

Educação e saúde no contexto escolar: Saúde cardiovascular como tema gerador no curso normal médio

Simone Lara, Andréia Caroline Fernandes Salgueiro, Márcia Lara, Robson Luiz Puntel e Vanderlei Folmer

Universidade Federal do Pampa, UNIPAMPA, Campus Uruguaiana, Brasil. E-mails: simonelara@unipampa.edu.br; acfsalgueiro@gmail.com; mlara_ef@yahoo.com.br; robson_puntel@unipampa.edu.br; vanderleifolmer@unipampa.edu.br

Resumo: Em decorrência do aumento das doenças cardiovasculares em jovens e considerando a abordagem deficiente deste tema no ensino básico, a proposta deste estudo foi avaliar a inserção do tema gerador saúde cardiovascular na formação de estudantes do curso normal médio. Sessenta jovens participaram de uma avaliação física, constando de mensurações antropométricas, nível de atividade física e pressão arterial. Após, foram selecionadas imagens disponíveis na Internet, como método didático para a abordagem dos temas relacionados à saúde cardiovascular. Assim, as jovens descreveram suas percepções a partir das imagens, e estes dados foram estratificados de acordo com as categorias: boa percepção, má percepção, resposta em branco e/ou não sei. A amostra estudada não apresentou perfil de risco importante para doenças cardiovasculares, no entanto, verificou-se um déficit nos conhecimentos acerca do tema, em especial nas jovens menos ativas. O uso das imagens e a avaliação física das estudantes demonstraram-se instrumentos facilitadores da aprendizagem, contribuindo para aproximar a realidade cotidiana das jovens aos temas de saúde cardiovascular. Por fim, fatores associados à promoção de saúde e prevenção das doenças crônicas pelas estudantes, foram algumas das contribuições deste estudo para melhorar o processo de ensino e aprendizagem no ensino de ciências e saúde.

Palavras-chave: educação em saúde na escola, educação em ciências, doenças cardiovasculares.

Title: Education and health in the school context: Cardiovascular health as a guiding theme in the normal medium course.

Abstract: Due to the increase of cardiovascular diseases among young people and considering the poor approach this subject in basic education, the purpose of this study was to promote the cardiovascular health generator theme's inclusion in the training of students of normal course. Sixty youth participated in an assessment consisting of anthropometric measurements, physical activity level and blood pressure. Subsequently, images were selected as a teaching method for approaching issues related to cardiovascular health. Thus, young people described their perceptions from images, and these data were stratified according to the categories: good perception, misperception, blank answer and/ or do not know. The

sample didn't present a high risk cardiovascular disease profile, however, there was a significant deficit in knowledge about the subject, especially in people considered less active. Images' use and anthropometric assessment supported learning's facilitator tools, helping to approach the everyday realities and cardiovascular health issues. Finally, factors related to health promotion and chronic disease prevention by students, was some contributions of the study to improve teaching and learning process in science education and health.

Keywords: school health education, science education, cardiovascular diseases.

Introdução

Saúde cardiovascular como tema gerador

De acordo com a Organização Mundial de Saúde a saúde é compreendida enquanto qualidade de vida e não apenas como ausência de doença (WHO, 1946), sendo a educação em saúde um espaço de produção e aplicação dos conhecimentos destinados ao desenvolvimento humano. Sabendo-se que a escola contribui com a construção de valores pessoais, crenças, conceitos e maneiras de conhecer o mundo, e que interfere diretamente na produção social da saúde (Aerts et al., 2004), o Ministério da Educação e do Desporto criou no Brasil o referencial curricular nacional para a educação, no qual a saúde é tida como um tema transversal a ser trabalhado e assumido com responsabilidade no projeto de toda a escola, envolvendo alunos e professores (Fernandes, Rocha e Souza, 2005). Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais, temas transversais são temas urgentes que devem ser tratados no âmbito das diferentes áreas curriculares e no convívio escolar durante todas as fases da formação discente (PCN's, 1996). Além disto, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 2009) fazem referência à escola como a instituição que privilegiadamente, pode se transformar num espaço genuíno de promoção para a saúde. Além disto, complementam que durante a infância e a adolescência, épocas decisivas na construção de condutas, a escola passa a assumir papel destacado por sua potencialidade para o desenvolvimento de um trabalho sistematizado e contínuo.

Os objetivos e os conteúdos dos Temas Transversais (Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde e Orientação Sexual) devem ser incorporados nas áreas já existentes e no trabalho educativo da escola (Soares, 2010). Segundo Cardoso et al. (2008), cabe aos professores, por estarem mais próximos aos alunos, reconhecerem, a partir dos temas transversais, temas de interesse dos alunos, os chamados "temas geradores". Temas geradores, portanto, podem ser entendidos como subunidades dos temas transversais, e segundo Tozzoni-Reis (2006), servem como processo de codificação-descodificação e problematização de uma determinada situação, devendo, conforme Freire (1987), estarem atrelados à realidade dos sujeitos. Neste contexto, optamos por trabalhar o tema transversal saúde através do tema gerador saúde cardiovascular, com o intuito de propiciar a construção de conhecimentos mais contextualizados ao cotidiano dos alunos. Além disto, o tema escolhido pode servir de alicerce para a construção de uma abordagem temática entre as diferentes

disciplinas. Segundo Auler (2003), na perspectiva da abordagem temática, os temas, por se constituírem de situações amplas, complexas, permitem e requerem uma abordagem interdisciplinar, menos fragmentada, sendo que, em síntese, o tema representa o ponto de encontro interdisciplinar das várias áreas do saber. Ainda, conforme citado por Gehlen, Auth e Auler (2008), a abordagem temática é constituída como uma perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas, com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, os conteúdos e conceitos científicos são devidamente selecionados, uma vez que contribuem para facilitar a compreensão de um determinado tema, aplicando-se com sucesso em diversas áreas do ensino, entre elas, a educação para a saúde.

O ensino de saúde tem sido um desafio para a educação básica, no que se refere à possibilidade de garantir uma aprendizagem efetiva e transformadora de atitudes e hábitos de vida (PCNs, 1996) tendo em vista que a educação em saúde requer uma visão de distintas áreas, tanto da educação como da saúde (Machado et al., 2007). Para Lopes et al. (2007), a educação em saúde 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. Conforme Soares (2010), a escola por vezes carece de conteúdos e 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 abordagem de conhecimentos descontextualizados, em que os alunos não compreendem o significado e a importância dos mesmos. 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, tornando-se agentes multiplicadores (PCN's, 1996; Moreira et al., 2011).

Sabendo-se que o processo de desenvolvimento das doenças crônicas ocorre predominantemente devido a estilo de vida inadequado, fator que pode ser modificável através da educação, existe a necessidade de se trabalhar as questões de educação em saúde cardiovascular. De acordo com Rezende, Sampaio e Ishitani (2004), as doenças cardiovasculares representam a primeira causa de morte no Brasil. Da mesma forma, Nobre Domingues e Silva (2006) ressaltam que durante a adolescência muitos comportamentos de risco e hábitos inadequados são incorporados, como por exemplo, o etilismo, o tabagismo, a prática inadequada de atividade física e modificações no padrão alimentar. 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, de forma a evitar realidades como a encontrada por Lanes et al. (2011). Este trabalho brasileiro realizado com escolares apontou uma prevalência de sobrepeso e obesidade de 21% e 12%, respectivamente, evidenciando a necessidade de estratégias para estimular a prática de atividades físicas e hábitos saudáveis. Desta forma, a intervenção primária em escolas, conscientizando

crianças e adolescentes, torna-se, entre todas as estratégias, a ação mais eficiente, pois busca evitar que adquiram comportamentos relacionados aos fatores de risco em fases mais tardias (Luepkeer et al., 1996), e deve, portanto, ser incorporada na proposta pedagógica das escolas e integrada ao currículo no âmbito interdisciplinar (Matos e Fiszman, 2003). De fato, a discussão destes temas deve ser ainda mais precoce e iniciar-se nos cursos de formação de professores (curso normal médio), tornando-se imperiosa à medida que capacita tais profissionais para as futuras abordagens relacionadas ao tema. Assim, ao utilizarmos a saúde cardiovascular como tema gerador ou tema global, caracterizado por afetar a vida das pessoas (Merryfield, 1991), no âmbito escolar, torna-se possível melhorar a formação dos estudantes do curso normal médio. Considerando que estes jovens serão educadores em turmas de séries iniciais e de educação infantil, há uma responsabilidade ainda maior com relação a sua formação em saúde.

O curso normal no Brasil

O curso normal de nível médio no Brasil é a modalidade de formação que capacita os profissionais a atuarem junto à educação infantil e nos 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-Methodológicos 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 (LDB, 1996). A resolução 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 estudantes do curso normal, optamos por trabalhar com alunos de um curso normal médio oferecido desde o ano de 1953, com o objetivo de formar educadores para atuar na educação infantil e nos cinco anos iniciais do ensino fundamental. 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 tem formação no ensino médio e desejam ter habilitação também no curso normal). Além disto, os componentes curriculares específicos do curso (disciplinas didáticas, práticas pedagógicas e estágios) iniciam a nível médio desde o segundo ano do curso, permitindo um contato mais precoce entre professor e aluno; sendo as escolas de educação infantil os locais que mais oferecem oportunidade de trabalho a estes estudantes após a conclusão do curso.

Sendo assim, e sabendo-se que este profissional atuará em uma etapa decisiva da formação de hábitos relativos às práticas saudáveis, destaca-se a importância da preparação destes profissionais para a abordagem de temas relacionados à educação e saúde na escola.

O uso de imagens como recurso didático

A importância da educação para a promoção da saúde é inegável e tem sido reconhecida através dos tempos por diferentes autores como fator imprescindível para a melhoria da qualidade de vida. 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 e Pelicioni, 2007).

Existem diversas ferramentas didáticas que podem ser utilizadas no intuito de trabalhar as questões de educação e saúde, a exemplo do uso de imagens (Cabello, Rocque e Sousa, 2010). De acordo com Pereira, Costa e Carvalho (2008), o uso da imagem/desenho como estratégia de aprendizado possibilita o engajamento dos alunos e proporciona o espaço e o tempo para sistematização coletiva, viabilizando uma melhor compreensão de conceitos. Assim, conforme Rezler, Salviato e Wosiacki (2009), professores de todas as áreas, em diferentes conteúdos, com diferentes metodologias e estratégias de ensino, trabalhando com estudantes de diversas culturas podem fazer uso da imagem em diferentes momentos de ensino.

Segundo Sardelich (2006) o sujeito, ao deparar-se com uma imagem, passa a compreendê-la como signo que incorpora diversos códigos e sua leitura demanda o conhecimento e compreensão desses códigos. Para a autora, "a faceta semiótica introduziu no modelo de leitura da imagem as noções de denotação e conotação. A denotação refere-se ao significado entendido "objetivamente", o que "objetivamente" se vê na imagem, a descrição das situações, figuras, pessoas e ou ações em um espaço e tempo determinado. A conotação refere-se às apreciações do intérprete, permite que o sujeito construa e atribua um significado ao que vê". Da mesma forma, para Folmer et al. (2009), a participação do sujeito no processo de construção do conhecimento, induz a mudanças de atitude e aumenta a motivação pelo tema.

Aguilar, Maturano e Núñez (2007) afirmam que a imagem é um instrumento de comunicação aberto e ambíguo, visto que é o observador que a dota de significados, sendo este um sujeito ativo e passível de atribuir a uma mesma informação, diversas significações. Desta forma, a utilização de imagens pode ser um importante recurso para a comunicação e conceitualização de idéias científicas (Martins, Gouvêa e Piccinini, 2005), entre estas, as voltadas para a educação em saúde, sendo que seu uso em ambiente escolar pode vir a promover a facilitação deste aprendizado.

Com base no exposto, este trabalho teve como objetivo introduzir o tema gerador saúde cardiovascular no curso normal médio para melhorar a formação destes estudantes, sob a ótica do uso de imagens e da avaliação do perfil físico dos jovens.

Método e amostra

A proposta do trabalho foi inicialmente apresentada aos professores e à direção do Instituto Estadual de Educação Elisa Ferrari Valls no município brasileiro de Uruguaiana/RS, e posteriormente aos alunos das turmas do curso normal médio da mesma instituição. Os estudantes interessados em participar do estudo assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, sendo esclarecidos previamente sobre sua participação no trabalho. Desta forma, foram incluídas no estudo sessenta estudantes, de 12 a 18 anos, do sexo feminino. Este trabalho foi encaminhado ao Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Federal de Santa Maria, e constou de duas etapas, como segue abaixo.

a. Avaliação física das jovens

Segundo Pheasant (1998), a antropometria é o ramo das Ciências Sociais que lida com as medidas do corpo, particularmente com as mensurações de tamanho e a forma. Assim, esta representa um importante recurso de assessoramento para uma análise completa de um indivíduo, em qualquer faixa etária, pois oferece informações ligadas ao crescimento, desenvolvimento e envelhecimento de uma população. Apesar do uso amplo das variáveis antropométricas como indicadores de risco cardiovascular em diversos estudos, inclusive para detectar risco em escolares, estas mensurações não são comumente utilizadas como método de ensino, para facilitar a aprendizagem em saúde no âmbito escolar.

Desta forma, no presente estudo, realizamos a avaliação antropométrica destas estudantes, bem como investigamos os níveis de pressão arterial e o nível de atividade física, a fim de propiciar elementos de aproximação para abordagem dos temas em saúde cardiovascular.

As mensurações antropométricas incluídas foram: peso corporal, altura, índice de massa corporal (WHO, 1997), medidas da circunferência da cintura, circunferência do quadril, e relação cintura-quadril, de acordo com os procedimentos descritos por Callaway et al. (1988). O percentual de gordura corporal foi verificado através do uso de um adipômetro (Cercorf, Brasil), onde foram mensuradas as dobras cutâneas: tricipital, subescapular, abdominal e suprailíaca, seguindo o protocolo de Faulker (1968). A medida da pressão arterial e o diagnóstico de hipertensão foram feitos de acordo com as recomendações da V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial (2006). A atividade física foi analisada através do uso de um pedômetro digital (BP, Techline, Brasil), instrumento que registra o número de passos diários. O aparelho era entregue sob empréstimo, sendo configurado individualmente (de acordo com o peso corporal e distância do passo da estudante). As alunas receberam uma ficha de registro de passos (Lara, Casanova, Spritzer, 2010), para anotar o número de passos dados por dia, bem como horário de colocação, e de retirada do instrumento, utilizando ao longo de cinco dias consecutivos (incluindo dias úteis e fins de semana). O objetivo é que esta avaliação física represente um recurso didático importante, a fim de aproximar o estudante dos conteúdos a serem abordados no presente estudo (saúde cardiovascular).

b. Uso de imagens enfocando saúde cardiovascular

Utilizamos o método documental, a partir de imagens da Internet, pré-selecionadas pelos pesquisadores, a fim de melhorar o aprendizado em saúde cardiovascular.

Segundo Oliveira (2007), a pesquisa documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação. Figueiredo (2007) complementa que o documento, como fonte de pesquisa pode ser escrito e não escrito, tais como filmes, vídeos, slides, fotografias ou pôsteres. Esses documentos são utilizados como fontes de informações, indicações e esclarecimentos, que trazem seu conteúdo para elucidar determinadas questões de acordo com o interesse do pesquisador. Ainda, sempre que uma pesquisa utiliza fontes documentais (livros, revistas, documentos legais, arquivos em mídia eletrônica), diz-se que a pesquisa possui estratégia documental (Appolinário, 2009).

Sendo assim, a atividade programada foi composta por uma sequência de imagens numeradas (sem legendas, evitando influências nas percepções dos jovens), exibidas em um datashow. Para cada imagem os estudantes foram requisitados a descrever, individualmente em um papel: "O que você vê nesta imagem? Interprete esta imagem" (SILVA, 2006), tendo um tempo de dois minutos para visualizar e descrever cada imagem. Para a análise das falas das estudantes, escolhemos a análise temática segundo Bardin (1977), a fim de instrumentalizar e operacionalizar a análise do conteúdo composto pelos relatos das jovens sobre as imagens estudadas. Segundo o autor, a análise de conteúdo é conceituada como "um conjunto de técnicas de análise das comunicações", visando obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição de conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção destas mensagens. Desta forma, agrupamos as falas seguindo três categorias: "boa percepção", "má percepção", e "resposta em branco e/ou não sei".

Análise dos dados

Foi utilizado o programa Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), versão 17.0, com os seguintes testes: análise descritiva (com média e desvio padrão), teste t para a comparação entre os grupos, e teste qui-quadrado para amostras independentes, sendo os resultados estatisticamente significativos com o valor de $p < 0,05$.

Resultados

Foram avaliadas 60 estudantes do sexo feminino, com média de idade de $15 \pm 1,0$ anos (12-18 anos).

Em anexo 1 podemos verificar o perfil antropométrico, incluindo pressão arterial e atividade física das estudantes avaliadas. Os resultados mostraram que em média as jovens eram normotensas, obtiveram um peso corporal adequado (WHO, 1997), ausência de obesidade central (Coutinho, 1998) e percentual de gordura corporal dentro dos limites desejáveis (Deurenberg, Pieters, Hautuast, 1990). Todavia, a atividade física praticada

apresentou-se baixa (Tudor-Locke, 2010). De acordo com a classificação de Lara, Casanova, Spritzer (2010), referente aos níveis de atividade física, estratificamos as estudantes entre mais ativas: >6.000 passos/dia; e menos ativas: <6.000 passos/dia. Verificou-se que no grupo das estudantes consideradas mais ativas existiu uma tendência, embora não significativa, a um melhor perfil antropométrico, bem como de pressão arterial, quando comparadas ao grupo das estudantes menos ativas. Após a estratificação, notou-se uma diferença importante entre o número de passos nos dois grupos ($P < 0,01$).

A seguir, são apresentadas as imagens utilizadas como meio de inserir o tema gerador saúde cardiovascular e as percepções das jovens sobre as mesmas, sendo que quarenta e uma jovens participaram desta etapa do estudo. Neste momento, verificamos o nível de conhecimento das estudantes, com relação aos temas de saúde cardiovascular, através das percepções descritas a partir da visualização das imagens.

Para fins de análise, estas imagens foram agrupadas em quatro figuras.

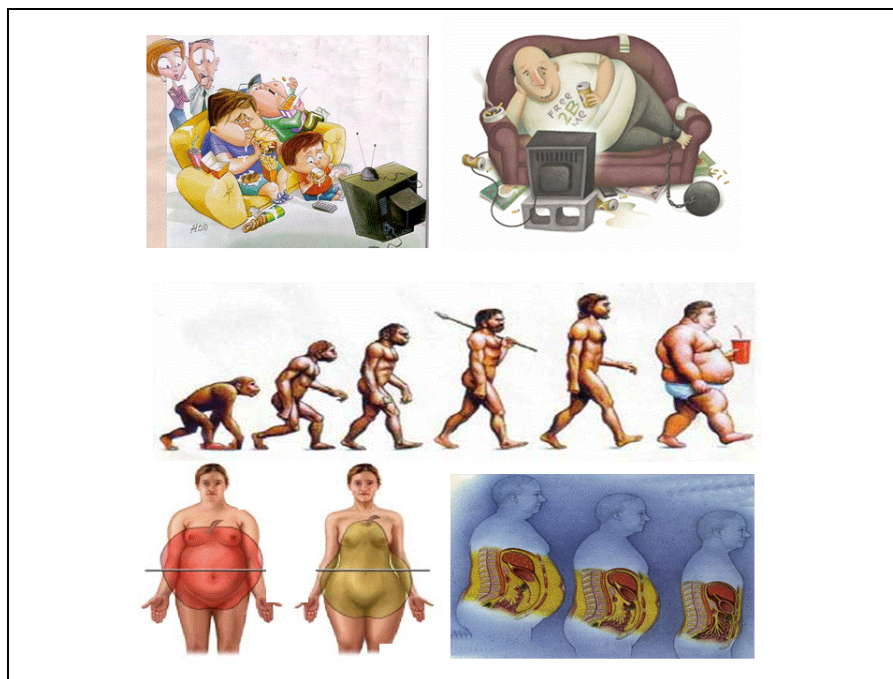


Figura 1.- Obesidade e doenças crônicas. a) Fatores de risco cardiovascular, b) Evolução da obesidade, c) Obesidade central.

Na figura 1a observamos os fatores de risco mais relevantes para o processo do desenvolvimento das doenças cardiovasculares, relacionados aos comportamentos inativos, padrões alimentares inadequados e o uso de drogas. Boa parte dos estudantes identificou as imagens como estilos de vida prejudiciais à saúde, conforme:

R1: "Obesidade, sedentarismo, vícios (cigarro e cerveja)".

Entretanto, apenas dois relatos associaram tais comportamentos aos fatores de risco para o desenvolvimento de doenças:

R2: "Obesidade, provavelmente com uma diabetes".

R3: "Resultado de comer bobagens pode levar a várias doenças".

Em 1b, nota-se o grave problema de saúde pública evidenciado na atualidade, na qual a obesidade vem crescendo e propiciando assim, o desenvolvimento de várias doenças crônicas. Alguns jovens identificaram esta afirmação, descrevendo também o descaso com a saúde nos dias atuais, em comparação a épocas anteriores:

R4: "A parcial evolução do homem, do homo-sapiens a homem obeso".

R5: "A evolução do homem, agora não mais macaco, e sim uma baleia";

R6: "Mostra a vida saudável de antigamente e a vida precária de hoje pelo mal cuidado com a alimentação e a não execução de exercícios".

A figura 1c compreende as questões relacionadas à distribuição de gordura corporal e seus efeitos orgânicos. Nesta questão, houve um grande índice de erros conceituais, e nenhuma descrição sobre a obesidade central e sua íntima relação com as doenças crônicas.

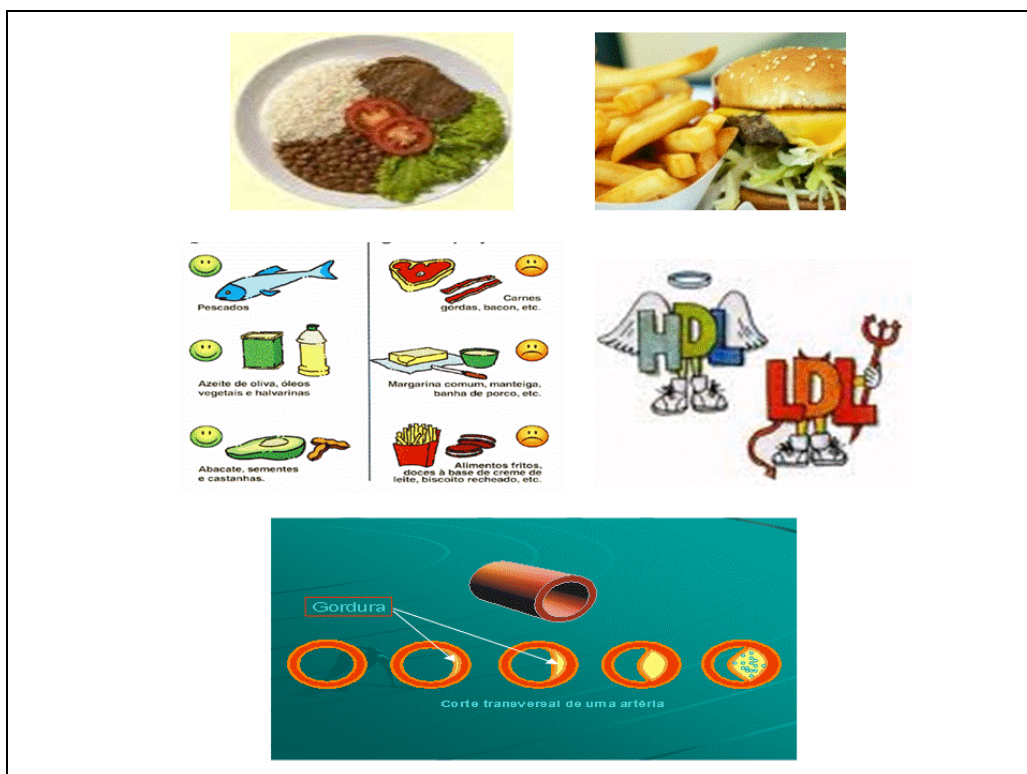


Figura 2.- A ingestão de lipídios e suas consequências. a) Diferentes dietas, b) Tipos de lipídios, c) Formação da arteriosclerose.

A figura 2 evidencia a alimentação saudável x prejudicial. Os relatos foram frequentes ao descrever a alimentação adequada, balanceada e saudável, versus a alimentação rica em gorduras que prejudicam a saúde (2a):

R7: "Alimentos: o adequado é arroz, feijão, carne e verduras, mas o que as pessoas mais comem é fritura, hambúrguer e tudo o que é prejudicial".

Entretanto, houve discrepâncias nas percepções das jovens em relação aos tipos de lipídios (2b); enquanto algumas relataram que: "o HDL é o

colesterol bom e o LDL é o mau colesterol", e que "devemos evitar os alimentos com a gordura ruim"; outras entenderam que: "a gordura e o colesterol faz mal a saúde"; mas não evidenciaram tipos de colesterol e consequências de suas respectivas ingestões.

Grande parte das jovens descreveu na figura 2c que "quando ingerimos bastante gordura ela vai entupindo nossas artérias", "...com isto o sangue passa com dificuldades, aumentando o trabalho do coração em bombear o sangue". Algumas estudantes relacionaram este fator com o desenvolvimento de doenças crônicas, tendo algumas consequências, como segue:

R8: "...a problemas circulatórios"

R9: "...pode causar um AVC"

R10: "provoca a pressão alta"



Figura 3.- Níveis de atividade física. a) Estilos de vida: inativo x ativo, b) Pirâmide da atividade física.

A figura 3 denota o estilo de vida ativo versus inativo e a frequência com que devemos praticar atividade física.

Na comparação entre o estilo inativo e ativo (figura 3a), nota-se que os jovens associaram a prática de exercícios como precursor de uma vida saudável:

R11: "crianças que brincam livre na natureza, tem a maior possibilidade de viver saudável do que uma criança que passa a maior parte do tempo na frente da tv e comendo".

Ainda sobre o exercício, compreenderam que: "...podem ajudar o ser humano a viver um pouco mais"; "...é importante praticar desde pequeno";

e “a pessoa que não pratica acaba ficando obesa.”. Alguns jovens associaram a questão da obesidade e da vida sedentária com sintomas psíquicos negativos:

R12: “...o isolamento neste caso é real”;

R13: “na primeira acomodação e depressão e na segunda atividades físicas com autoestima elevada”.

Em 3b, poucas jovens compreenderam de fato como e com que frequência deve-se dividir o tempo nas atividades cotidianas, relacionada à percepção da pirâmide de atividade física. Outras entenderam que no paradigma atual, estas atividades não são praticadas com esta frequência:

R14: “A realidade de muitas pessoas hoje em dia é a cor vermelha”.

R15: “Mostra como as crianças estão, as que não fazem nada estão no topo”.

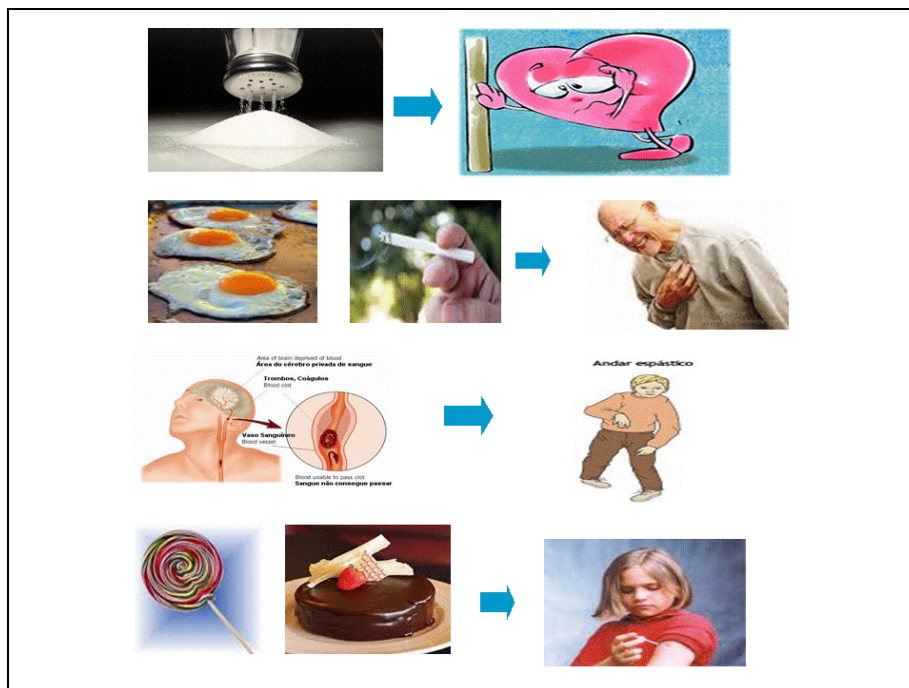


Figura 4.- Doenças cardiovasculares. a) Hipertensão Arterial Sistêmica, b) Infarto Agudo do Miocárdio, c) Acidente Vascular Cerebral, d) Diabetes Mellitus.

A figura 4a indica a ingestão de sal e seu efeito sobre o coração, pois é um importante fator responsável pelo desenvolvimento da Hipertensão arterial sistêmica. Contudo poucos jovens compreenderam esta associação de forma adequada:

R16: “não podemos comer muito sal porque isto prejudica o coração e a pessoa pode ficar com pressão alta”;

A ideia central na figura 4b, é que as jovens associem os fatores de risco – ingestão lipídica e tabagismo - ao desenvolvimento do Infarto Agudo do Miocárdio. Assim alguns entenderam que estes fatores levam ao “ataque cardíaco”, “a morte”, “a parada cardíaca”, a um “enfarte”, e que são os “inimigos do coração”.

O desenvolvimento do Acidente Vascular Cerebral, ocasionado pela obstrução ou uma ruptura de uma artéria cerebral e suas consequências são demonstrados na figura 4c. Apesar do considerável aumento de vítimas desta enfermidade, as jovens apresentaram dificuldades para conhecer os aspectos desta doença; havendo confusões como: "doença mental", "reumatismo", "deficiência mental por uso de drogas", "câncer" e "paralisia cerebral". Outros compreenderam que "com a artéria entupida o sangue não chega ao cérebro e isso faz com que a pessoa perca a coordenação motora", que "este entupimento causa o andar espástico", e que "suas veias estão sendo entupidadas pela gordura, acorda! Aí vem o Acidente Vascular Cerebral".

Verifica-se em 4d o desenvolvimento do Diabetes Mellitus em função da ingestão de doces, seguido da auto-aplicação de insulina por uma criança. Os relatos mais próximos entenderam que:

R17: "comer muito açúcar dá diabetes e glicose alta",

R18: "é uma pessoa diabética injetando-se insulina".

Classificamos as percepções das jovens em: boa percepção, má percepção e não sabe / não respondeu; e categorizamos as respostas de acordo com as definições em anexo 2.

Na figura 5, estratificamos as percepções das estudantes, de acordo com seu nível de atividade física praticado, e percebemos que as jovens mais ativas (N=30) e menos ativas (N=11) apresentaram um baixo nível de conhecimento sobre as imagens em saúde cardiovascular. Nesta estratificação, observamos diferenças estatisticamente significativas em algumas percepções ($p < 0,05$), demonstrando que as mais ativas apresentaram um maior entendimento sobre o tema, quando comparadas as menos ativas.

Após as estudantes descreverem o que compreenderam das imagens, cada figura foi explicada e discutida no grande grupo, a fim de proporcionar a construção mais efetiva de conhecimentos em saúde cardiovascular. Devido ao fato de que as estudantes receberam individualmente os resultados de sua avaliação física (para um conhecimento de seu perfil de risco atual), procuramos correlacionar tais achados práticos com os conteúdos trabalhados nas imagens, para aproximar a realidade do aluno com o objeto do estudo.

Discussão

Em decorrência das recentes e profundas modificações nos hábitos de vida da população, predispondo ao desenvolvimento das doenças cardiovasculares, diversos autores apontam a necessidade urgente da inclusão de programas curriculares na escola básica que incentivem a aquisição de um estilo de vida saudável e a adoção da prática de atividade física, a fim de evitar desfechos desfavoráveis em fases mais tardias (Chia, 2010; Cleland et al., 2008; Kemper e Welsh, 2010; Nobre, Domingues e Silva, 2006; Faria et al., 2009; Monego e Jardim, 2006; Rique, Soares e Meirelles, 2002; Laurenti, Buchalla e Caratin, 2000). Há evidências de que o processo aterosclerótico inicia-se na infância, progride com a idade e exibe gravidade diretamente proporcional ao número de fatores de risco

apresentados pelo indivíduo (Silva et al., 2005). Assim, a prevenção primária das doenças cardiovasculares deve começar na infância (Chia, 2010), através do processo de educação para a promoção da saúde cardiovascular, com ênfase na importância da dieta e da manutenção de uma prática regular de atividade física para toda a vida.

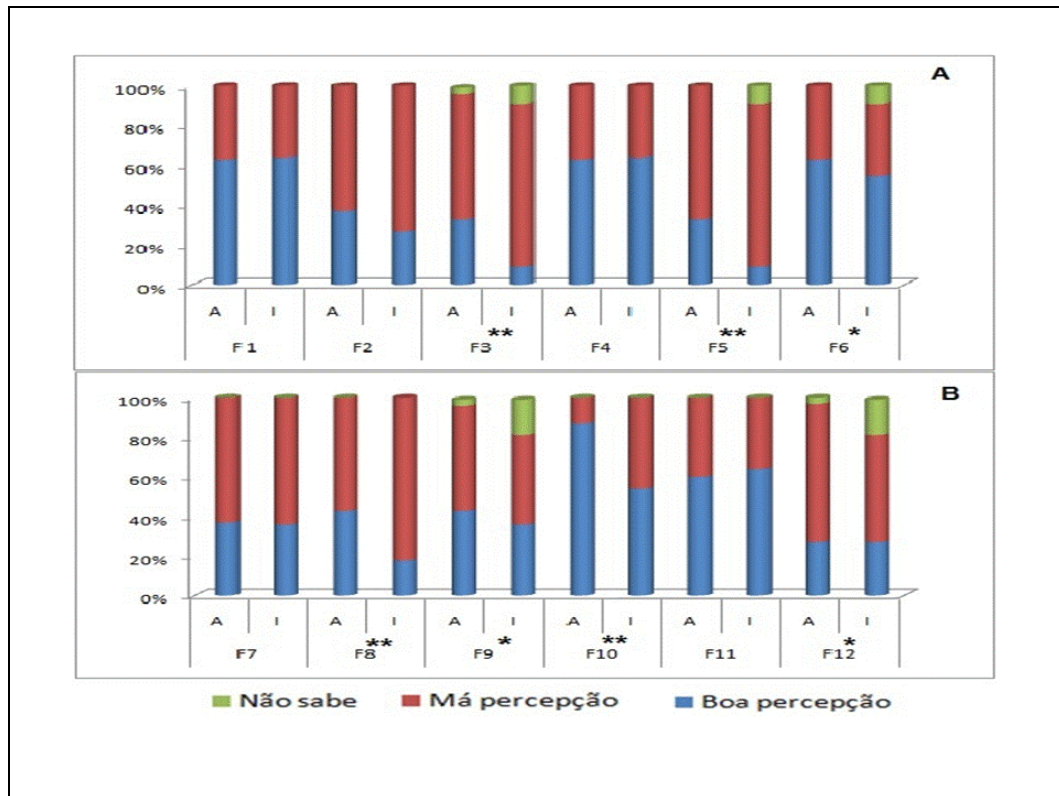


Figura 5.- Percepções das estudantes, estratificadas de acordo com seu nível de atividade física, sobre as imagens em saúde cardiovascular. Legenda: A (mais ativas); I (menos ativas). F1 - F12 (Figuras 1: Fatores de Risco; 2: Evolução do Homem; 3: Distribuição de Gordura; 4: Diferentes Dietas; 5: Tipos de Colesterol; 6: Arteriosclerose; 7: Atividade X Inatividade Física; 8: Pirâmide de AF; 9: Hipertensão Arterial Sistêmica; 10: Infarto Agudo do Miocárdio; 11: Acidente Vascular Cerebral e 12: Diabetes Mellitus, respectivamente). Teste do qui-quadrado, **P < 0.0001. *P < 0.01.

Desta forma, o presente estudo propôs a abordagem dos temas relacionados à saúde cardiovascular, enquanto tema gerador, a fim de melhorar a aprendizagem dos estudantes do curso normal médio neste âmbito, utilizando as imagens e a avaliação física do aluno, como recursos didáticos para esta finalidade.

As jovens avaliadas apresentaram um perfil antropométrico dentro dos limites da normalidade, entretanto verificou-se uma baixa atividade física praticada, considerando um valor mínimo de 10.000 passos diários relacionados a indivíduos ativos (Cano Garcinuño et al., 2011; Dollman et al., 2010). Quando estratificamos estas estudantes entre mais ativas e menos ativas, é notável a tendência de um melhor perfil de saúde nas consideradas mais ativas; demonstrando a importância da prática da atividade física na prevenção das doenças crônicas. Estes dados referentes

à baixa prática de atividade física estão de acordo com vários estudos recentes envolvendo jovens brasileiros (Bastos, Araujo e Hallal, 2008; Silva, et al., 2005), e outros da mesma linha, que demonstraram a associação deste fator e do excesso de peso com alterações metabólicas que propiciam o desenvolvimento das doenças cardiovasculares (Rosa et al., 2007; Faria et al., 2009; Monego e Jardim, 2006). Da mesma forma, a literatura aponta uma redução significativa da prática de atividade física em jovens (Kemper e Welsh, 2010), em especial do sexo feminino (Chia, 2010), e descrevem que o estilo de vida ativo está relacionado à manutenção de peso corporal (Raustorp et al., 2006), e a desfechos clínicos favoráveis (Tudor-Lucke, 2010; Bravata et al., 2007). Apesar das variáveis antropométricas e da avaliação da atividade física representar metodologias amplamente utilizadas em nosso meio, a fim de conhecer o perfil de risco de determinada população; não são abordados sob a forma de recurso didático, para favorecer a educação em saúde. Logo, o trabalho propiciou um viés de ligação entre o perfil físico do estudante e o que este perfil representa dentro do foco de estudo das doenças crônicas, ou seja, partimos de suas próprias mensurações para abordar o tema transversal em saúde. Desta forma, o aluno torna-se capaz de compreender que, se ele obtém, por exemplo, uma circunferência da cintura acima de 80 cm, apresenta um determinado risco de desenvolver as doenças crônicas.

Além da avaliação física das jovens, utilizamos as imagens como um instrumento didático, que segundo Otero (2003), é capaz de traduzir noções e visões com pontos de vistas distintos dentro de contextos, melhorando a aprendizagem e vinculando os fenômenos científicos ao dia-a-dia do aluno. Ribeiro e Camargo (2010) explicam que a utilização de imagem como linguagem, discurso e apreensão de uma realidade, surge como uma ferramenta auxiliar na formação de um pensamento mais reflexivo sobre a condição do cidadão e de seus papéis sociais, nos vários espaços do qual participa: família, trabalho, lazer, centro culturais. Além disto, o emprego das imagens facilita o encaminhamento da dialogicidade, amplia o leque das possibilidades e multiplica as interpretações e o conhecimento.

Neste contexto, inserimos o tema saúde cardiovascular utilizando imagens, representando um recurso didático lúdico, atrativo e motivador ao aluno. De forma geral, houve um baixo nível de conhecimento das estudantes sobre as imagens ilustradas, especialmente nas estudantes consideradas menos ativas, visualizado na figura 5.

Apesar da semelhança em algumas percepções em 5A, percebemos uma clara divergência entre os grupos quanto às imagens relacionadas à distribuição de gordura corporal, os tipos de colesterol e a formação da arteriosclerose, evidenciando um melhor nível de entendimento nas estudantes mais ativas. Isto pode estar relacionado ao fato de que as jovens mais ativas podem apresentar maiores cuidados também com seus hábitos alimentares e/ou procurar informações sobre temas afins, e assim obtém uma melhor compreensão sobre os tipos de lipídios presentes nos alimentos, bem como as consequências orgânicas da alta ingestão lipídica. Da mesma forma as estudantes mais ativas apresentaram um maior conhecimento sobre as doenças cardiovasculares (5B): Hipertensão Arterial Sistêmica, Infarto Agudo do Miocárdio, Diabetes Mellitus, em comparação

as menos ativas. Este fato pode ser justificado pelos diversos benefícios da atividade física ligados à prevenção das doenças cardiovasculares, oriundos de distintas fontes de fácil acesso, seja pela mídia, internet, campanhas de prevenção de doenças crônicas e de promoção à atividade física, entre outras. Neste contexto, pressupõe-se que as jovens mais ativas conhecem tais benefícios, e assim consideram que a prática desta atividade esteja relacionada à prevenção de uma série de doenças, dentre elas as doenças crônicas. Se por um lado, a mídia contribui beneficentemente no acesso à informação, por outro veicula padrões estéticos de corpo ideal, através de um vastíssimo campo de atuação (revistas, propaganda de equipamentos e produtos de emagrecimento milagrosos), visando apenas interesses mercadológicos e, por consequência, induzindo a população e principalmente os adolescentes, a dietas ou práticas alimentares inadequadas, bem como a prática de atividade física excessiva, a fim de atingir um perfil biofísico considerado erroneamente como ideal (Serra, 2001; Almeida, Nascimento e Quaioti, 2002).

Apesar da semelhança entre as percepções nos dois grupos (5B) sobre os diferentes estilos de vida: inativo versus ativo, percebemos uma grande discrepância no entendimento da pirâmide de atividade física. As jovens mais ativas compreenderam de forma mais adequada como devemos dividir nosso tempo de acordo com os diferentes tipos de atividade física, ou seja, as jovens que caminham mais por dia apresentam um maior deslocamento a pé, representando a base da pirâmide. Assim, o nível de conhecimento sobre a pirâmide de atividade física parecer estar de acordo com a atividade física praticada. Um dado semelhante também foi encontrado no estudo brasileiro de Matsudo et al. (2002), na 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. Neste contexto, inúmeras ações estão sendo realizadas em prol da promoção da atividade física, não somente para aumentar a aderência a esta prática, mas também sob o aspecto de conhecimento sobre um perfil de vida ativo e saudável, a exemplo do dia do desafio. Esta campanha mundial de incentivo à prática de atividade física mobilizou no Brasil em 2010, 33,6 milhões de pessoas a realizarem atividade física (SESC, 2010), trazendo como consequências diretas um maior conhecimento sobre os benefícios e a prática de atividade física também no espaço escolar.

No âmbito do ensino de ciências, as imagens desempenham um importante papel na visualização do que se está querendo explicar. Às vezes, a própria conceitualização depende da visualização, podendo-se dizer que a Ciência é inerentemente visual (Martins, 1997). Nesta linha, vários estudos têm se desenvolvido a partir do uso de imagens, a fim de melhorar o processo ensino-aprendizagem, em diversos âmbitos; seja na educação ambiental (Borges, Aranha e Sabino, 2010; Rezler, Salviato e Wosiacki, 2009), nas ciências biológicas (Bruzzo, 2004), em geociências (Teixeira, Compiani e Newerla, 2006), em sociologia da saúde (Nobre e Gico, 2009), e também em estudantes com necessidades especiais (Dias e Chaves, 2003). No estudo de Arbuckle (2010), a metodologia de problematização através de imagens fotográficas apresentou-se como sendo um método eficaz na melhoria da aprendizagem em temas de saúde. Entretanto os trabalhos

realizados com imagens no ensino escolar, em especial no curso normal médio, para a promoção da saúde cardiovascular, ainda são escassos.

Assim, através dos resultados do presente estudo, torna-se necessário a realização de mais trabalhos que desenvolvam o tema gerador saúde cardiovascular, para melhorar a qualidade do ensino de ciências e saúde na formação de educadores infantis e dos anos iniciais.

Conclusões

Ainda que as estudantes avaliadas neste estudo não tenham apresentado um perfil de risco cardiovascular significativo, verificamos um baixo nível de entendimento das jovens acerca das percepções sobre saúde cardiovascular, o que denota um déficit importante na abordagem destes temas na sua formação atual. Adicionalmente, as ferramentas didáticas utilizadas (uso de imagens e antropometria) contribuíram de forma importante para aproximar a realidade cotidiana das jovens aos temas sobre saúde cardiovascular, tornando a aprendizagem mais atrativa e dinâmica no âmbito escolar.

Mesmo com a baixa prática de atividade física realizada pelas estudantes neste estudo, percebemos que as mais ativas obtiveram um perfil mais saudável, no ponto de vista antropométrico, bem como apresentaram um melhor nível de entendimento sobre saúde cardiovascular, o que traduz em uma relação direta entre atividade física, saúde e conhecimento. Por fim, o conhecimento mais pertinente sobre o tema saúde cardiovascular, bem como fatores associados à promoção de 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 a inclusão de temas sobre saúde cardiovascular, enquanto tema gerador no curso normal médio, a fim de melhorar a formação destes futuros educadores infantis e dos anos iniciais.

Agradecimentos

Agradecemos a CAPES, FAPERGS e CNPq; bem como aos professores: Leandro da Silva Teixeira, Zaira Pereira Schunemann, Suely Zenore Caputo Aymore; e aos diretores: Noeli de Oliveira Carrilho e Maria Cristina Silveira Galvão Gomes, do Instituto Estadual de Educação Elisa Ferrari Valls, pela dedicação e colaboração que apresentaram ao longo do estudo, e pela qual propiciou o desenvolvimento do presente trabalho.

Referências bibliográficas

Aerts, D.A.G.; Alves, G.G.; Salvia, M.W. e C. Abegg (2004). Promoção de saúde: a convergência entre as propostas da vigilância da saúde e da escola cidadã. *Cad. Saúde Pública*, 20, 4, 1020-1028.

Aguilar, S.; Maturano, C. e G. Núñez (2007). Utilización de imágenes para la detección de concepciones alternativas: un estudio exploratório con estudiantes universitarios. *Enseñanza de las ciencias*, 6, 3, 691-713.

Almeida, S.S.; Nascimento, P.C. e T.C.B Quaioti (2002). Quantidade e qualidade de produtos alimentícios anunciados na televisão brasileira. *Rev. Saúde Pública*, 36, 3, 353-355.

Appolinário, F. (2009). *Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico*. São Paulo: Atlas.

Arbuckle, K. (2010). The language of pictures: Visual literacy and print materials for Adult Basic Education and Training (ABET). *Vulnerable Children and Youth Studies*, 5, 88 – 96.

Auler, D. (2003). Alfabetização científico-tecnológica: um novo "paradigma?". *Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências*, 5, 1.

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Persona, 225p.

Bastos J.P.; Araujo C.L. e P.C. Hallal (2008). Prevalence of insufficient physical activity and associated factors in Brazilian adolescents. *J Phys Act Health*, 5, 6, 777-794.

Borges, M.D.; Aranha, J.M. e J. Sabino (2010). A fotografia de natureza como instrumento para educação ambiental. *Ciência & Educação*, 16, 1, 149-161.

Bravata, D.M.; Smith-Spangler, C.; Sundaram, V.; Gienger, A.L.; Lin, N.; Lewis, R.; Stave, C.D.; Olkin, I. e J.R. Sirard (2007). Using Pedometers to Increase Physical Activity and Improve Health: A Systematic Review. *JAMA*, 298, 19, 2296-2304.

Bruzzo, C. (2004). Biologia: Educação e imagens. *Educ. Soc.*, 25, 89, 1359-1378.

Cabello, K.S.A.; Rocque, L. e I.C. Sousa (2010). Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase. *Enseñanza de las ciencias*, 9, 1, 225-241.

Callaway, C.W; Chumlea, W.C; Bouchard, C.; Himes, J.H.; Lohman, T.G.; Martin, A.D.; Mitchell, C.D.; Mueller, W.H.; Roche, A.F. e V.D. Seefeldt (1988). Anthropometric standardization reference manual. *Human Kinetics*, 39-54.

Cano Garcinuño, A.; Pérez García, I.; Casares Alonso, I. e S. Alberola López (2011). Determining factors of physical activity level in school children and adolescents: The OPACA study. *An Pediatr Barc.* 74, 1, 15-24.

Cardoso, F.S.; Thiengo, A.M.A.; Gonçalves, M.H.D.; Silva, N.R.; Rodrigues, C.R.; Nóbrega, A.L. e H.C. Castro (2008). Interdisciplinaridade: fatos a considerar. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 1, 1.

CEB. Resolução CEB, Nº 2, de 19 de abril de 1999. Em: <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB0299.pdf>

Chia, M. (2010). Pedometer-assessed physical activity of Singaporean youths. *Prev Med*, 50, 262-4.

Cleland, V.; Dwyer, T.; Blizzard, L. e A. Venn (2008). The provision of compulsory school physical activity: Associations with physical activity,

fitness and overweight in childhood and twenty years later. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 5, 14.

Coutinho, W. Obesidade: conceitos e classificação. Em: Nunes, M.A.A; Appolinário, J.C. Abuchaim, A.L.G; Coutinho, W. *Transtornos alimentares e Obesidade*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

Deurenberg, P.; Pieters, J.J.L. e J.G.L. Hautuast (1990). The assessment of the body fat percentage by skinfold thickness measurement in childhood e young adolescent. *British Journal of Nutrition*, 63, 2.

Dias, M.M.C.B.S. e J.H.S.S. Chaves (2003). Funções da imagem na aprendizagem de alunos com NEE. CHALLENGES, III Conferência Internacional sobre Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação 5 SIIIE, Simpósio Internacional em Informática Educativa, 349-357.

Dollman, J.; Olds, T.S.; Esterman, A. e T. Kupke (2010). Pedometer step guidelines in relation to weight status among 5- to 16-year-old Australians. *Pediatr Exerc Sci.*, 22, 2, 288-300.

Faria, E.R.; Franceschini, S.C.C.; Peluzio, M.C.G.; Sant'Ana, L.F.R. e S.E. Priore (2009). Correlation between Metabolic and Body Composition Variables in Female Adolescents. *Arq Bras Cardiol*, 93, 2, 112-120.

Faulkner J.A. (1968). Physiology of swimming and diving. In: Falls H, editor. Exercise physiology. Baltimore: *Academic Press*, 415-45.

Fernandes, M.H.; Rocha, V.M. e D.B. Souza (2005). A concepção sobre saúde do escolar entre professores do ensino fundamental (1ª a 4ª séries). *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, 12, 2, 283-91.

Figueiredo, N.M.A. (2007). *Método e metodologia na pesquisa científica*. São Caetano do Sul: Yendis Editora.

Folmer, V.; Barbosa, N.B.V.; Soares, F.A.A. e J.B.T. Rocha (2009). Experimental activities based on ill-structured problems improve Brazilian school students' understanding of the nature of scientific knowledge. *Enseñanza de las ciencias*, 8, 1, 232-254.

Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

Gehlen, S.T.; Auth, M.A. e D. Auler (2008). Contribuições de Freire e Vygotsky no contexto de propostas curriculares para a Educação em Ciências. *Enseñanza de las ciencias*, 7, 1, 63-85.

Kemper, K.A. e R.S. Welsh (2010). Physical Activity Behaviors of Students of a Rural Historically Black College. *J Am Coll Health*, 58, 4, 327–334.

Lanes, K.G.; Lanes, D.V.C.; Puntel, R.L.; Rocha, J.B.T. e V. Folmer (2011). Sobrepeso e Obesidade: implicações e alternativas no contexto escolar. *Revista Científica Eletrônica Ciências & Idéia*, 3, 1, 1-18.

Lara, S.; Casanova, G. e P.M. Spritzer (2010). Influence of habitual physical activity on body composition, fat distribution and metabolic variables in early postmenopausal women receiving hormonal therapy. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*, 150, 1, 52-6.

Laurenti, R.; Buchalla, C.M. e C.V.S. Caratin (2000). Doença isquêmica do coração: Internações, tempo de permanência e gastos, Brasil, 1993 a 1997. *Arq Bras Cardio*, 74, 6, 483-7.

LDB. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/ldb.pdf>

Lopes, E.F.S.; Perdomini, F.R.I.; Flores, G.E.; Brum, L.M.; Scola, M.L. e M. Buogo (2007). Educação em saúde: um desafio para a transformação da práxis no cuidado em enfermagem. *Rev. HCPA*, 27, 2.

Luepkeer, R.V.; Perry, C.L.; Mckinlay, S.M.; Nader, P.R.; Parcel, G.S.; Stone, E.J.; Webber, L.S.; Elder, J.P.; Feldman, H.A. e C.C. Johnson (1996). Outcomes of a field trial to improve children's dietary patterns and physical activity. The Child and Adolescent Trial for Cardiovascular Health. CATCH collaborative group. *JAMA*, 13, 275(10), 768-76.

Machado, M.F.A.S.; Monteiro, E.M.L.M.; Queiroz, D.T.; Vieira, N.F.C. e M.G.T. Barroso (2007). Integralidade, formação de saúde, educação em saúde e as propostas do SUS - uma revisão conceitual. *Ciênc. & Saúd Colet.*, 12, 2, 335-342.

Martins, I.; Gouvêa, G. e C. Piccinini (2005). Aprendendo com imagens. *Cienc. Cult.*, 57, 4.

Martins, I. (1997). O papel das representações visuais no ensino-aprendizagem de ciências. Em: Encontro de pesquisa em ensino de ciências, Águas de Lindóia (SP). *Atas*, 366-373.

Matos, M.F.D. e R. Fiszman (2003). Estratégias de prevenção para doenças cardiovasculares e promoção de saúde. *Rev. SOCERJ*, 16, 2, 133-140.

Matsudo, S.M.; Matsudo, V.R.; Araújo, T.; Andrade, D.; Andrade, E.; Oliveira, L. e G. Braggion (2002). 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. *Rev. Bras. Ciên. e Mov.*, 10, 4, 41-50.

Merryfield, M.M. (1991). Science-technology-society and global perspectives. *Theory intoPractice*, 30, 4, 288-293.

Monego, E.T. e P.C.B.V. Jardim (2006). Determinantes de Risco para Doenças Cardiovasculares em Escolares. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* 87, 1.

Moreira, B.L.R; Rocha, J.B.T.; Puntel, R.L. e V. Folmer (2011). Educação sexual na escola: implicações para a práxis dos adultos de referência a partir das dúvidas e curiosidades dos adolescentes. *Enseñanza de las ciencias*, 10, 1, 64-83.

Nobre, I.M. e V.V. Gico (2009). O uso da imagem fotográfica no campo da sociologia da saúde: uma experiência na formação de alunos do curso de Enfermagem da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Brasil. *Comunicação saúde educação*, 3, 31, 425-36.

Nobre, M.R.C.; Domingues, R.Z.L. e R. Silva (2006). Prevalências de sobrepeso, obesidade e hábitos de vida associados ao risco cardiovascular em alunos do ensino fundamental. *Rev Assoc Med Brás*, 52, 2, 118-24.

Oliveira, M.M. (2007). *Como fazer pesquisa qualitativa*. Petrópolis: Vozes.

Otero, R.M. (2003). *Imágenes e Investigación em Enseñanza de las Ciencias*. PIDEDEC: Textos de apoio do Programa Internacional de Doutorado em Ensino de Ciências da Universidade de Burgos (Convênio UFRGS, Porto Alegre), 5.

PCN: Parâmetros Curriculares Nacionais - tema transversal em saúde. (2009). Em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro092.pdf>

PCN's - Brasil. (1996). Ministério da Educação, Secretaria da Educação do Ensino Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais. Ensino Fundamental. Brasília: MEC/SEF.

Pelicioni, M.C.F. e A.F. Pelicioni (2007). Educação e promoção da saúde: uma retrospectiva histórica. *O mundo da saúde*, 31, 3, 320-328.

Pereira. M.E.C.; Costa, M.A.F. e P.R. Carvalho (2008). Ensino de Ciências: conceituação da biossegurança através da linguagem gráfica. *Enseñanza de las ciencias*, 7, 3, 570-581.

Pheasant, S. (1998). *Bodyspace: anthropometry, ergonomics and the desing of work*. 2 ed. London : Taylor & Francis Ltd.

Raustorp, A.; Mattsson, E.; Svensson, K. e A. Stahle (2006). Physical activity, body composition and physical self-esteem: a 3-year follow-up study among adolescents in Sweden. *Scand J Med Sci Sports*, 16, 4, 258-66.

Rezende, E.M.; Sampaio, I.B.M. e L.H. Ishitani (2004). Causas múltiplas de morte por doenças crônico-degenerativas: uma análise multidimensional. *Cad Saúde Pública*, 20, 1223-31.

Rezler, M.A.; Salviato, M.S. e S.R. Wosiacki (2009). Quando a imagem se torna linguagem de comunicação de estudantes da 5ª e 6ª séries do ensino fundamental em Educação Ambiental. *Enseñanza de las ciencias*, 8, 1, 304-325.

Ribeiro, Z.L. e A.F. Camargo (2010). Percepção ambiental – uma análise do uso de figuras representativas da problemática ambiental. Em: <http://www.geografia.ufpr.br/neer/NEER-1/comunicacoes/zenilda-lobes-ribeiro.pdf>

Rique, A.B.R.; Soares, E.A. e C.M. Meirelles (2002). Nutrição e exercício na prevenção e controle das doenças cardiovasculares. *Rev Bras Med Esporte*, 8, 6.

Rosa, M.L.G.; Mesquita, E.T.; Rocha, E.R.R. e V.M. Fonseca (2007). Body Mass Index and Waist Circumference as Markers of Arterial Hypertension in Adolescents. *Arq Bras Cardio*, 88, 5, 508-513.

Sardelich, M.E. (2006). Leitura de imagens e cultura visual: desenredando conceitos para a prática educativa. *Educar em Revista*, 27, 203-219.

Serra, G.M.A. (2001). Saúde e Nutrição na Adolescência: o Discurso sobre Dietas na Revista Capricho. 141f. Tese (Mestrado em Saúde Pública)-Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

SESC (2010). Dia do desafio 2010 movimentou mais de 59 milhões de pessoas no continente americano. Em: http://www.crefsp.org.br/conteudo/Dia_Desafio_2010.pdf

Silva, H.C.; Zimmermann, E.; Carneiro, M.H.S.; Gastal, M.L. e W.S. Cassiano (2006). Cautela ao usar imagens em aulas de ciências. *Ciência e Educação*, 12, 2, 219-233.

Silva, M.A.M.; Rivera, I.R.; Ferraz, M.R.M.T.; Pinheiro, A.J.T.; Alves, S.W.S.; Moura, A.A. e A.C.C. Carvalho (2005). Prevalência de Fatores de Risco Cardiovascular em Crianças e Adolescentes da Rede de Ensino da Cidade de Maceió. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 84, 5.

Soares, M.C. (2010). Uma proposta de trabalho interdisciplinar empregando os temas geradores alimentação e obesidade. Dissertação de mestrado. Santa Maria/RS.

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

Sociedade Brasileira de Cardiologia (2006). V Diretrizes Brasileiras de Hipertensão Arterial.

Teixeira, L.M.; Compiani, M. e V.B. Newerla (2006). Observação e produção de textos a partir de imagens geocientíficas. *Ciência & Ensino*, 1, 1.

Tozzoni-Reis, M.F.C. (2006). Temas ambientais como "temas geradores": contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória. *Educar*, 27, 93-110.

Tudor-Locke, C. (2010). Steps to Better Cardiovascular Health: How Many Steps Does It Take to Achieve Good Health and How Confident Are We in This Number? *Curr Cardio Risk Rep*, 4, 271–276.

WHO (World Health Organization) (1997). Consultation on Obesity. Preventing and managing the global epidemic. Geneva: World Health Organization, 1-276.

WHO (World Health Organization) 1946. Constitution of the World Health Organization. Basic Documents. WHO. Genebra.

Anexo 1. Perfil antropométrico, pressão arterial e nível de atividade física das estudantes. *Diferença significativa entre os grupos mais e menos ativos com relação ao nível de atividade física, teste t para amostras independentes.

Dados	Total	Mais ativas (>6.000 passos/dia)	Menos ativas (<6.000 passos/dia)	P
N	60	40	20	
Índice de massa corporal(Kg/m ²)	22,9±5,2	22,83±5,5	23,19±4,7	0,80
Circunferência da cintura (cm)	70±11,7	69,58±12,5	70,85±2,2	0,69
Relação cintura-quadril	0,75±0,0	0,75±0,0	0,76±0,0	0,43
Percentual de gordura corporal (%)	20,55±5,0	20,1±5,3	21,31±4,5	0,41
Pressão arterial sistólica (mmHg)	118,5±13,7	117,5±13,5	120±14,3	0,43
Pressão arterial diastólica (mmHg)	76,83±7,4	77±7,5	76,5±7,45	0,80
Número de passos por dia*	7805±3461	9731±2432	3953±1277	0,01

Anexo 2. Definições de relatos relacionados à boa percepção acerca das figuras

Figura	Boa percepção
Figura 1. Obesidade e doenças crônicas	Figura 1. 1a Identificação dos principais fatores de risco para as doenças cardiovasculares: sedentarismo, uso de drogas, obesidade Figura 1. 1b Evolução do homem acompanhado de maus hábitos e obesidade Figura 1. 1c Associação da obesidade central com o risco de doenças
Figura 2. A ingestão de lipídios e suas consequências	Figura 2. 2a Assimilação de diferentes padrões alimentares: saudáveis e não saudáveis e suas repercussões Figura 2. 2b Conhecimento das partículas LDL e HDL e seus respectivos alimentos Figura 2. 2c Consequências da ingestão de gorduras no interior das artérias
Figura 3. Níveis de atividade física	Figura 3. 3a O estilo de vida ativo e a inatividade física e suas repercussões Figura 3. 3b Interpretação adequada da pirâmide de atividade física
Figura 4. Doenças cardiovasculares	Figura 4. 4a Consequências do uso abusivo do sal e o desenvolvimento da Hipertensão Arterial Sistêmica Figura 4. 4b Alguns fatores de risco para o desenvolvimento do Infarto Agudo do Miocárdio Figura 4. 4c Desenvolvimento do Acidente Vascular Cerebral e suas morbidades Figura 4. 4d Consequências do excesso de glicose, o Diabetes Mellitus e a aplicação de insulina