
***O TEMA TRANSVERSAL SAÚDE
NA FORMAÇÃO INICIAL DE FUTUROS
EDUCADORES***

Simone Lara (UNIPAMPA-RS)

Andréia Caroline Fernandes Salgueiro (UNIPAMPA-RS)

Jaqueline Copetti (URCAMP-RS)

Karoline Goulart Lanes (URCAMP-RS)

Robson Luiz Puntel (UNIPAMPA-RS)

Vanderlei Folmer (UNIPAMPA-RS)

RESUMO: O presente estudo apresenta uma proposta de trabalho com o tema transversal saúde na formação inicial de alunos do curso normal, futuros educadores infantis e dos anos iniciais. Estes estudantes construíram atividades lúdicas, a exemplo de palavras cruzadas, histórias em quadrinhos, dentre outras, envolvendo o tema referido, para uma futura abordagem aos anos iniciais, a fim de facilitar o processo de ensino aprendizagem em saúde através da ludicidade. Por fim, acredita-se que, por meio deste projeto, realizado na formação inicial dos futuros educadores, os mesmos poderão propiciar em suas aulas, enquanto futuros educadores, alternativas pedagógicas e didáticas, a fim de criar um ambiente atrativo e motivador para seus alunos, bem como nortear uma educação de caráter interdisciplinar e lúdica, voltada à promoção da saúde da criança.

Palavras-chave: Temas transversais. Saúde. Interdisciplinaridade. Atividades lúdicas. Educação em Ciências.

***CROSS-SECTIONAL STUDY OF HEALTH EDUCATION DURING THE
INITIAL TRAINING OF FUTURE EDUCATORS***

ABSTRACT: This study proposes that health education be a cross-sectional subject in the initial training of teachers, future childhood and educators. These students have created recreational activities, such as crossword puzzles, comic books, etc., involving the referred theme, for a future approach during the early years in order to

facilitate the teaching and learning process of health by means of recreation. It is believed that through this project during the initial training of future educators, they may provide pedagogical and didactical alternatives for the classes in order to create an attractive and motivating environment for their students, as well as focusing education with an interdisciplinary and recreational nature to promote child health.

Keywords: Cross-sectional themes; Health education; Inter-discipline; Recreational activities; Science education.

Introdução

O ensino de Ciências foi introduzido no currículo da educação básica brasileira como condição para a formação do cidadão e para atender às necessidades do desenvolvimento tecnológico do país (MELO, 2000). Seguindo esta perspectiva, no ano de 1996, foram lançados os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), no qual o ensino das Ciências é, de uma forma geral, contemplado em cinco grandes eixos denominados Temas Transversais, a saber: Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual (BRASIL, 1996), sendo o foco do presente trabalho o tema saúde, mais especificamente, a saúde cardiovascular.

A escolha do tema apoia-se no fato de a importância da educação para a promoção da saúde ser inegável e, por isto, tem sido reconhecida através dos tempos por diferentes autores como fator imprescindível para a melhoria da qualidade de vida (AERTS et al., 2004). Conforme o referido autor, a escola é um ambiente que interfere diretamente na produção social de saúde, pois contribui com a construção de valores pessoais, crenças, conceitos e maneiras de conhecer o mundo, ratificando a importância deste e dos outros temas serem trabalhados e assumidos com responsabilidade no projeto pedagógico de toda a escola (FERNANDES; ROCHA; SOUZA, 2005). Desta forma, os objetivos e conteúdos dos Temas Transversais devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola (SOARES, 2010); no entanto, esta se apresenta como uma tarefa complexa, a medida que se faz necessário o conhecimento das diversas ciências. De fato, para Machado et al. (2007), a educação em saúde (ES) é uma área do conhecimento que requer uma visão corporificada de distintas ciências, tanto da educação como da saúde, sendo que, para Lopes et al. (2007), a ES enquanto processo pedagógico concebe o homem como sujeito, principal

responsável por sua realidade, onde suas necessidades de saúde são solucionadas a partir de ações conscientes e participativas, organizadas com elementos específicos de seu modo de vida, promovendo mudanças nos atos de saúde e, principalmente, nas pessoas.

Sendo assim, a implementação de estratégias de ensino de ciências voltadas para melhoria da qualidade de vida, a divulgação do conhecimento científico e a articulação entre o conhecimento científico e o saber popular são essenciais na implementação de ações de ES (OLIVEIRA et al., 2008). No entanto, o ensino de saúde ainda tem sido um desafio para a educação, no que se refere à possibilidade de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida (BRASIL, 1996). Isso se deve em grande parte devido à falta de preparo docente para abordar estes temas de forma rotineira no ambiente escolar, fato que, segundo Folmer (2007) exigiria novos esforços no sentido de, seguindo a tendência da educação de uma forma geral, formar professores com novos perfis profissionais.

Saúde Cardiovascular na Escola

Conforme afirmam Lima e Teixeira (2007), é preciso trazer a ciência para a realidade do aluno para que esta seja compreendida enquanto construção humana a partir de problemas humanos. Desta forma, educar para a saúde está intimamente relacionado ao educar para o viver, tanto individual quanto coletivamente, e a educação e a saúde são espaços de produção e aplicação de conhecimentos destinados ao desenvolvimento humano e social. Segundo Oliveira et al. (2008), o indivíduo não é o único responsável pelo seu estado de saúde, dado que a ES é um campo de práticas que se dão ao nível das relações sociais.

Sendo assim, e sabendo-se que as doenças cardiovasculares caracterizam-se como doenças crônicas e que seu processo de evolução ocorre em grande parte devido a hábitos de vida inadequados, ou seja, devido a fatores que podem ser modificáveis, reforça-se a necessidade de se trabalhar questões de ES cardiovascular desde os primeiros anos do ensino fundamental. De todas as doenças crônicas, as doenças cardiovasculares (DCV) são as que mais se destacam no cenário atual e, de acordo com Rezende, Sampaio e Ishitani (2004) representam a primeira causa de morte no Brasil, estando relacionadas, principalmente, a estilos de vida inadequados. Nobre et al. (2006) ressalta que, durante a infância e adolescência, muitos comportamentos de risco e hábitos

inadequados são incorporados, entre eles, etilismo, tabagismo, sedentarismo e modificações no padrão de alimentação. Este contexto propicia o aparecimento ou o agravamento de fatores biológicos de risco para o desenvolvimento destas doenças, sendo de fundamental importância que a educação para a prevenção destes agravos inicie na escola (LANES et al., 2011). Para isto, é necessário que o docente seja preparado para atuar como agente multiplicador de saúde no ambiente escolar.

Professores como Agentes de Saúde Atuantes na Comunidade Escolar

Para Fourez (2003), o ensino de ciências deveria ajudar o aluno a compreender o próprio mundo, sendo o principal papel docente a mediação deste processo. De fato, conforme Moreira et al. (2011), professores seguros de seu papel docente podem agir como agentes multiplicadores dos temas relacionados à saúde no ambiente escolar, principalmente por ser a escola um ambiente onde a criança/adolescente passará a maior parte de seu tempo. Tal ideia reforça a importância da discussão destes temas ser cada vez mais precoce, iniciando-se ainda nos cursos de formação de professores, entre estes, o curso normal de nível médio.

O curso normal de nível médio no Brasil é a modalidade de formação que atende aos princípios estabelecidos pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, o qual capacita os profissionais a atuarem em unidocência junto à educação infantil e aos cinco primeiros anos do ensino fundamental (LDB, 1996). Segundo Soares (2004), o primeiro curso normal foi criado no estado do Rio de Janeiro com o objetivo de preparar professores para o ensino das primeiras letras. Ao longo dos anos, foram criando-se mais cursos em vários estados brasileiros, tendo sua formação alicerçada nos paradigmas tecnicistas e instrumentais da profissão docente. Assim, no início da década de 1990, houve uma reformulação curricular, destacando-se a inclusão das disciplinas de Filosofia, Sociologia, Fundamentos Teórico-Metodológicos do Ensino de Alfabetização, Português, Ciências, Matemática, História e Geografia, Arte e Educação Física. Em 1995, a matriz curricular foi novamente reestruturada, e passou a oferecer também a habilitação em Educação Infantil (BRASIL, 1996). A resolução da Câmara de Educação Básica (CEB, 1999) instituiu, no âmbito nacional, as diretrizes curriculares nacionais para a formação de docentes da educação infantil e dos anos iniciais do ensino

fundamental, em nível médio e na modalidade normal, bem como respalda a continuidade deste curso de formação de professores.

Tendo em vista a importância destes educadores na formação de crianças em fase pré-escolar e na educação infantil, aliado à carência de estudos realizados com estes estudantes, optamos por trabalhar com os estudantes do curso normal. Este curso é oferecido sob a forma de duas modalidades: médio (com duração de quatro anos para os estudantes com ensino fundamental completo), e pós-médio (com duração de dois anos, para os estudantes que têm formação no ensino médio e desejam ter habilitação também no curso normal), com o objetivo de formar educadores para atuar na educação infantil e nos cinco anos iniciais do ensino fundamental. Habitualmente, o contato destes profissionais em formação com as rotinas de sala de aula ocorre já nas fases iniciais do curso, permitindo que estes possam, quando devidamente preparados, inserir discussões sobre ES de forma precoce no ambiente escolar.

Interdisciplinaridade e Ludicidade na Educação em Saúde

Conforme Mendes (2010), há algum tempo, a procura por alternativas didáticas que pudessem superar as dificuldades encontradas no processo de ensino e de aprendizagem de ciências fez com que alguns estudiosos da área da educação buscassem uma relação dinâmica na qual a realidade se constituísse no elemento gerador do conhecimento ensinado e aprendido em sala de aula. Para este autor, o desafio lançado ao ensino consiste em viabilizar a construção de um conhecimento útil para que a sociedade compreenda a sua realidade, transformando-a. De fato, segundo Soares (2010), a escola por vezes carece de conteúdos e de ferramentas mais próximos à realidade do aluno, sendo que insistir em ações contrárias acaba tornando o ensino frustrante, principalmente no momento em que se insiste na transmissão de conhecimentos descontextualizados, em que os alunos não compreendem o significado e a importância dos mesmos. Para Barolli et al. (2001), é necessário ainda uma reflexão por parte dos docentes acerca de suas ações e do contexto social e cultural mais amplo dentro do qual o ensino está inserido. Conforme os PCN's (BRASIL, 1996), ao educar para a saúde de forma contextualizada e sistemática, o professor e a comunidade escolar contribuem de maneira decisiva na formação de cidadãos capazes de atuar em favor da melhoria dos níveis de saúde pessoais e da coletividade.

Para isso, a formação do professor deve ser construída baseada em currículos que estimulem a atuação crítica, reflexiva, interdisciplinar e, no caso dos anos iniciais, lúdica.

Considerando que o ensino nos anos iniciais é de responsabilidade unidocente, percebe-se a necessidade de preparar estes profissionais para o desempenho de tal tarefa. Para Ferreira e Tribeck (2010), a unidocência facilita a atuação interdisciplinar, sendo que o professor unidocente tem a responsabilidade e o desafio de trabalhar todas as disciplinas, habilidades e conteúdos de forma crítica, criativa e organizada, tendo ainda a missão de que a aprendizagem dos alunos se dê de forma significativa. Segundo Morin (2002), um ensino baseado em uma perspectiva interdisciplinar consegue formar profissionais com uma visão mais global de mundo, e estes ficam aptos a reunir os conhecimentos adquiridos para religar, contextualizar e se situarem ativamente nos contextos em que exercerão suas práticas profissionais. Para Auler (2003), na perspectiva da abordagem temática, os temas transversais, entre eles o tema saúde, por se constituírem de situações amplas e complexas, permitem e requerem uma abordagem interdisciplinar, rejeitando-se a fragmentação e a disciplinaridade e valorizando-se o todo, sendo que, em síntese, o tema representa o ponto de encontro interdisciplinar das várias áreas do saber. Desta forma, exatamente por ser a unidocência uma prática extremamente complexa e dinâmica, é que se devem ampliar as discussões a respeito da formação inicial e continuada do professor dos anos iniciais (FERREIRA; TRIBECK, 2010).

Ainda considerando-se a atuação dos professores dos anos iniciais em uma etapa decisiva na formação de hábitos relativos às práticas saudáveis, reitera-se a importância da preparação destes na abordagem de temas relacionados à educação e saúde na escola. Entretanto, para que este processo de ensino aprendizagem seja efetivo no campo da saúde, é necessário que os recursos didáticos empregados capacitem e motivem os estudantes, para que estes consigam incorporar novos significados, valores e práticas a fim de melhorar sua qualidade de vida (PELICIONI; PELICIONI, 2007). Neste contexto, existem diversas ferramentas didáticas e, tratando-se de anos iniciais, lúdicas, que podem ser utilizadas no intuito de trabalhar as questões de educação e saúde. De fato, para Soares (2010), a utilização de ferramentas criativas para o ensino de ciências torna-se imperiosa, no sentido de buscar uma metodologia capaz de atrair o aluno, de modo que o mesmo compreenda os diversos conhecimentos de maneira lúdica. Ademais, para ajudar a compreender o mundo do estudante, o ensino de ciências precisa debruçar-se sobre este mundo e encontrar elementos conectivos entre o interesse dos alunos, a

proposta curricular e a prática pedagógica (LIMA; TEIXEIRA, 2007). Para Oliveira et al. (2008), uma das estratégias pedagógicas de aprendizagem são os jogos educativos, sendo que tais recursos podem promover aquisição de conhecimento e estímulo a ações coletivas de controle dos agravos à saúde a partir de um ambiente descontraído. Segundo Luz e Oliveira (2008), a utilização de ferramentas didáticas alternativas contribui para sensibilizar os alunos para o fato de que o conhecimento pode ser gerado ou obtido a partir de diferentes fontes, além de estimular o interesse e a curiosidade dos estudantes. De fato, a ludicidade pode ser um meio de estimular a participação dos alunos, sendo que, para Folmer et al. (2009) a participação do sujeito no processo de construção do conhecimento se faz importante a medida que induz a mudanças de atitude e aumenta a motivação pelo tema em estudo. Em suma, o jogo promove um ambiente propício à aprendizagem (OLIVEIRA et al., 2008), no qual o professor não será passivo e nem o centro do ensino, mas sim, um mediador. Por sua vez, o ensino passa a ser mais significativo e menos exaustivo, a criança constrói seu conhecimento e brinca ao mesmo tempo. Como afirma Piaget (apud BARROS, 1990, p.34), a atividade lúdica é o berço obrigatório das atividades intelectuais da criança, sendo por isso, indispensável à prática educativa.

Considerando a interdisciplinaridade e a ludicidade na abordagem de temas de interesse nos anos iniciais, Muniz (2010) reforça que o fazer interdisciplinar pode ser facilitado pela utilização de ferramentas lúdicas, a exemplo de jogos e brincadeiras, pois é a partir de um paralelismo entre o mundo real e o mundo imaginário construído durante e a partir da atividade lúdica, que se traduz uma representação do mundo sociocultural em que se insere a criança. A aplicação de atividades lúdicas nas aulas, enquanto opção didático-metodológica que apresenta bons resultados cognitivos, gera situações problemas que realmente desafiam o aluno a buscar soluções, sendo que a criação e imaginação surgem e se desenvolvem por meio do aspecto lúdico da atividade, e a compreensão do tema por meio de seu aspecto interdisciplinar (CEDRO; MOURA, 2004).

Com base no exposto, os objetivos do presente estudo foram:

- I- construir uma proposta de trabalho, para que as alunas do curso normal, futuras educadoras infantis e dos anos iniciais, fossem capacitadas a abordar o tema Saúde/Saúde Cardiovascular em suas aulas;
- II- apresentar uma ferramenta didática, lúdica e interdisciplinar como forma de facilitar o aprendizado do tema saúde cardiovascular nos anos iniciais;

III- avaliar, utilizando como ferramenta de avaliação um questionário (aplicado imediatamente e após a intervenção), a efetividade da proposta de capacitação das futuras educadoras para a abordagem do tema Saúde/Saúde Cardiovascular na escola.

Para atingir estes objetivos, o estudo foi desenvolvido em etapas, como segue.

Metodologia

O presente trabalho caracteriza-se como do tipo 'pesquisa ação', onde se objetiva, para além da produção científica, a produção de mudanças na compreensão dos indivíduos envolvidos no processo (O'BRIEN, 1998).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria/RS e, posteriormente, apresentado à direção, a professores e alunas do curso normal de uma escola pública do município de Uruguaiana/RS. As estudantes interessadas em participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), concordando em participar das atividades. Desta forma, foram selecionadas duas turmas do curso normal, sendo uma do terceiro ano do curso normal médio, e outra turma do curso normal pós-médio, totalizando, assim, 33 estudantes do sexo feminino. Entretanto, foram incluídas no estudo vinte alunas que participaram de todos os encontros e de todas as etapas do estudo. Este trabalho foi realizado na mesma escola, sendo que houve um processo de revezamento dos professores em ceder seus períodos de aula, a fim de que o estudo pudesse ser completado.

As atividades foram desenvolvidas em cinco etapas, sendo:

1) *Aplicação do questionário sobre o tema saúde cardiovascular*

A primeira etapa do estudo se deu através da aplicação de um questionário adaptado por Guedes e Grondim (2002) e modificado pelas pesquisadoras, constando de cinco questões fechadas sobre temas envolvendo hábitos de vida – alimentação, exercício físico, fatores de risco para DCV, dentre outros. Esta aplicação foi realizada antes das intervenções para verificar o nível de conhecimento prévio das alunas sobre o tema saúde e DCV.

2) *Inserção do tema saúde cardiovascular*

A fim de incluir os temas referentes à saúde cardiovascular no curso normal, inicialmente foi entregue às estudantes um cronograma, abordando tópicos a serem discutidos ao longo dos encontros, para que as mesmas pudessem estudar ou pesquisar estes conteúdos previamente. Assim, os tópicos eram abordados através de rodas de discussão em grande grupo, para facilitar o diálogo e a discussão entre as estudantes, evitando, assim, o caráter de aula tradicional expositiva e proporcionando a construção de conhecimento de forma ativa por parte das alunas. Assim, os tópicos discutidos foram: (i) anatomia e fisiologia do sistema circulatório; (ii) fatores de risco para as DCV (inatividade física; padrões alimentares inadequados; uso de drogas, como o álcool e fumo, obesidade, obesidade central e dislipidemia); (iii) DCV (hipertensão arterial sistêmica; infarto agudo do miocárdio; acidente vascular encefálico e Diabetes mellitus); (iv) prevenção destas doenças (estilos de vida saudáveis).

3) *Construção de atividades lúdicas no âmbito interdisciplinar*

Após a etapa de discussão dos temas supracitados, as estudantes foram divididas em pequenos grupos e orientadas a confeccionarem atividades lúdicas a serem aplicadas aos anos iniciais, utilizando como base os temas previamente discutidos em saúde cardiovascular. A construção destas atividades partiu de uma apresentação simples dos pesquisadores, sobre diversos modelos lúdicos que poderiam ser criados e aplicados às crianças, a exemplo de: palavras cruzadas, criptograma, jogo dos erros, jogo de labirinto, caça palavras, etc. Além disto, as alunas poderiam pesquisar em sites da internet, jornais e revistas, a fim de buscar auxílio para o processo de construção destas atividades, sendo que todo este processo foi acompanhado pelos pesquisadores.

4) *Relatos das alunas sobre a construção das atividades do projeto*

Após a criação das atividades lúdicas pelas estudantes, as mesmas foram solicitadas a responder a seguinte questão aberta: “Você acha importante abordar aos anos iniciais, temas sobre saúde cardiovascular, através destas atividades lúdicas construídas?”

5) *Reaplicação do questionário sobre saúde cardiovascular*

Após a finalização de todas as etapas, o mesmo questionário modificado foi aplicado novamente, após três meses do término do estudo, para verificar se houve um aumento significativo do nível de conhecimento das estudantes sobre estes temas, a partir do projeto realizado.

Para a análise dos dados qualitativos (relatos das estudantes), foi realizada a análise temática qualitativa segundo Bardin (2004), a fim de categorizar as respostas de acordo com o conteúdo das mesmas. Após a categorização dos dados qualitativos, foi realizada uma análise de frequências (através do programa estatístico SPSS, versão 17.0), visando determinar o percentual de relatos em cada categoria. Além disto, foi realizado o teste Qui quadrado, a fim de determinar a diferença dos percentuais de respostas corretas pré e pós-aplicação do questionário.

Resultados e Discussão

O elo entre o lúdico e o ensino já faz parte da didática na educação infantil e tem sido cada vez mais inserido nos anos iniciais, com o objetivo de tornar a aula atraente e os alunos mais motivados para aprender. Neste sentido, o estudo abordou o tema saúde / saúde cardiovascular no curso normal, para que as vinte participantes do estudo estivessem capacitadas a promover, em suas aulas, um ensino voltado à saúde do estudante. Desta forma, após discussões sobre esta temática, foi proposta a criação de atividades lúdicas, para posterior aplicação aos anos iniciais, a exemplo das figuras 1 (palavras cruzadas) e 2 (história em quadrinhos), demonstradas a seguir. Percebe-se, nestas figuras, a descrição bem como o objetivo destas atividades, construídas pelas estudantes.

Atividade 1. A) Descrição - Resolva as palavras cruzadas abaixo sobre o sistema cardiovascular. B) Objetivo - Trabalhar o sistema cardiovascular (constituição, funções) através de atividade que exige concentração e raciocínio, como a palavra cruzada.

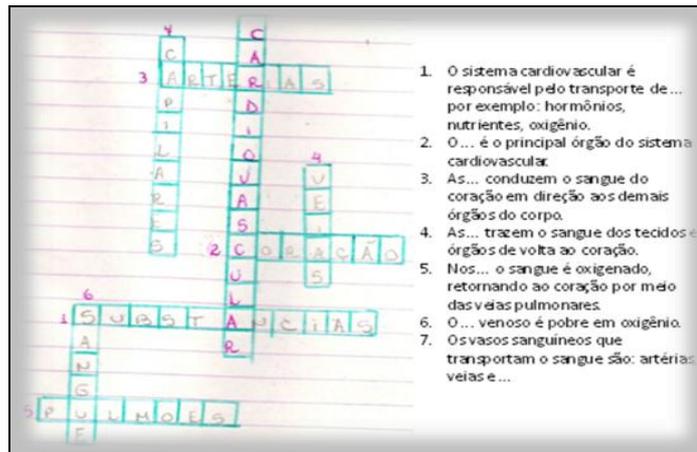


Figura 1. Palavras Cruzadas sobre o sistema cardiovascular

Atividade 2. A) Descrição – Leia as histórias em quadrinhos abaixo, e identifique qual representa a má alimentação. Em seguida, explique o porquê de este quadrinho representar a alimentação que prejudica a saúde. B) Objetivo – Verificar se a criança consegue identificar os diferentes hábitos alimentares e, assim, prevenir as doenças crônicas através de uma alimentação não saudável.



Figura 2. Atividade acerca das histórias em quadrinhos e os diferentes hábitos alimentares

Tendo em vista a metodologia utilizada, acredita-se que a aprendizagem em saúde se dê de forma significativa, pois através do brincar, a criança movimenta-se em busca de parceria e na exploração de objetos, comunica-se com seus pares, expressa-se pelas múltiplas linguagens, descobre regras e toma decisões (FRANGIOSI; ROSINI, 2011).

Da mesma forma, Miranda (2001) resume a importância da aplicabilidade destas atividades lúdicas aos anos iniciais, em cinco categorias: o cognitivo (linguagem, elaboração do pensamento lógico, percepção, abstração), o social (cooperação, interação, auto-expressão, respeito à regra), o afetivo (sensibilidade, estima), o

criativo (imaginação, criação) e o motivacional (estímulo, alegria, ânimo). Além disto, a brincadeira, independente da sua modalidade, constitui-se de uma rica fonte de estímulo para o desenvolvimento infantil, para o surgimento das interações sociais e para a descoberta das habilidades e potencialidades das crianças (CORDAZZO et al., 2010).

Neste contexto e no presente estudo, à medida que desenvolve estas potencialidades, a criança, ao realizar tais atividades lúdicas, reflete sobre questões acerca de sua própria saúde, fato este, segundo Miller (1983, p.29), relacionado à 'alfabetização científica'. Este autor explica que o indivíduo alfabetizado não é aquele que apresenta somente a capacidade de ler e escrever, e sim é culto, erudito, ilustrado. Ou seja, a criança alfabetizada cientificamente é capaz de tomar suas decisões de forma consciente, mudando seus hábitos, preservando a sua saúde e exigindo condições dignas para a sua vida e a dos demais seres humanos (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001). Esta questão referente à tomada de decisão é evidenciada na figura 2 (Histórias em quadrinhos e os diferentes hábitos alimentares), onde a criança deverá escolher qual das duas refeições representa a alimentação não saudável e, a partir daí, refletir sobre o porquê de sua escolha. Este estímulo à reflexão torna o aluno crítico, capaz de resolver os problemas cotidianos, argumentar, discutir, dialogar, ou seja, prepara o mesmo para tornar-se um cidadão consciente de seus atos e exercer a cidadania (HURD, 1998).

Segundo Mozdzenski (2006), as atividades lúdicas por meio de seus recursos visuais: histórias em quadrinhos, desenhos e caricaturas, gráficos, layout colorido, formatação tipográfica especial, entre outros, detêm grande importância no aprendizado para as crianças. Neste contexto, trabalhos reportam uma grande variabilidade de atividades lúdicas para abordar temas relevantes nos anos iniciais, como por exemplo, educação alimentar e nutricional (OLIVEIRA, 2008), educação sexual (VIANNA, 2008), educação no trânsito (DUARTE et al., 2008), alimentação e obesidade (SOARES, 2010), promoção da saúde bucal (CARCERERI, 2009), benefícios da amamentação (FREIRE et al., 2001), dentre outros. Percebe-se que estes temas, a exemplo do tema saúde cardiovascular retratado neste estudo, são de suma importância para o desenvolvimento integral da criança, uma vez que estão relacionados com a melhoria da qualidade de vida das mesmas. Ainda, através da aplicação destas atividades lúdicas, temas de difícil compreensão, a exemplo da fisiologia do sistema circulatório na figura 1 (Palavras Cruzadas sobre o sistema circulatório), tornam-se mais claros e de melhor entendimento,

uma vez que o aspecto lúdico motiva e atrai as crianças, facilitando o processo de ensino aprendizagem.

De acordo com Vuori, Paronen e Oja (1998), um dos aspectos importantes para a melhoria da qualidade de vida de uma população é o aumento da sua capacidade de compreender os fenômenos relacionados à sua saúde e os espaços de uso e fluxo populacional, como as escolas, são potenciais difusores dessa informação. Sendo assim, no presente estudo, evidenciou-se, por meio da aplicação do questionário pré e pós-intervenção (figura 3) às estudantes, um aumento significativo de respostas corretas após a intervenção ($p < 0,05$). Este fato é visualizado nas questões Q3, Q4 e Q5, que denotam a obesidade central e a circunferência da cintura como potenciais fatores de risco para o desenvolvimento das DCV, bem como os benefícios da prática regular do exercício físico. Apesar das demais questões não apresentarem diferenças estatisticamente significativas após a intervenção, verifica-se, de forma geral, um impacto positivo sobre o conhecimento das estudantes em saúde, após o desenvolvimento do projeto.

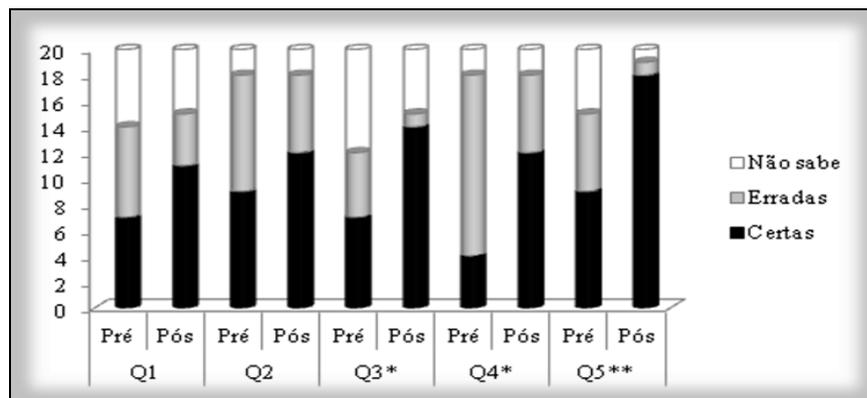


Figura 3. Avaliação do conhecimento das estudantes pré e pós-aplicação do projeto

Teste de Qui Quadrado, legenda: Q1 à Q5, com aplicação pré e pós-intervenção (Q1. Alimentação, exercício físico e a manutenção de peso corporal; Q2. Influências genéticas e ambientais sobre a obesidade; Q3. A circunferência da cintura como indicador de risco cardiovascular; Q4. A obesidade central como fator de risco para as doenças cardiovasculares; Q5. Efeitos do exercício físico para a saúde).

Parmenter e Wardle et al. (2000) descrevem que as percepções e o domínio do conhecimento são fatores potencialmente influentes nos hábitos de vida dos indivíduos, ou seja, o nível cognitivo está relacionado com o estilo de vida que o indivíduo apresenta. Sendo assim, o conhecimento adquirido pelas alunas sobre os temas propostos no projeto pode influenciar

significativamente seus hábitos de vida, com relação à aquisição de um estilo de vida mais saudável, favorecido pelo processo de ES. Esta questão é elucidada no estudo brasileiro de Matsudo et al. (2002), no qual foi observado que os indivíduos mais ativos foram aqueles que conheciam o programa de promoção à atividade física *Agita São Paulo*, demonstrando que o nível de informação e conhecimento dos indivíduos pode influenciar diretamente seu estilo de vida. De fato, segundo Luz e Oliveira (2008), o conhecimento adequado dos temas sobre nutrientes e alimentação, por exemplo, adquire importância não só para a formação global dos alunos, mas também para a tomada de decisões adequadas a respeito de práticas sociais (como a escolha de dietas ou a prática de esportes).

Entretanto, apesar destas relações existentes entre conhecimento e comportamento, alguns trabalhos reportam que o conhecimento isoladamente não é suficiente para promover modificações no comportamento dos indivíduos (MENEZES et al, 2008; GUEDES e GRONDIN, 2002). Esse paradigma de dualidade entre conhecimento e mudança de comportamento apresenta-se como desafiador para a saúde pública, visto que altas prevalências de sedentarismo e obesidade são observadas exatamente em um momento no qual o conhecimento populacional é relativamente elevado (BORGES et al., 2009). Contudo, acredita-se que o conhecimento, embora algumas vezes insuficiente para promover mudanças de comportamento, assume caráter fundamental, uma vez que representa um passo importante em direção a uma sociedade mais saudável e com qualidade de vida.

Nomeadamente, na medida em que as alunas ampliam seus conhecimentos sobre os temas relacionados à saúde cardiovascular, as mesmas podem abordá-los, enquanto educadoras, em seus conteúdos de aula aos anos iniciais. Desta forma, as intervenções do presente estudo adquirem primeiramente a função de proporcionar às estudantes do curso normal um maior nível de conhecimento acerca do tema saúde, e secundariamente, de fornecer subsídios para a aplicabilidade destes temas aos anos iniciais, enquanto futuras educadoras infantis.

Neste contexto, as estudantes foram questionadas quanto à importância da aplicabilidade deste tipo de abordagem lúdica em saúde, voltada aos anos iniciais. Como resultado, todas as alunas (20) concordaram com a importância desta abordagem na escola, e de acordo com as respostas, estratificamos em três categorias distintas, como segue.

a) *Importância do tema sobre saúde para a prevenção das DCV na infância*

A maioria das estudantes (12 relatos) atribuiu a importância desta abordagem à promoção de um maior conhecimento e conscientização das crianças acerca da relevância da adoção de hábitos de vida saudáveis. Sendo assim, através de um processo de ES, conseguimos prevenir as DCV de forma precoce, como segue:

E7- É nesta idade que as crianças devem saber sobre as doenças cardiovasculares e outras doenças causadas pela má alimentação e ingestão de excesso de gordura.

E8- Assim, desde pequenas as crianças saberão se prevenir e se tornar um jovem / adulto saudável.

b) *Papel da escola / educadores na aprendizagem em saúde*

Obtivemos quatro relatos de estudantes que acreditaram ser função da escola e dos educadores trazerem temas acerca de saúde, hábitos de vida saudáveis, e prevenção das DCV para a sala de aula. Com isto a criança aprenderia mais sobre sua própria saúde e desenvolveria de forma precoce uma melhor qualidade de vida:

E19 - Os professores devem trabalhar estes temas com as crianças, para que sejam no futuro pessoas saudáveis, pois hoje temos a maioria das crianças obesas e com maus hábitos de vida.

E5 - É papel da escola e dos educadores contribuírem para uma melhor qualidade de vida dos alunos.

c) *Características metodológicas do trabalho*

Quatro estudantes atribuíram a importância do projeto à metodologia utilizada para a construção das atividades, através de jogos e atividades de passatempo. Nestes relatos, foram frequentes os termos: lúdico, prazeroso, interessante, descontraído e que estimule a atenção dos alunos na aprendizagem em saúde, a exemplo de:

E10 - É uma forma diferente e descontraída de estudar temas importantes.

Estes dados categorizados são observados na tabela 1.

Tabela 1. Categorização dos relatos das estudantes sobre a abordagem dos temas em saúde cardiovascular

Categoria	N (%)
Importância do tema saúde e prevenção das doenças cardiovasculares na infância	12 (60%)
Papel da escola / educadores na aprendizagem em saúde	04 (20%)
Características metodológicas do trabalho	04 (20%)
Análise de frequências	

Apesar de inúmeras dificuldades apontadas quanto à aplicabilidade de temas sobre saúde nas escolas pelos professores (FERNANDES, ROCHA e SOUZA, 2005; GUIMARÃES et al. 2005; SANTOS e BÓGUS, 2007), o estudo sobre o tema saúde cardiovascular se faz pertinente, devendo ser abordado desde os anos iniciais, a fim de que, através de um processo de ES, consiga-se prevenir o desenvolvimento das DCV em fases mais tardias. Este contexto está de acordo com a maioria dos relatos das estudantes que participaram deste estudo, que denota a importância da ES para melhorar a qualidade de vida do escolar.

Nesta linha de pensamento, Rodrigues, Kolling e Mesquita (2007) retratam que as escolas precisam incorporar de forma precoce temas como saúde (alimentação e exercício físico) para que os indivíduos tenham instrução necessária a fim de prevenir doenças e de promover a saúde, através da adoção de hábitos de vida saudáveis, frutos de uma educação para a saúde do escolar. Da mesma forma, Chia (2010) ressalta que a prevenção primária das DCV deve iniciar na infância por meio do processo de educação para a promoção da saúde cardiovascular, com ênfase na importância da dieta e na manutenção de uma prática regular de atividade física para toda a vida. Ainda, segundo Gonçalves et al. (2008), educadores vêm ao longo de anos concordando com a necessidade de a escola assumir um papel de protagonismo com relação ao trabalho de educação nutricional nos anos iniciais, a fim de reduzir os índices de obesidade infantil e prevenir o desenvolvimento das DCV como o Diabetes Mellitus.

Sendo assim, é vital que os educadores infantis abordem em suas aulas, por meio de um ensino interdisciplinar e lúdico, questões que levem a criança a refletir e aprender hábitos de vida

saudáveis, a fim de que possam efetivamente melhorar sua qualidade de vida e de sua comunidade. Para tal, estes educadores devem ser previamente capacitados para abordar os temas de saúde em suas aulas, destacando a importância do presente estudo como forma de viabilizar este aprendizado.

Considerações finais

Tendo em vista a relevância da inserção do tema saúde/saúde cardiovascular no contexto escolar dos anos iniciais, o presente estudo estabeleceu um conjunto de práticas pedagógicas que viabilizasse esta inserção, junto às futuras educadoras infantis, ou seja, as estudantes do curso normal.

Sendo assim, verificou-se um aumento importante do nível de conhecimento das estudantes sobre o tema saúde cardiovascular, resultado de encontros e discussões sobre vários tópicos que abrangeram o tema referido. Ainda, percebeu-se o aspecto lúdico e atrativo das atividades propostas pelas estudantes, tendo em vista que a criança, ao realizar tais atividades, aprenderá questões envolvendo a aquisição de hábitos de vida saudáveis e a prevenção de doenças. De fato, esta questão foi frequentemente percebida nos relatos das próprias estudantes que construíram estas atividades, na qual atribuíram a importância deste tipo de intervenção à melhora da qualidade de vida do aluno, e devendo, portanto, ser abordada na educação infantil.

Assim, o conhecimento mais pertinente sobre o tema saúde cardiovascular, bem como fatores associados à promoção da saúde e prevenção das doenças crônicas pelas estudantes, foram algumas das contribuições do estudo para melhorar o processo de ensino aprendizagem no ensino de ciências e saúde. Além disto, o presente trabalho chama a atenção para que medidas educativas sejam tomadas, no que remete à inclusão de temas sobre saúde cardiovascular, a fim de melhorar a formação das estudantes.

Por fim, acredita-se que, através deste projeto realizado na formação inicial dos futuros educadores, os mesmos poderão propiciar em suas aulas, enquanto futuros educadores, alternativas pedagógicas e didáticas, a fim de criar um ambiente atrativo e motivador para seus alunos, bem como nortear uma educação de caráter interdisciplinar e lúdica voltada à promoção da saúde da criança.

Referências

AERTS, D., et al. Promoção de saúde: a convergência entre as propostas da vigilância da saúde e da escola cidadã. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, n. 4, 2004.

AULER, D. Alfabetização científico-tecnológica: um novo 'paradigma'? *Revista Ensaio e Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 5, n. 1, 2003.

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

BAROLLI, E., et al. A Crônica da Disciplina: uma Experiência na Formação de Professores de Ciências. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, n. 3, 2001.

BARROS, C. da S. G. *Pontos de Psicologia do Desenvolvimento*. São Paulo: Perspectiva, 1990.

BORGES, T. T. et al. Conhecimento sobre fatores de risco para doenças crônicas: estudo de base populacional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 25, n. 7, p. 1511-20, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação do Ensino Fundamental, *Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Fundamental*. Brasília: MEC/SEF, 1996.

BRASIL. LDB. *Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional*. Lei Nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC/SEF, 1996. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>> Acesso em: 12/11/10.

CARCERERI, D.L. *Promoção de saúde na escola: caderno 1- Saúde Bucal*. Departamento de odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, 2009. Disponível em: http://ca.ufsc.br/saude_bucal/caderno1.pdf Acesso em: 21/01/2011.

CEB. *Resolução da Câmara de Educação Básica (CEB) Nº 2*, de 19 de abril de 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0299.pdf> Acesso em: 12/11/2010.

CEDRO, W. L.; MOURA, M. O. O espaço de aprendizagem e a atividade de ensino: o clube de matemática. In: VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, *Anais do VIII ENEM - Comunicação Científica*. 2004. Recife, 2004.

CHIA, M. Pedometer-assessed physical activity of Singaporean youths. *Preventive Medicine*, v. 50, p. 262-4, 2010.

CORDAZZO, S. T. D, et al. Brincadeira em Escola de Ensino Fundamental: Um estudo observacional. *Interação em Psicologia*, v. 14, n. 1, p. 43-52, 2010.

DUARTE, R. M. et al. *A criança no trânsito*. Secretaria de Justiça e Segurança Pública, Conselho Estadual de Trânsito, Mato Grosso do Sul, 2008. Disponível em: <http://www.cetran.ms.gov.br/control/ShowFile.php?id=21656> Acesso em: 05/01/2011.

FERNANDES, M. H.; ROCHA, V. M.; SOUZA, D. B. A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, v. 12, n. 2, p. 283-91, 2005.

FERREIRA, S.M.S.; TRIBECK, P.M. de A.A tessitura unidocente na construção do conhecimento científico nos anos iniciais. In: *Anais do II Simpósio nacional de ensino de ciência e tecnologia*, 143, 2010, Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia (PPGECT), 2010.

FOLMER, V., et al. Experimental activities based on ill-structured problems improve Brazilian school students' understanding of the nature of scientific knowledge. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 8, n. 1, 2009.

FOLMER, V. *As concepções dos estudantes acerca da natureza do conhecimento científico: confronto com a experimentação*. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: química da vida e saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FOUREZ, G. Crise no Ensino de Ciências? *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, v. 8, n. 2, p. 109-123, 2003.

FRANGIOSI, G.; ROSINI, A. M. A importância dos jogos e brincadeiras na prática educativa: séries iniciais. *Revista Inovação Tecnológica*, v. 1, n.1, p. 59-64, 2011.

FREIRE, M. T. M. et al. *Visão Infantil do Aleitamento Materno*. Projeto de Aleitamento Materno, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Pró-Reitoria Comunitária e de Extensão, Programa de Ação Comunitária e Ambiental, Curitiba, 2001. Disponível em: http://www.pucpr.br/servicos/programas_saude/palma/arquivos/visaoinfantil.pdf Acesso em: 21/01/2011.

GONÇALVES, F. D., et al. Health promotion in primary school. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, v. 12, n. 24, p.181-92, 2008.

GUEDES, D. P.; GRONDIN, L. M. V. Percepção de hábitos saudáveis por adolescentes: associação com indicadores alimentares, prática de atividade física e controle de peso corporal. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, v. 24, n. 1, p. 23-45, 2002.

GUIMARÃES, T. A. de A. A., et al. Concepção de professores de ensino fundamental do município de Jequiéba sobre saúde-doença. *Revista Saúde e Comunicação*, v. 1, n. 2, p. 95-99, 2005.

HURD, P. D. Scientific literacy: new mind for a changing world. In: *Science & Education*. Stanford, USA, n. 82, p. 407-416, 1998.

LANES, K. G., et al. Sobrepeso e Obesidade: implicações e alternativas no contexto escolar. *Revista Científica Eletrônica Ciências & Ideias*, v. 3, n. 1, 2011.

LIMA, A.R.F. de e TEIXEIRA, F.M. *Atividade Interdisciplinar no Ensino de Ciências*. Universidade Federal de Minas UFMG, 2007. Disponível em: <http://www.fae.ufmg.br/abrapec/viempec/CR2/p950.pdf>. Acesso em 10 de dezembro de 2009.

LOPES, E. F. S. et al. Educação em saúde: um desafio para a transformação da práxis no cuidado em enfermagem. *Revista do Hospital das Clínicas de Porto Alegre*, v. 27, n. 2, 2007.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. Alfabetização científica no contexto das séries iniciais. *Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 3, n. 1, 2001.

LUZ, M.; OLIVEIRA, M. de F. A. Identificando os nutrientes energéticos: uma abordagem baseada em ensino investigativo para alunos do Ensino Fundamental. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 8, n. 2, 2008.

MACHADO, M. F. A. S., et al. Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - uma revisão conceitual. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 12, n. 2, p. 335-342, 2007.

MATSUDO, S. M., et al. Nível de atividade física da população do Estado de São Paulo: análise de acordo com o gênero, idade, nível socioeconômico, distribuição geográfica e de conhecimento. *Revista Brasileira Ciência e Movimento*, v. 10, n. 4, p. 41-50, 2002.

MELO, M. R.. *Ensino de Ciências: uma participação ativa e cotidiana*. Net. Maceió, 2000. Disponível em: <http://www.rosamelo.hpg.com.br>. Acesso em: 20 de janeiro de 2012.

MENDES, I. A. O Estudo da Realidade como Eixo da Formação Matemática dos Professores de Comunidades Rurais. *Bolema*, v. 23, n 36, p. 571-595, 2010.

MENEZES, A., et al. Effectiveness of an educational intervention on smoking, diet and physical activity among adolescents. Pelotas: *World Health Organization/Instituto Nacional de Câncer*; 2008.

MILLER, J. D. Scientific literacy: a conceptual and empirical review, In: *Daedalus*, n.112, p. 29-48, 1983.

MIRANDA, S. de. *Do fascínio do jogo à alegria do aprender nas séries iniciais*. Campinas: Papyrus, 2001. (Coleção Papyrus Educação).

MOREIRA, B. L. da R., et al. Educação sexual na escola: implicações para a práxis dos adultos de referência a partir das dúvidas e curiosidades dos adolescentes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 10, n. 1, p. 64-83, 2011.

MORIN, E. *A cabeça bem-feita: Repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

MOZDZENSKI, L. P. *A cartilha jurídica: aspectos sócio-históricos, discursivos e multimodais*. 2006. Dissertação (Mestrado em Linguística) – Programa de Pós-Graduação em Letras da Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE, 2006.

MUNIZ, C. A. *Brincar e jogar: enlances teóricos e metodológicos no campo da educação matemática*. Autêntica: Belo Horizonte, 2010.

NOBRE, M. R. C., et al. Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Revista da Associação Médica Brasileira*, v. 52, n. 2, p. 118-24, 2006.

O'BRIEN, R. An overview of the methodological approach of action research. 1998. Disponível em: <http://www.web.ca/~robrien/papers/arfinal.html>. Acesso em: 12 de fevereiro de 2012.

OLIVEIRA, T. F. de, et al. Educação e controle da esquistossomose em Sumidouro (RJ, Brasil): avaliação de um jogo no contexto escolar. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*. v. 8, n. 3, 2008.

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

PARMENTER, K.; WARDLE, J. Evaluation and design of nutrition knowledge measures. *Journal of Nutrition Education*, v. 32, n. 5, p. 270-277, 2000.

PELICIONI, M. C. F.; PELICIONI, A. F. Educação e promoção da saúde: uma retrospectiva histórica. *O mundo da saúde*, v. 31, n. 3, p. 320-328, 2007.

REZENDE, E. M; SAMPAIO, I. B. M; ISHITANI, L. H. Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. *Cadernos de Saúde Pública*, v. 20, p. 1223-31, 2004.

RODRÍGUEZ, C.A.; KOLLING, M. G.; MESQUITA, P. Educação e Saúde: um Binômio que Merece Ser Resgatado. *Revista Brasileira de Educação Médica*, v. 31, n. 1, p. 60- 66, 2007.

SANTOS, K. F dos; BÓGUS, C. M. A percepção de educadores sobre a escola promotora de saúde: um estudo de caso. *Revista Brasileira Crescimento e Desenvolvimento Humano*, v. 17, n. 3, p.123-133, 2007.

SOARES, M. C. *Uma proposta de trabalho interdisciplinar empregando os temas geradores alimentação e obesidade*. 2010. Dissertação de Mestrado (Mestrado em Educação em ciências) – Programa de pós-graduação em educação em ciências, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2010.

SOARES, N.P.L. *Escola normal em Teresina (1864-2003): Reconstituindo uma memória da formação de professores*. Dissertação de mestrado. UFPI, 2004.

VIANNA, T. F. *A sexualidade em cartilhas educativas oficiais: uma análise cultural*. 2004. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências Biológicas) – Faculdade de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

VUORI I, PAROMEN O, OJA P. How to develop local physical activity promotion programmes with national support: the Finnish experience. *Patient Education and Counseling*, v. 33, n. 1, p.111-9, 1998.

Sobre os autores:

Simone Lara é Doutora em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente do Curso de Graduação de Fisioterapia e do Programa de Especialização em Educação em Ciências, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana (RS).

Andréia Caroline Fernandes Salgueiro é Doutoranda em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana (RS).

Jaqueline Copetti é Doutoranda em Educação em Ciências, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente do Curso de Graduação de Educação Física, Universidade da Região da Campanha (URCAMP), Campus Alegrete (RS).

Karoline Goulart Lanes é Doutoranda em Educação em Ciências pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente do Programa de Especialização em Psicomotricidade, Universidade da Região da Campanha (URCAMP), Campus Alegrete (RS).

Robson Luiz Puntel é Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Orientador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências pela mesma universidade. Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana (RS).

Vanderlei Folmer é Doutor em Bioquímica, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Orientador do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências pela mesma universidade. Docente do Programa de Pós-Graduação em Bioquímica, Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Campus Uruguaiana (RS).

Enviado em: 26/10/2013

Aceito em: 08/04/2014