

A EXPERIÊNCIA DA CONSTRUÇÃO COMPARTILHADA EM ATIVIDADES SOBRE DOENÇAS RELACIONADAS À ÁGUA PARA ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL

THE EXPERIENCE OF THE SHARED CONSTRUCTION IN ACTIVITIES ON DISEASES RELATED TO THE WATER FOR STUDENTS OF THE FUNDAMENTAL TEACHING

Cristiane Pereira Ferreira¹
Rosane Moreira Silva de Meirelles²

¹Fiocruz/Instituto Oswaldo Cruz/Departamento de Ultraestrutura e Biologia Celular/Laboratório de Biologia Celular/Setor de Inovações Educacionais/cpfbio@yahoo.com.br

²Fiocruz/Instituto Oswaldo Cruz/Departamento de Ultraestrutura e Biologia Celular/Laboratório de Biologia Celular/Setor de Inovações Educacionais/rosane@ioc.fiocruz.br

Resumo

A persistência da ocorrência de doenças infecciosas geralmente tem sido relacionada, dentre outros fatores, à fragmentação de informações a respeito da promoção da saúde. A educação escolar tem se mostrado uma importante aliada na prevenção de doenças. Assim, este artigo propõe uma série de atividades baseadas no currículo da 6^a série do ensino fundamental utilizando o tema transversal “água e saúde”, com a referência da construção compartilhada do conhecimento. A forma como as atividades foram conduzidas revelou-se como uma estratégia metodológica de aprendizado para promoção da saúde.

Palavras-chave: água, saúde, proposta metodológica, construção compartilhada

Abstract

The persistence of the occurrence of infectious diseases has been usually related, among other factors, to the information fragmentation regarding to health promotion. The school education has been shown an important allied in the diseases prevention. Thus, this article proposes a series of activities based in the curriculum of the sixth grade teaching using the traverse theme "water and health", with the reference to shared construction of the knowledge. The form how the activities were driven has been revealed as a methodological strategy of learning for health promotion.

Keywords: water, health, methodological proposal, shared construction

INTRODUÇÃO

A água é um elemento essencial à vida e tem influência direta sobre a saúde e a qualidade de vida (OPAS, 2001), estando presente na constituição estrutural de todos os organismos, servindo de meio para reações químicas que impulsionam a manutenção, crescimento e desenvolvimento dos seres vivos. Além disso funcionam como solvente orgânico e inorgânico, de habitat de animais, plantas, micro e macroscópicos aquáticos. Por ser um recurso de que todos os seres vivos necessitam, a água que esteja contaminada ou em condições inadequadas, pode perpassar na cadeia alimentar, afetando todos os seres vivos, até chegar ao homem.

Diferente dos outros animais, o homem também utiliza a água para preparar alimentos e para o lazer. Para tanto, o homem tem formulado sistemas de encanamento e tratamento de água a fim de manter o saneamento básico e evitar doenças que poderiam ser veiculadas pela água. Entretanto, mesmo com a produção e atualização destes sistemas, existe o risco constante de contaminação dos recursos hídricos por ser retirado do ambiente natural. O escoamento da água da chuva, por exemplo, é o fator que mais contribui para a mudança da qualidade microbiológica da água (Geldreich, 1998), devido ao arraste de excretas humanas e de animais (Gonzalez *et al*, 1982). Sendo assim, a falta ou a má qualidade destes sistemas pode comprometer a saúde pública. A Organização Mundial de Saúde (OMS) e Fundo Internacional de Emergência das Nações Unidas (Unicef) em um programa de Monitoramento do Suprimento de Água e Saneamento iniciado em 2000 relataram que no mundo 2,4 bilhões de pessoas (quase a metade da população mundial) vivem sem condições aceitáveis de saneamento, 1,1 bilhão de pessoas não têm sequer acesso ao abastecimento de água provocando a ocorrência de 4 bilhões de casos de diarreia por ano, com 2,2 milhões de mortes (OPAS, 2001). Continuando este relatório, admitem que estes números poderiam se reduzir de um quarto a um terço dos casos, se existisse abastecimento de água segura e saneamento básico para todos, pois segundo a OMS, “todas as pessoas, em quaisquer estágios de desenvolvimento e condições sócio-econômicas têm direito de ter acesso a um suprimento adequado de água potável e segura” (OPAS, 2001).

A água pode abrigar diversos microrganismos que transmitem doenças ao homem entre eles protozoários, bactérias e vírus. A falta de higiene pessoal ou contato com água contaminada na pele ou olhos pode provocar doenças. Outras doenças são causadas por parasitas encontrados em organismos que vivem na água ou por insetos vetores com ciclo de vida na água. O alto número de casos de doenças relacionadas à água não se restringe a áreas desfavorecidas pela falta de abastecimento ou saneamento básico. A falta de conhecimentos ou a forma como a informação chega à população é um dos fatores relacionados à persistência de doenças infecciosas no Brasil (Ribeiro *et al*, 2004). Amaral e colaboradores (2003), realizando um trabalho que verificou a qualidade da água no meio rural, mostraram que mesmo em locais com grande número de poços artesianos, situação na qual a água não é tratada, a educação contribuiu como um dos fatores que influenciaram na diminuição de ocorrência de enfermidades de origem hídrica. Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2001), a continuidade da construção de conhecimento utilizando a discussão deste tema pela família e pelo espaço de educação formal se faz necessária. O PCN (2001) apoiado na Lei de Diretrizes e Bases nº 5 692 de 1971, que introduz temas de saúde no currículo escolar, cita que o nível de saúde reflete a maneira como as pessoas vivem numa interação de potencialidades individuais e condições de vida, defendendo que as atitudes favoráveis à saúde devem ser constituídas também na escola. Segundo Stotz (1993), a educação e saúde apresentam-se como uma área que cumpre um papel significativo face ao crescente interesse pela prevenção e promoção de saúde frente a problemas concretos. Este interesse parece estar relacionado por ao fato de que a morbidade e mortalidade parecem ser conseqüências do comportamento individual, do estilo de vida ou de riscos à saúde existentes no meio ambiente (Engelman e Forbes, 1987). Desta forma, a escola tem papel fundamental na formação de cidadãos capazes de valorizar a saúde e participar de decisões relativas ao bem estar individual e coletivo. Neste sentido, Pereira (2003), testando várias estratégias de ensino, concluiu que a pedagogia libertadora pode produzir melhores resultados na educação em saúde por possibilitar a participação ativa do

educando no processo de aprendizagem, proporcionando desenvolvimento contínuo das habilidades humanas. Em outras palavras, se a preocupação com a prevenção de doenças acompanhadas de atitudes eficazes for construída em conjunto em sala de aula, pode se tornar um costume desde as fases iniciais da vida, passando a fazer parte do cotidiano. Além disso, para agirem em favor de sua saúde as pessoas precisam se sentir capazes de atuar neste sentido, precisam se aproximar de informações seguras que direcionem suas atitudes. As ações de educação para a saúde devem, portanto, enfatizar os principais pontos de divergências entre o conhecimento científico e o popular, que se encontra nas relações entre: agente etiológico - ambiente - homem (Noronha, *et al*, 1995). Ao valorizar a dimensão sócio-cultural e política do processo educativo incorpora-se uma visão crítica da educação no campo da saúde, conforme indicam os estudos de Monteiro e colaboradores (2003), Borges (1996) e Melo (1993). De acordo com L'Abbate (1994), a educação em saúde é concebida como um campo de práticas que se dão ao nível das relações sociais.

Alguns trabalhos apontam contribuições positivas da educação na saúde coletiva, como exemplo, citamos “a ciranda de livros” desenvolvida pelo grupo de Schall, em 1987, o qual mostrou-se eficaz em promover a aprendizagem de conceitos e cuidados básicos em relação à esquistossomose. Santos e colaboradores (1993) desenvolveram e aplicaram um jogo educacional sobre doenças transmissíveis (esquistossomose, aids, dengue e leishmaniose), o chamado “bate-boca” que ajudou significativamente na discussão e compreensão de adolescentes a respeito da transmissão, controle, sintomas e tratamento de tais doenças. O projeto de educação popular que utilizou a pedagogia baseada na problematização e metodologia participativa defendida por Paulo Freire, desenvolvido por Mello e colaboradores (1998), contribuiu para a construção e a reconstrução crítica dos conceitos e efetivação da apropriação e socialização dos conhecimentos produzidos com a temática saneamento e promoção de saúde. Além destes trabalhos, outros autores relatam a importância da escola como mediador de conhecimentos sobre temas de saúde. Como exemplo, Madeira e colaboradores (2002) relatam que o conhecimento construído na escola modifica o comportamento populacional em relação ao controle de vetores de dengue, já que as turmas são distribuídas por idade e conhecimento.

Compondo o currículo de 6ª série do ensino fundamental encontra-se a temática a respeito dos seres vivos, como se relacionam entre si e com o homem, numa abordagem sobre a saúde e a ecologia. O PCN (2001), baseado nesta estrutura, estimula o uso de experimentações e a abordagem de temas transversais para aproximar o conteúdo acumulado historicamente das problemáticas atuais. Analisando as propostas de reforma curricular, alguns autores afirmam que para dar conta de problemas que afetam nossa sociedade são necessários saberes híbridos (Gallo, 1999; Alves e Garcia, 1999; Moreira, 2000). Uma forma de promover esta hibridização é a utilização de temas transversais que possam abordar problemas reais do cotidiano de nossa sociedade. Porém, por falta de tempo, embora os professores tenham consciência sobre a necessidade e importância de abordar estes temas, muitas vezes o trabalho de inclusão de problemas atuais nas aulas se torna difícil.

Apoiado na premissa de que as doenças de origem hídrica muitas vezes podem ser prevenidas, na possibilidade de atuação da educação neste sentido e na dificuldade de inserir temas transversais no dia-a-dia escolar, o presente artigo propõe atividades baseadas na grade curricular da 6ª série do ensino fundamental oficializada pelo PCN, abordando o tema “doenças relacionadas com água” a partir da construção compartilhada do conhecimento entre alunos e professor.

METODOLOGIA

A pesquisa foi desenvolvida com um referencial teórico baseado na construção compartilhada do conhecimento, metodologia desenvolvida na Escola de Saúde Pública da Fundação Oswaldo Cruz no início dos anos 90 durante a prática de educação em saúde para relacionar senso comum e ciência visando à conquista de poder e intervenção nas relações sociais (Carvalho, 2001). Segundo Marteleto e Valla (2003), a construção compartilhada é: “um caminho metodológico para efetivar a relação entre intelectuais e a população”. Encontra-se com as premissas da

pedagogia de Paulo Freire, ou seja, centrada em experiências estimuladoras de autonomia e decisão, no rigor metodológico e na reflexão crítica sobre a prática educativa (Carvalho, 2001). A interação entre o conhecimento popular e conhecimento científico gera um terceiro conhecimento, que segundo Marteleto & Valla (2003), seria definido como:

“um construto de ordem prática e simbólica, que permite às comunidades uma destreza técnica para lidar com questões práticas do cotidiano e muito mais, um meio de valorização e fortalecimento dos elos de apoio social e das capacidades inventivas dos agentes”.

Assim, este referencial pode ser adotado na escola que acolhe representantes da população em formação, fase em que se encontram bastante aptos a adotar uma postura participativa na sociedade onde vivem. A metodologia utilizada para a geração do terceiro conhecimento também encontra apoio em alguns de seus pontos com as teorias de aprendizado Piaget, Ausubel e Vygotsky, que serão discutidas posteriormente.

Inicialmente foram realizadas entrevistas individuais com os alunos a fim de conhecer os saberes prévios a respeito do tema “água e saúde” (dados não mostrados). A partir deste resultado foram selecionados tópicos que deveriam ser abordados com mais ênfase e as informações que serviriam como alicerce para a construção de novos conhecimentos. Propomos neste trabalho uma série de atividades baseadas na grade curricular para a sexta série do ensino fundamental baseada no PCN (2001), o qual incentiva a abordagem de temas transversais utilizando a base do currículo de cada umas das séries. Neste sentido, esta proposta incluiu os seguintes conteúdos da referida série: vírus, bactérias, protozoários, fungos e como tema transversal a relação “água e saúde”. Estas atividades foram desenvolvidas utilizando sempre os conhecimentos prévios dos alunos que foram demonstrados durante as entrevistas e durante as atividades desenvolvidas em sala. Estas atividades foram desenvolvidas em dez semanas, com uma carga horária de trinta horas-aula.

Como introdução ao tema transversal foi proposta uma dinâmica de discussão onde a turma foi dividida em quatro grupos e cada qual recebeu um texto de recorte de jornal, que foi lido e discutido separadamente, sendo posteriormente exposto ao restante da turma para uma discussão coletiva. Os textos abordavam temas como a presença natural dos microrganismos na água, os agentes que podem causar doenças na água (vetores que nascem ou vivem na água, microrganismos, produtos químicos), vias pelas quais os agentes atingem o homem (pele, ingestão, por vetores), a água como ambiente que oferece uma temperatura estável para a sobrevivência dos microrganismos, existência de teias alimentares que sustentam microrganismos na água; o grande alcance do risco de contrair doenças relacionadas com a água devido à necessidade da deste recurso e ao escoamento da água. A partir das conclusões levantadas pelas discussões dos textos, os alunos foram convidados a desenvolverem protótipos de atividades lúdicas como suporte para abordar os temas discutidos. As atividades foram iniciadas em sala de aula e forma continuadas em horário extraclasse com o prazo de 2 semanas para serem apresentadas em aula.

As atividades desenvolvidas pelos alunos foram apresentadas à turma, mas testadas e avaliadas por grupo diferente do que desenvolveu cada uma delas. Todos os alunos responderam a um pequeno questionário, expondo sua opinião sobre a atividade experimentada. As opiniões foram discutidas e concluiu-se que as três atividades poderiam ser convertidas em uma, mais enriquecida e com mais detalhes de informações, refletindo a opinião de todo o grupo de alunos. Estas informações mais detalhadas foram construídas e inseridas ao longo de todo o projeto em cada uma das aulas e discussões sobre os temas curriculares da 6ª série.

Após a montagem do primeiro protótipo do recurso lúdico foram desenvolvidas atividades práticas sobre a relação limpeza da água, presença de substâncias tóxicas não visíveis e proliferação de microorganismos. Amostras de água foram coletadas em tubos de ensaio através do uso de conta-gotas em poças de água formadas sob aparelhos de ar condicionado de uso contínuo. Uma das poças onde foi coletada

a amostra, estava sobre um pavimento cimentado que fez com que a água permanecesse incolor e a outra poça, se formou em local com terra, que fez com que a água apresentasse aspecto turvo. Previamente foi detectado através da microscopia de luz a presença de microrganismos em ambas as amostras. A primeira atividade realizada consistia na observação da aparência da água a olho nu. Posteriormente, cada uma das amostras (a límpida e a turva) foi dividida em cinco tubos de ensaio. Em quatro tubos foram acrescentadas substâncias diferentes que poderiam modificar ou não a aparência da água, como álcool, ácido clorídrico, corante e um medicamento em gotas de cor escura (Redoxon®). Na quinta amostra não foi adicionado nenhum elemento externo (amostra controle). Os alunos foram convidados a discutir se existia alguma amostra própria para uso e qual seria. Como uma segunda atividade, foram montadas lâminas com gotas de água das amostras inicialmente observadas a olho nu, para serem vistas em microscópio de luz. Os alunos realizaram as observações e discutiram as impressões encontradas.

Em continuação às atividades práticas e passando ao conteúdo descrito como integrante da grade curricular da 6ª série, foi realizada uma atividade sobre o tema vírus. Devido à dificuldade de se organizar aula prática com estes organismos, propomos a apresentação do vídeo “*Vírus: assassino invisível*”(1994) editado pela Vídeo Abril, integrante da Revista Super Interessante. Após assistirem ao material áudio-visual, os alunos discutiram e levantaram questionamentos que desencadearam a pontuação de um esquema no quadro que contemplava o que seria importante em relação às características dos vírus e sua relação com a saúde.

Sobre as bactérias, fungos e protozoários foram feitas perguntas estimuladoras iniciais, tais como “Onde vivem?”, “De que tamanho são?”, “Como podemos vê-los?”, “Alguém já os viu?, Como são?”. A partir das respostas coletadas, foi realizada a discussão do conteúdo com uso de imagens a partir de esquemas e fotos de microscopia de luz e eletrônica de bactérias, fungos e protozoários impressas em transparências para retroprojeção. Para concluir as seções referentes às bactérias e fungos foi proposto o semeio de placas *de Petri* contendo Agar e meio de cultura gelatinoso contendo nutrientes para o crescimento (no caso dos fungos foram adicionados discos de vários antibióticos) com materiais que fazem parte do dia-a-dia dos alunos como poeira da sala, respingos de tosse, esfregaço de maçanetas, de sola de sapato e de moedas. As placas foram observadas depois de uma semana a olho nu e com lupa manual. Foram também montadas lâminas com as colônias que cresceram nas placas e observadas em microscópio de luz. Com relação aos protozoários, foi utilizada a mesma metodologia das aulas de bactérias e fungos, trocando o semeio de microrganismos pela observação de protozoários no microscópio de luz. Estes microrganismos foram conseguidos em amostras de água da mesma forma que as amostras utilizadas na aula sobre a limpidez da água (descrita acima). Ao final de cada aula prática, os alunos preenchem um protocolo de experimento onde deveriam registrar o objetivo, a metodologia utilizada e os resultados obtidos de cada um dos procedimentos realizados. Os registros foram discutidos com toda a turma antes dos alunos entregarem seus protocolos.

O resultado das aulas foi avaliado através da observação do tempo gasto na atividade, falas dos alunos, interesse e participação dos mesmos, empenho em obter resultados e em preencher os protocolo de aula prática sobre as atividades realizadas. Após cada uma destas aulas, foi solicitada a elaboração de perguntas, respostas e trechos de informações sobre o tema referente a cada um dos encontros, que pudessem ser incluídos para complementar a atividade lúdica construída inicialmente pela turma. Os resultados destes trabalhos foram discutidos em sala de aula com a turma autora da atividade, quando foram feitos ajustes finais na atividade construída.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Saberes prévios sobre a relação água e saúde

De modo geral as respostas dos alunos da turma pesquisada às entrevistas mostraram que os mesmos tinham dificuldade de preencher elos de compreensão entre os fatores de risco e a ocorrência de doenças de origem hídrica, além de demonstrarem a prevalência do pensamento de que a água visualmente

limpa está própria para o uso. Estas características foram observadas nos enunciados da maioria dos alunos, os quais mantêm conceitos provavelmente adquiridos na série anterior quando estudaram as características físico-químicas da água relatando que “uma água própria para uso é insípida, inodora e incolor”. A importância da valorização dos conhecimentos prévios dos alunos para a construção do conhecimento foi estudado por Piaget (1988), que ao escrever sobre assimilação e acomodação, afirma que o processo de mudança cognitiva se dá quando o indivíduo torna-se capaz de integrar as experiências em esquemas previamente construídos, que vão orientar as suas ações. Somando-se a isso, conforme Ausubel (1968, 1978, 1980), a valorização de conhecimentos prévios e experiência individual é fundamental (Moreira, 1999). Assim, a mediação entre o sujeito e o objeto possibilita a elaboração das experiências vividas e a construção de novos conhecimentos, por meio dos quais pode-se transformar a realidade. Esta transformação da realidade é um dos objetivos da construção compartilhada do conhecimento. Os saberes prévios referidos são formados a partir do senso comum. Marteleto & Valla (2003) citam que o reconhecimento sobre o potencial do saber do senso comum significa um caminho para modificar as relações de poder. Para isso se faz necessário o desenvolvimento do senso crítico e conscientização que depende do conhecimento sobre a realidade. Neste sentido, optamos por utilizar aulas práticas o quanto fosse possível e a elaboração de um material que reunisse o terceiro conhecimento produzido pela turma durante a experimentação da proposta metodológica.

Aulas com atividades relacionadas à água

Como resultado da primeira aula a respeito da limpidez da água, que teve como objetivo mostrar que a água que permanecia incolor e inodora poderia conter substâncias tóxicas, foram observadas amostras de água inicialmente consideradas limpas, com colorações diversas de acordo com a adição de elementos externos e as amostras de água turva obtendo novas colorações. Foi possível observar que quando refletiam sobre a qualidade da água, eram levantados questionamentos sobre o porque de não pensarem antes sobre a água ser considerada incolor poderia ter componentes também incolores que a tornariam imprópria para o uso.

O objetivo da segunda atividade foi mostrar que mesmo a água com aspecto incolor pode conter organismos que não são visíveis a olho nu. Em todas as amostras, antes e depois de serem adicionados os ingredientes para modificar suas características insípida, inodora e incolor, que na concepção dos alunos determinava se a água estava ou não própria para o uso, existia a presença de protozoários. Este fato causou surpresa, uma vez que os alunos ficaram impressionados em encontrar microrganismos na água considerada limpa não os vendo a olho nu. A realização da prática se mostrou bastante proveitosa no sentido de fazê-los refletir sobre o que estudaram naquele momento. Segundo Driver e colaboradores (1999) o papel do professor é fornecer experiências físicas e encorajar a reflexão. Experimentar é uma etapa importante no aprendizado porque permite conhecer e refletir. De acordo com Meis (1998), não existe como ensinar ou aprender sem que haja a experiência prática.

Nas atividades utilizando placas de Petri para as aulas referentes às bactérias e aos fungos, foram semeadas com diversos elementos externos, conforme citado na metodologia. Após três dias, à temperatura e iluminação ambiente, as placas já demonstravam colônias de microrganismos em crescimento. As placas que não continham discos de antibióticos, apresentaram um grande número de colônias tanto fungicas quanto de bactérias, com tamanhos e colorações diferentes, enquanto que as placas onde foram adicionados discos antibióticos foram observadas um número menor de colônias, provavelmente de fungos e de algumas bactérias resistentes às drogas utilizadas. Isto permitiu a comparação das placas com e sem antibiótico, o que enriqueceu a discussão estimulada por perguntas. Esta discussão trouxe naturalmente conversas sobre pontos importantes relacionando estes microrganismos à promoção da saúde, como a produção de antibióticos naturais pelos fungos e sintética pelo homem e a resistência desenvolvida evolutivamente por bactérias através da exposição a estas drogas.

A observação do microrganismo na aula de protozoário, mesmo tendo sido visto algo semelhante na aula prática da observação de gota de água, demonstrou ser bastante valiosa para estimular o interesse da turma tanto pela observação quanto por fazer perguntas sobre os protozoários. As discussões ao final de cada um dos assuntos abordados deram a oportunidade aos alunos de tirar dúvidas sobre saberes e experiências populares que ouviam falar, sobre o que pensavam e sobre a parte do conteúdo que estava sendo utilizada pela primeira vez. Além disso, este diálogo levantou idéias que foram aproveitadas pelos próprios alunos para a elaboração de perguntas e trechos de informações, que foram solicitados como trabalho de casa para complementar a atividade lúdica em construção. De uma maneira geral, nos momentos de discussões de textos e artigos e das aulas práticas, os alunos demonstraram bastante interesse, uma vez que a ansiedade e a surpresa ocorreram em todos os momentos, como exemplo na descoberta da existência de microrganismos nas amostras de água que julgavam inicialmente limpas, na observação das placas com colônias de microrganismos crescidos a partir de materiais que fazem parte do seu cotidiano e das lâminas preparadas por eles, havendo interesse em prolongar a atividade com um ato de admiração e prazer. Depois do início destas atividades os alunos fizeram, em suas falas, correlações com atividades do dia-a-dia como reportagens assistidas ou lidas referentes ao tema “água e saúde”, sugerindo que houve um real estímulo a partir das informações obtidas em sala de aula. Este interesse observado pôde fazer com que existisse empenho na realização dos experimentos, bem como no preenchimento do protocolo de aula prática. Estes protocolos foram preenchidos de forma simples, respondendo diretamente as perguntas: “Qual o objetivo da prática?”, “Como foi realizada?” e “Qual foi o resultado obtido?”. Provavelmente esta forma de preenchimento se deve à falta de experiência da turma com este tipo de atividade, que pareceu ser bastante inovadora para o grupo.

Construção compartilhada do conhecimento e o diálogo

A educação em saúde se aplica em diversos meios, um deles é a escola. Nela encontramos representantes de diversas comunidades que podem trazer uma amostra de saberes comuns e que podem compartilhar o terceiro conhecimento gerado onde moram. A educação em saúde deve fomentar a participação comunitária e para isso precisa democratizar a palavra, as decisões e o funcionamento orgânico do grupo (Carvalho, 1996). Como todo o trabalho desenvolvido com os alunos se baseou na discussão dos temas propostos, o uso da linguagem oral e escrita foi essencial na construção do conhecimento gerado. A valorização da linguagem e do diálogo, seja ele escrito, desenhado, falado ou gesticulado fazem parte da construção compartilhada do conhecimento. A relevância da linguagem também é contemplada na teoria de aprendizagem de Vygotsky (1984), o qual argumenta sobre a importância da palavra como mediadora da formação social da mente e da elaboração histórica da consciência, o que fundamenta o princípio de dialogia no processo de ensino-aprendizagem, alcançado através da elaboração pessoal articulada com suas ações e com o meio. Numa abordagem psicológica, foi observado que o processo de construção do recurso didático, o qual se estendeu por trinta aulas com abordagem das informações através da leitura de textos e participação em aulas práticas, contribuiu para a elevação da auto-estima dos alunos, que se orgulharam do trabalho final desenvolvido. Este resultado foi possível porque a construção compartilhada do conhecimento proporcionou a atenção e valorização da linguagem não científica dos alunos, valorizando a aproximação, diálogo e participação ativa dos mesmos. Como a idéia da construção compartilhada do conhecimento se apóia na dialogia e na consideração de diversos saberes de origens diferentes que tratam de uma interpretação de saberes do senso comum e saberes técnicos e científicos. O senso comum traz consigo a experiência de vida. É de fundamental importância que este tipo de conhecimento seja valorizado sem ser julgado como inferior, pois revela a forma como as pessoas pensam seus próprios problemas e soluções.

Construção compartilhada do conhecimento através da elaboração de material lúdico

Inicialmente foram desenvolvidos três materiais lúdicos pela turma. Após testarem os materiais e preencherem os questionários de opinião sobre os mesmos, os alunos, em discussão, decidiram que os materiais poderiam se complementar formando um único material. A partir destas opiniões, o investimento da turma se concentrou em melhorar e enriquecer esta atividade lúdica, que consistiu em um jogo de tabuleiro com perguntas, informações e charadas. Ao longo do tempo de desenvolvimento do projeto, os alunos formularam perguntas e informações fidedignas aos pontos relevantes que foram levantados nas discussões que aconteciam na sala de aula durante as práticas descritas acima.

O envolvimento com a produção de algo material, que pôde ser utilizado em sala de aula, fez com que os alunos se sentissem sujeitos no processo de aprendizagem e se habituassem a discutir temas, respeitando a opinião dos colegas. Trabalhando-se com a construção compartilhada para a ordenação de conceitos e elaboração de recursos lúdicos, tornou-se possível a promoção de diálogo, a livre expressão dos sentimentos envolvidos no processo de aprendizagem, formação e socialização em grupos. Esta construção pôde despertar estímulo e sentimento de que todos são sujeitos e podem utilizar sua criatividade para interferir no mundo de forma a compartilhar idéias e realizar ideais.

Construção compartilhada do conhecimento e o trabalho do professor

Hoje, com a frequência com que novos conhecimentos surgem e invalidam conceitos antigos não permite que se ensine como antes, facilitando a memorização e substituindo a emoção pela repetição (Meis, 1998). Além disso, cada aprendiz pode ser considerado um desafio à competência do educador, uma vez que não se admite mais o ensinar sem que haja também o aprender. Isso tem levado o docente a ser um gerador de situações estimuladoras e eficazes (Fonseca *et al*, 2002). Neste sentido, a utilização da construção compartilhada de materiais lúdicos pelos usuários e orientador torna-se uma ferramenta para instigar o interesse do aprendiz. O material lúdico ajuda-o a construir novas descobertas e simboliza um instrumento pedagógico que leva ao professor a condição de condutor, estimulador e avaliador da aprendizagem (Antunes, 2000). Em atividade de educação utilizando jogos, Fonseca e colaboradores (2002) relatam que o material provocou a discussão de temas relacionados com a saúde, garantindo a liberdade verbal, diminuindo o medo de se expor e ampliando o conhecimento das pessoas participantes.

Além de materiais educativos lúdicos estimularem o interesse de alunos, também se tornam um incentivo para o trabalho do professor, tirando-o da rotina, pois a cada utilização podem surgir novas discussões. O estímulo no processo de ensino e aprendizagem é um ciclo retro-alimentado pelo trabalho motivador do professor e a resposta dos alunos ao método utilizado. Porém, pelo fato de hoje, o professor precisar ser “um gerador de situações estimulantes”, o processo de criação de materiais pode se tornar um pouco cansativo. O trabalho de equipe integrado é altamente favorecido pela utilização da dinâmica dos materiais lúdicos (Torres *et al*, 2003). Esta formação de equipe e esta integração podem acontecer entre o professor e alunos em sala de aula gerando situações para a construção compartilhada de conhecimento. Além disso, a experiência, a socialização e a participação também são fatores importantes na aprendizagem. Assim, questionamos a criação solitária de atividades para aulas pelos professores, já que os principais usuários são os alunos. A construção compartilhada pode ser utilizada para a elaboração de recursos didáticos entre alunos e professores e se tornar um método bastante produtivo em termos de aprendizagem significativa. Segundo Abduch (1999), aprender em grupo significa ler a realidade criticamente e cada resposta obtida se transforma, imediatamente, em uma nova pergunta. Portanto, a construção compartilhada, na dimensão educativa, adota uma abordagem construtivista que trata da construção do próprio conhecimento a partir das experiências e estruturas mentais utilizadas para interpretar a realidade.

No caminho da construção de conhecimentos é importante pesquisar os conhecimentos prévios do público alvo e construir com o grupo sobre este alicerce novos conceitos. Este já é o trabalho do professor interessado na aprendizagem significativa e na formação de sujeitos ativos na sociedade. Se já é bastante conhecido que a experiência e o diálogo são fatores importante para a aprendizagem, por que não gerar a partir deste trabalho do professor, uma construção compartilhada em que se produza materiais de que os alunos possam se orgulhar da criação e a partir daí serem mais estimulados a aprenderem criticamente e participar da sociedade? Potvin e colaboradores (1994) ressaltam que um dos princípios da base das intervenções preventivas em promoção da saúde é a participação da população em todas as fases de planejamento, desenvolvimento e realização dos programas (Torres et al, 2003). Como ensinar a participação se não é permitido participar? Conforme Smeke & Oliveira (2001):

“A partir do compartilhar e explorar as crenças e valores e da discussão de suas implicações práticas, é possível que os indivíduos reformulem as informações que tinham antes, assumindo, eventualmente, uma atuação na sociedade, disseminando os conhecimentos desenvolvidos”.

Construção compartilhada do conhecimento e a educação em saúde

Os propósitos da construção compartilhada do conhecimento e da educação em saúde se encontram, fazendo com que a primeira se torne uma forma metodológica para este tipo de educação.

De acordo com Smeke & Oliveira (2001), contribuindo para o desenvolvimento da auto-estima e de capacidade de comunicação, gestão do tempo, socialização em grupos, a educação pode contribuir para *desmedicalizar* ações promovidas e aumentar ações autônomas. A educação em saúde deve ser um instrumento de luta política para a melhoria das condições de vida e saúde, atuando com base em uma compreensão da dialética indivíduo/sociedade (Monteiro Smeke & Soares de Oliveira, 2001). Segundo Stotz (1993),

“há necessidade de superação das limitações de um enfoque exclusivamente baseado na capacitação dos indivíduos e outro centrado apenas na mobilização social e política” (Smeke & Oliveira, 2001).

por isso a consciência sobre a condição de sujeito e o desenvolvimento de autonomia torna-se tão importante. Assim a adoção de diálogo, a reflexão sobre o trabalho do educador, sobre a prática educativa e participação de todos os sujeitos na construção do conhecimento é essencial. Dar ênfase, como se faz até os dias atuais na educação formal, a memorização de práticas incompreendidas pelos alunos esperando que sejam adotadas para a melhora do estado de saúde da comunidade é incentivar o comportamento individual em detrimento de uma compreensão do coletivo, do contexto social. O comportamento individual predomina entre os fatores de risco, porque se apóia no modelo médico de compreensão das doenças (Smeke & Oliveira, 2001). É necessário acabar com este pensamento individualista para que se possa um dia ter a promoção de saúde levando em consideração a amplitude e complexidade do ser humano abandonando a prevenção de forma específica que reduz o sujeito a compartimentalizações que não fazem parte do ser um humano.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A experiência deste trabalho demonstrou que apesar do pouco tempo que o professor dispõe para preparar suas aulas, é possível desenvolver um projeto que se debruce sobre os mais variados temas transversais utilizando uma metodologia estimuladora e proveitosa em termos de aprendizagem. O diálogo amplamente difundido aliado à prática de experimentos simples estimulou os alunos a construir seu próprio conhecimento, que levou à elaboração de uma atividade, da qual puderam se sentir participantes na elaboração, discussão e finalização de um produto com informações coletivas. Esta mesma metodologia é sugerida para ser aplicada em outras séries e com outros temas transversais.

Os temas transversais são extremamente importantes para vincular o aprendizado de conteúdos historicamente acumulados aos problemas da sociedade atual. A construção compartilhada de algo material que demonstre o perfil de interesses, de saberes prévios, de saberes construídos utilizada na escola como forma de abordar estes temas sem prejudicar os conteúdos de cada série e sem sobrecarregar o trabalho do professor é a proposta metodológica curricular experimentada neste trabalho.

REFERÊNCIAS

- Abduch, C. Grupos operativos com adolescentes. *Caderno Juventude, Saúde e Desenvolvimento*, 1:289-300, 1999.
- Alves, N. & Garcia, R. L. Atravessando fronteiras e descobrindo (mais uma vez) a complexidade do mundo. In: Alves, N. e Garcia, R. L.(orgs.). *O sentido da escola*. Rio de Janeiro:DP&A, 1999. p 81-110.
- Amaral L. A., Nader Filho A., Rossi Junior O. D., Ferreira L. A., Barros L. S. S. Água de consumo humano como um fator de risco à saúde em propriedades rurais. *Revista Saúde Pública* 37(4): 510-514., ago, 2003.
- Antunes C. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 8ª edição. Petrópolis: Editora Vozes, 2000.
- Borges S N. *Metamorfoses do corpo: uma pedagogia freudiana*. Rio de Janeiro: Editora da Fiocruz, 1996.
- Carvalho, A. I. Da saúde pública às políticas saudáveis-saúde e cidadania na pós-modernidade. *Ciência & Saúde Coletiva*, 1(1): 104-21, 1996.
- Carvalho, M. A. P., Stotz, E. N. O processo de construção compartilhada do conhecimento: uma experiência de investigação científica do ponto de vista popular. In: Vasconcelos, E. M.. *A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões na rede de educação popular e saúde*. São Paulo: Hucitec, 2001. p 101-114
- Cortes B. O jogo da Onda: um convite ao diálogo. *História, Ciências, Saúde*, 5(3): 762-765, fev, 1999.
- Driver, R., Asoko, I, Leach, J, Mortimer, E, Scott, P. Construindo conhecimento científico na sala de aula. *Química nova na escola*. 9: 31-40, mai, 1999.
- Engelman S & Forbes J F. Aspectos econômicos de la educación para la salud, In *Tendências actuales em educación sanitária*. Barcelona: Quardern CAPS (8), mar, 1987.
- Fonseca, L. M., Scochi, C. G., Mello, D. F. Educação em saúde de puérperas em alojamento conjunto neonatal: aquisição de conhecimento mediado pelo uso de um jogo educativo. *Revista Latino-americana de Enfermagem*. 10(2):166-71, mar-abr, 2002.

- Gallo, S. Transversalidade e educação: pensando uma educação não-disciplinar. In: Alves, N. e Garcia, R. L.(orgs.). *O sentido da escola*. Rio de Janeiro:DP&A., 1999. p 17-41
- Geldreich E. E. The bacteriology of water. In: Geldreich E. E. *Microbiology and microbial infections*. 9a edição. London: Arnold, 1998.
- Gonzalez R. G., Taylor M. L., Alfaro G. Estudio bacteriano del agua de consumo em uma cominidad Mexicana. *Boletim de la Oficina Saniariat Panamericana*, 93: 127-40, dez, 1982.
- L'Abbate S. Educação em saúde: uma nova abordagem. *Cadernos de Saúde Pública*,.10(4): 481-490, out-dez, 1994.
- Madeira N. G., Macharelli C. A., Pedras J. F., Delfino M. C. N. Education in primary school as a strategy to control dengue. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 35(3):221-226, mai-jun, 2002.
- Marteleteo, R. M., Valla, V. V. Informação e educação popular- o conhecimento social no campo da saúde. *Perspect. Ciênc. Inf.* Número especial p 8-21, jul-dez, 2003.
- Meis, L. *Ciência e educação: o conflito humano-tecnológico*. Rio de Janeiro: Ed. do Autor, 1998.
- Mello D. A.,Rouquayrol M. Z., Araújo D., Amadei M., Souza J., Bento L. F., Gordin J., Nascimento J. Promoção à saúde e educação: diagnóstico de saneamento através da pesquisa participante articulada à educação popular (Distrito São João dos Queiróz, Quixadá, Ceará, Brasil). *Caderno Saúde Pública*, 14(3):583-595, jul-set, 1998
- Melo J A. *Educação: razão e paixão*. Rio de Janeiro: Editora Panorama ENSP, 1993.
- Monteiro S, Vargas E & Rebello S. Educação, prevenção e drogas: resultados e desdobramentos da avaliação de um jogo educativo. *Revista Educação & Sociedade*, 83(24): 659-678, ago, 2003.
- Moreira, A. F. B. Propostas curriculares alternativas: limites e avanços. *Revista Educação & Sociedade*, ano XXI, número 73: 109-138., dez, 2000.
- Moreira, M A. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. In: *Teorias de aprendizagem*. 10ª edição. EPU, 1999. p.151-165
- Noronha C. V.; Barreto M. L; Silva T. M. & Souza I. M., A. Popular Concept of Schistosomiasis Mansoni: Modes of Transmission and Prevention in the Perspective of Gender Differences. *Caderno de Saúde Pública.*, 11 (1): 106-117. jan-mar, 1995.
- Organização Pan-Americana De Saúde. Água e saúde, 2001. Disponível em: <www.opas.org.br/sistema/fotos/agua.PDF> Acesso em: 02 de agosto de 2005.
- Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos; apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. Brasília:MEC/SEF, 2001.
- Pereira A. L. F. As tendências pedagógicas e a prática educativa nas ciências da saúde.*Cad. Saúde Pública*, 19(5):1527-1534, set-out, 2003.
- Piaget, J. *Problemas de Psicologia Genética*. 10ª edição. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 1988.
- Potvin, L.; Paradis, G. & Lessard, R. L'ê paradoxe de l'evaluation des programmes communautaires multiples de promotion de la santé. *Ruptures, Revue Transdisciplinaire en Santé*, 1:45- 57, 1994.

- Ribeiro P J, Aguiar I A K, Toledo C F, Barros S M O, Borges D R. Programa educativo em esquistossomose: modelo de abordagem metodológica. *Rev Saúde Pública*; 38(3):415-21, jun, 2004.
- Santos M.G., Moreira M.M., Malaquias M.L.G., Shall V.T. Educação em saúde em escolas públicas de 1o grau da periferia de Belo Horizonte, MG, Brasil. II - Conhecimentos, opiniões e prevalência de helmintíases entre alunos e professores. *Rev Inst Med Trop de São Paulo*, 35:573-9, 1993.
- Shall V. T., Jurberg P., Almeida E. M., Casz C., Cavalcante F.G., Bagno S. Educação em saúde para alunos de primeiro grau: avaliação de material para ensino e profilaxia da esquistossomose. *Rev Saúde Pública*; 21(5):387-404, out, 1987.
- Smeke, E. L. M., Oliveira, N. L. O. Educação em saúde e concepções de sujeito. In: Vasconcelos, E. M.. *A saúde nas palavras e nos gestos: reflexões na rede de educação popular e saúde* São Paulo: Hucitec., 2001.p. 115-136
- Stotz, E. N. Enfoques sobre educação e saúde. In: Valla, V. V. & Stotz, E. N.. *Participação popular, educação e saúde: teoria e prática*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 1993. p. 13-21.
- Teixeira A. *Pequena introdução à filosofia da educação: a escola progressiva ou a transformação da escola*. 5ª edição. São Paulo: Cia. Editora Nacional, 1968.
- Torres, H. C., Hortale, V. A., Schal, V. A experiência de jogos em grupos operativos na educação em saúde para diabéticos *Cad. Saúde Pública*,19(4):1039-1047., jul-ago 2003
- Vygotsky, L. S. *A Formação Social da Mente*. 6ª edição. São Paulo: Editora Martins Fontes, 1984.