação às categorias “drogas” e “vício”, que mudaram de índices de 64% e 44% respectivamente antes da interação com a ferramenta para índices de 16% e 10% após a interação. Parece que as concepções nebulosas que confundiam Fumo Passivo com o submundo das drogas sofreram uma alteração, e embora se saiba que as concepções alternativas não desapareçam totalmente, elas podem ser reformuladas e reestruturadas. (MORTIMER, 1995).

Inferese, portanto, deste estudo, que houve alterações nas concepções sobre Fumo Passivo entre os alunos submetidos ao trabalho com a ferramenta pedagógica “Pulmão e sua Turma”. As concepções antes da interação mostraram-se muito nebulosas, superficiais e desconectadas do conceito científico do tema, apontando um imaginário muito entrelaçado ao mundo do tráfico de drogas, à violência e à morte decorrente desta violência. Após a interação, as crianças puderam elaborar melhor suas respostas, pois tinham subsídios conceituais para tal, mostrando não só concepções mais bem estruturadas relacionadas ao conceito científico do Fumo Passivo quanto uma tomada de consciência em relação ao mesmo.

Considerações finais

A idealização e posterior realização deste projeto permitiu inferir que as concepções sobre PTA entre alunos de ensino fundamental são praticamente inexistentes. Não obstante, a disponibilização da HQs “Pulmão e sua turma” mostrou que apresentar um tema de forma interessante para as crianças pode ser um bom caminho para a tomada de consciência sobre o mesmo. Após a realização das atividades as crianças lançaram várias perguntas sobre os personagens e suas funções no pulmão. A troca de informações entre as crianças também foi um fato importante pois as mesmas (re)construíam suas “formas mentais” sobre aspectos estruturais e fisiológicos do sistema respiratório.

Assim, os achados analisados ao longo do trabalho revelaram que a ferramenta pedagógica promoveu a aquisição de alguns conhecimentos sobre o Fumo Passivo. Portanto, esta ferramenta pode contribuir, através do Ensino em Ciências, para a compreensão dos aspectos biológicos relacionados ao Fumo Passivo e, desta forma, fomentar a adoção de medidas para o controle deste tipo de poluição. É importante

ressaltar que o uso de tais recursos, embora importante, não é suficiente para promover práticas preventivas, motivo pelo qual deve ser conjugado com outras ações. Tal afirmação visa indicar as restrições, apesar das possíveis contribuições da ferramenta, para as estratégias pedagógicas na área do Ensino em Ciências.

Medidas profiláticas isoladas de programas educativos voltados para o controle e combate de um problema de saúde pública tem sido objeto de discussão e crítica pelo menos desde a década de 1980 (CARVALHO, 2008). Por meio deste trabalho e perante a escassez de ferramentas pedagógicas sobre este tema, tem-se a intenção de chamar a atenção para necessidade de se implementar metodologias de controle do Fumo Passivo na área da Educação em Saúde, para além das práticas já existentes. O uso da ferramenta no contexto escolar pode ter um importante papel na divulgação e reflexão sobre os conhecimentos científicos adquiridos no Ensino em Ciências e modificar comportamentos causadores de doenças. A ferramenta “Pulmão e sua Turma” mostrou-se um excelente material instrucional para a abordagem do tema Fumo Passivo, permitindo reflexões sobre o papel do homem como agente determinante de muitas doenças e sobre a importância de hábitos saudáveis para garantir a qualidade de vida. Além disso, a ferramenta pode ajudar na tomada de consciência por parte das crianças e incitá-las a levar estas informações até seus lares. A ferramenta pedagógica “Pulmão e sua Turma” revelou-se capaz de estimular a percepção dos alunos sobre o que acontece em seu sistema biológico ao serem fumantes passivos, aguçando o senso crítico (vários alunos condenaram o “Cigarro”, através de depoimentos verbais e até mesmo por meio dos desenhos).

Entretanto, a avaliação indicou que a ferramenta precisa de alguns reparos, sendo necessárias algumas modificações visuais nos personagens que representam as células, bem como melhorias nas imagens que dão a idéia de aproximação das estruturas histológicas com o uso do microscópio. Houve uma boa compreensão por parte dos alunos em relação às células do epitélio respiratório bem como em relação às suas funções. A utilização deste método para o Ensino de Ciências pode contribuir para o desenvolvimento do espírito crítico dos alunos. No caso específico deste estudo, o gibi estimulou uma reflexão sobre o que os mesmos podem fazer em seus lares e seus locais de convívio como escola, clube, rua, entre outros, para melhorar a qualidade, não só da própria vida como a da comunidade.

Deve-se, entretanto, considerar que as ações voltadas para a Educação em Saúde e para práticas preventivas devem ser realizadas de forma continuada e com o envolvimento dos próprios indivíduos. Concorda-se com Massara *et al* (2008) quando sublinham que a utilização de material lúdico e interativo para informar, promover e estimular o debate acerca de um determinado tema pode promover a deflagração de um processo cognitivo questionador, favorecendo a reflexão e a aquisição de conhecimento. Ressalva-se, porém, que metodologias educacionais como a ferramenta deste estudo são instrumentos que complementam a aprendizagem, mas não substituem a ação do professor. Com isso, faz-se necessário o desenvolvimento de ações complementares como as relacionadas à formação dos profissionais, ao compromisso dos serviços públicos, dentre outras, assinaladas ao longo deste estudo.

Não obstante, estes resultados corroboram a idéia de que o Ensino em Ciências pode (e deve) usar temas atuais e polêmicos para promover a aprendizagem significativa em sala de aula. Entretanto, a formação científica deve focar, não só o conhecimento formal, mas, contrapondo-se à concepção bancária de educação, contribuir para a

formação de cidadãos responsáveis pelos seus atos (KAUFMANN, 1998 *IN* WEISSMAN, 1998), caracterizando assim o *empowerment education para a saúde*, qual seja, a aquisição de capacitação para o controle sobre as decisões que afetam a saúde e a qualidade de vida (Becker, 2004).

Sugerem-se outros estudos relacionados ao tema que investiguem, por exemplo, as concepções dos educadores sobre o assunto.

Assim, espera-se que este estudo possa contribuir com o Ensino em Ciências no desenvolvimento de estratégias educativas de controle do Fumo Passivo bem como estimular outros projetos político-pedagógicos no combate aos problemas de saúde pública.

Referências

ARQUIVOS BRASILEIROS DE CARDIOLOGIA-vol. 85 supl. 6 São Paulo Dec.2005

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 3. Ed. Lisboa: Edições 70, 2004.

BECKER D.; EDMUNDO K.; NUNES NR, BONATTO D., SOUZA R.

Empowerment e avaliação participativa de um programa de desenvolvimento local e promoção da saúde. *Ciênc. Saúde Coletiva*. 2004; 9(3): 655-67.

BIM, S.A. **HagáQuê - editor de história em quadrinhos**. 2001. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 2001. Disponível em: <<http://www.hagaque.cjb.net>>. Acesso em: 07 mar. 2009.

BOGDAN, R. C., BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORGES, L. R. **Quadrinhos: Literatura gráfico-visual**. In: Revista *Agaquê*, vol. 3, n. 2, Núcleo de Pesquisas de Histórias em Quadrinhos da ECA - USP, ago/2001.

BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO **Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais**. Apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CALAZANS, F. **História em quadrinhos na escola**. 2.ed. São Paulo: Paulus, 2004.

CARVALHO, S. R. **Os múltiplos sentidos da categoria “empowerment” no projeto de Promoção à Saúde Cad**. *Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 20 (4):1088-1095, jul-ago, 2004 Em: <<http://www.scielosp.org/pdf/csp/v20n4/24.pdf>>. Acesso em: 26 mar. 2009.

CARVALHO, S. R & GASTALDO, D. **Promoção à Saúde e empoderamento: uma reflexão a partir das perspectivas crítico-social e pós-estruturalista** **Ciênc. Saúde coletiva**; 13 (supl.2): 0292040, dez. 2008. Disponível em: http://www.abrasco.org.br/cienciaesaudecoletiva/artigos/artigo_int.php?id_artigo=1279 Acesso em jan 2009.

CENDON, S.P. **Pulmonary emphysema induced by passive smoking: in experimental study in rats**. *Braz J Med Biol Res* 1997; 30(10): 1241-7. [[Links](#)]

ESCOLANO, D.M. et al **Venta y consumo de tabaco: ¿se cumple la legislación?** *Prevención del Tabaquismo*,4, 65-7, 2002.

FEIJÓ, M. **Quadrinhos em Ação: Um Século de História.** São Paulo: Editora Moderna, 1997.

FERREIRA, S. et al. **Saúde pulmonar e tabagismo passivo em amostra de escolares na cidade do Rio de Janeiro** – Estudo piloto. *ABP – Supl. Arq. Bras. Med.*, 1993, 67 (3): 202-7

FREIRE, F. M. P. **O trabalho com a escrita: a produção de hqs eletrônicas.** XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação – SBIE – UNISINOS, 2003.

FRIZZO, B.; BERNARDI, G. **GIBIQUÊ - Sistema para Criação de Histórias em Quadrinhos.** Centro Universitário Franciscano, Trabalho Final de Graduação II. Santa Maria, Novembro/2001.

GARDNER, Howard. **A criança pré-escolar: como pensa e como a escola pode ensiná-la.** **Porto Alegre:** Artes Médicas, 1994.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de pesquisa Social.** 5 Ed. São Paulo: Ed. Atlas S.A., 1999.

GITIRANA, Lúcia de Brito. **Atlas virtual de Histologia. Laboratório de Histologia Animal e Comparada** - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Em: <<http://acd.ufrj.br/labnac/figura4.htm>> Acesso em: 14 jan. 2009.

GOMES, Luiz Vidal de Negreiros. **Criatividade: projeto, desenho, produto.** Santa Maria: sCHDs, 2001.

HAGUETTE, T. M. F. **Metodologia Qualitativa na Sociologia.** Petrópolis: Vozes,1992.

HMELO-SILVER, C. E.; DUNCAN, R.G. & CHINN, C. A. **Scaffolding and Achievement in Problem-Based and Inquiry Learning: A Response to Kirschner, Sweller, and Clark** (2006)_*EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*,42 (2), 99-107(2007). Em: <http://www.cogtech.usc.edu/publications/hmelo_ep07.pdf> Acesso em: 17 fev. 2009

HOPKINS, D.P., et al **Reviews of Evidence Regarding Interventions to Reduce Tobacco Smoke.** *American Journal of Preventive Medicine*, 20, 2001.

JUNQUEIRA, L. C.;CARNEIRO,J. **Histologia Básica texto/atlas-11 ed.**-Rio de Janeiro, Guanabara-koogan, 2008

Kneller, George Frederick. **Arte e ciência da Criatividade.** 14 ed. São Paulo: IBRASA, 1999.

Lefevre, Ana Maria Cavalcanti; PEREIRA, I. M. T. B.; STEWIEN, G. T.; MIRRA, A. P.; SIMIONI, A. M. C. **Pais fumantes: o que pensam seus filhos.** *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 16, p. 53-68, 2006

LIMA, L.M. **A Prevenção do Tabagismo na Adolescência.** In L.B. Sardinha, M.G. Matos, e L. Loureiro (Eds.), *Promoção da Saúde: modelos e práticas de intervenção nos*

âmbitos da actividade física, nutrição e tabagismo (pp. 123-161). Lisboa: Ed. FMH,1999.

LUBIANCA, Neto JF et al. **A exposição ambiental ao fumo e o risco de otite média em crianças: avaliação das evidências.** Revista Brasileira de Otorrinolaringologia 62:280-93, 1996.

MASSARA C.L.; SCHOLTE, R.G.C. ; ENK, M. J. . **A Utilização do Lúdico na Transmissão de Informação e Conhecimento Sobre Esquistossomose.** In: XI Simpósio Internacional sobre Esquistossomose, Salvador, 2008.

MCCLLOUD, S. **Desvendando os quadrinhos.** São Paulo: M. Books do Brasil, 2005.

MINAYO, M. C. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** São Paulo: Hucitec/ Rio de Janeiro: Abrasco; 2004.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER - INCA, *Falando sobre Tabagismo*, 3ª edição, 1998.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, SECRETARIA DE ASSISTÊNCIA À SAÚDE, INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER. Em: INCA://www.inca.gov.br/ tabagismo/frameset.asp?item=cquadro3&link=histórico. Acesso em: 13 mar. 2009

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F. **Anatomia Orientada para a Clínica.** 5 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007.

MORTIMER, E.F.E. **Conceptual change or conceptual profile change?** Science & Education, vol. 4, n. 3, p. 265-287, 1995.

NETTER, Frank H. **Atlas de Anatomia Humana.**3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.

OLIVEIRA, K.S. **Evaluation of the 2005 “Criança saudável - educação dez” teaching material.** Interface - Comunic., Saúde, Educ., v.12, n.25, p.401-10, abr./jun. 2008.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, Tabagismo **Passivo**, “*As 10 Maiores Causas de Morte*”, 2000

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, Tabagismo Passivo, “*As 10 Maiores Causas de Morte*”, 2007 Em: <http://www.who.int/features/2003/08/en/>, Acesso em 20 ago. 2008.

PRECIOSO, J. **Educação para a Saúde na Escola. Um Estudo Sobre a Prevenção Do Hábito de Fumar.** Minho Universitária. Braga: Livraria Minho,1994.

REILY, L. **As imagens: O lúdico e o absurdo no ensino de arte para pré-escolares surdos.** In SILVA, I. R.; KAUCHAKJE, S.; GESUELI, Z. M. (orgs) Cidadania, surdez e linguagem – Desafios e realidades. São Paulo: Plexus Editora, 2003.

ROTA, G.; IZQUIERDO, J. “**Comics**” as tool for teaching biotechnology in primary schools. Issues Biotechnol. Teach., v.6, n.2, p.85-9, 2003.

ROVERS, M.M. et al; **Otite media.** Lancet. 2004; 363:564-73.

SARTORI, R.C. **Quadrinhos e questões ambientais: um espaço para as ações educativas.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO,

26., 2003, Belo Horizonte. Anais online... São Paulo: Intercom, 2003. Disponível em <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br>> Acesso em 16 mar. 2009.

SCARELI, G. **Histórias em quadrinhos, ambiente e cidadania.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 25, 2002, Salvador. Anais online São Paulo: Intercom. Em: <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br>> Acesso em: 03 mar. 2009.

TELLES FILHO, P. D. **Asma brônquica: resposta tardia da asma.** Em <http://www.asma-bronquica.com.br/medical/resposta_tardia_celulas_epiteliais.html> Acesso em: 14 jan. 2009.

TRIVINÕS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais. A pesquisa qualitativa em educação.** São Paulo: Atlas, 1994.

TURATO, E. R. **Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetivos de pesquisa.** *Rev. Saúde Pública*, 39 (3):507-14, 2005.

WEISSMANN, H. (org.) 1998. **Didática das Ciências Naturais: Contribuições e reflexões.** São Paulo: ArtMed, 244 p.

WONG, W. (1998). **Princípios de forma e desenho.** São Paulo: Martins Fontes.