



ESTUDO EXPLORATÓRIO NO ENSINO MÉDIO COM ABORDAGEM VOLTADA PARA A SAÚDE, PRESSÃO ALTA E PLANTAS MEDICINAIS

*Gisele Lopes**

Maria José Queiroz de Freitas Alves

Renato Eugenio da Silva Diniz

RESUMO

Baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, este trabalho avaliou a importância do tema transversal Saúde, bem como investigou junto aos alunos da primeira série do ensino médio os conhecimentos deles sobre hipertensão e plantas medicinais em contexto educacional. Os dados analisados foram obtidos através de um questionário qualitativo aberto, de aplicação direta. Verifica-se, mediante dos dados recolhidos, que os alunos demonstram falta de conhecimento sobre a doença, porém, tem grande interesse pela hipertensão e ação terapêutica das plantas medicinais, sem que a escola e os professores deem pleno apoio e direcionamento metodológico. Acreditamos que uma das razões da não-abordagem seja a falta de materiais de apoio. Abordar a saúde como tema transversal no currículo torna a escola formadora de protagonistas, que sejam capazes de participar de decisões relativas à saúde individual e coletiva, e de valorizá-la como direito e responsabilidade social.

Palavras-chave: Hipertensão. Plantas medicinais. Educação em saúde. Material educativo.

EXPLORATORY STUDY IN HIGH SCHOOL WITH APPROACH TO HEALTH, HIGH BLOOD PRESSURE AND MEDICINAL PLANTS

ABSTRACT

Based on the National Curricular Parameters, this work evaluated the importance of the transversal theme Health, as well as it investigated high school students' knowledge about hypertension and medicinal plants in the educational context. The analyzed data were obtained using qualitative open-ended questionnaire, through direct contact. It was verified, through the gathered data, that the students show lack of knowledge about the disease, however, great interest in hypertension and therapeutic action of medicinal plants without any full support and methodological guidance by the school and the teachers. We believe that one of the reasons of the lack of approach is the absence of support materials. Addressing health as a transversal theme in the curriculum elevates the school to the role of trainer of protagonists, who are able to participate in decisions related to individual and collective health, and to value it as a right and social responsibility.

Keywords: Hypertension. Medicinal plants. Education in Health. Educational Material.

* Doutorado em Patologia (UNESP). Botucatu, SP. Contato: unespbtu_gisele@yahoo.com.br.

ESTUDIO EXPLORATORIO EN LA SECUNDARIA CON ENFOQUE EN LA SALUD, PRESIÓN ALTA Y PLANTAS MEDICINALES

RESUMEN

Basado en los Parámetros Curriculares Nacionales, este trabajo ha evaluado la importancia del tema transversal “Salud”, así como ha investigado junto con los alumnos del primer año de la secundaria sus conocimientos sobre hipertensión y plantas medicinales en el contexto educativo. Los datos analizados han sido obtenidos a través del cuestionario cualitativo abierto de aplicación directa. Se verifica, a través de los datos recogidos, que los alumnos demuestran falta de conocimiento sobre la enfermedad, sin embargo, hay gran interés por el tema de la hipertensión y la acción terapéutica de las plantas medicinales, sin haber un apoyo pleno y direccionamiento metodológico por parte de la escuela y de los profesores. Creemos que una de las razones de que no se discutan esos temas en la escuela sea la falta de materiales de apoyo. Abordar la salud como tema transversal en el currículo eleva la escuela a papel de formadora de protagonistas, capaces de participar en decisiones relativas a la salud individual y colectiva, y de valorarla como derecho y responsabilidad social.

Palabras clave: Hipertensión. Plantas medicinales. Educación en salud. Material educativo.

INTRODUÇÃO

A organização da escola e dos elementos que compõem os currículos, entre outros fatores, levam a subdivisões das áreas de conhecimento, criando disciplinas estanques as quais, muitas vezes, impedem que os estudantes vejam como elas se relacionam e quais suas conexões com a vida. Com o empenho de superar esse problema, originaram-se então novos elementos curriculares, denominados “*temas transversais*”, com a função de analisar e identificar problemas em dimensão interdisciplinar ([KRASILCHILK; MARANDINO, 2004](#)).

Amplios o bastante para traduzir preocupações da sociedade brasileira de hoje, os tais temas correspondem a questões importantes, urgentes e presentes sob várias formas na vida cotidiana, e o desafio que se apresenta para as escolas é o de abrirem-se para este debate. Este documento discute a amplitude do trabalho com problemáticas sociais na escola e apresenta a proposta em sua globalidade e explicita a transversalidade entre temas e áreas curriculares, assim como em todo o convívio escolar ([BRASIL, 1996](#)).

Os chamados Temas Transversais do Currículo - Ética, Pluralidade Cultural, Meio Ambiente, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo – propõem-se a tratar de questões sociais de forma contínua, sistemática, abrangente e integrada e não como áreas ou disciplinas, mas pela transversalidade, fazendo que estes temas se integrem às áreas convencionais para estarem presentes em todas elas ([BRASIL, 1998](#)).

A educação científica direcionada à cidadania sugere que a compreensão do conhecimento científico ocorra juntamente com o desenvolvimento da capacidade de pensar, para a tomada de decisões responsáveis sobre as situações que envolvem a ciência, a tecnologia e a sociedade ([SANTOS; SCHNETZLER, 1997](#)). A relação do desenvolvimento científico, econômico e tecnológico, e suas amplas e significativas

consequências, contribuíram para um importante movimento pedagógico denominado “*Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS)*”. No ensino promovido pelo CTS, ao invés dos conteúdos serem ordenados por unidades programáticas centradas em temas canônicos da ciência (por exemplo, geociências, zoologia, botânica, corpo humano, química, física), eles são organizados com base nos temas sociocientíficos (por exemplo, água, saúde, alimentação, poluição etc.). ([MUNDIN; SANTOS, 2012](#)). Esta nova tendência de visão interdisciplinar envolve questões referentes à ciência e à tecnologia que têm grande impacto na sociedade. São características de um tema sociocientífico: relacionar-se a ciência; envolver formação de opinião e escolhas; ter dimensão local, nacional ou global; envolver discussão de valores e ética; estar relacionado à vida; envolver discussão de benefícios, riscos e valores, entre outras ([RATCLIFFE; GRACE, 2003](#)).

Sendo assim, esta nova tendência “*Ciência, Tecnologia e Sociedade*” tem como características a percepção da dependência e integração dos sujeitos com o ambiente, a responsabilidade que estes devem assumir para a melhoria do ambiente e a utilização dos meios de informação e dos recursos tecnológicos para desenvolver responsabilidade e valorizar hábitos de cuidados com o corpo e com a saúde ([BRASIL, 1997](#)).

Os temas transversais, na estrutura curricular da escola, são o eixo da educação que trata da formação ética do indivíduo. Estes temas buscam trabalhar conteúdos que possibilitem o pleno desenvolvimento do educando, propiciando-lhes condições físicas, psíquicas, cognitivas e culturais essenciais para que possa exercer sua cidadania ([ARAÚJO, 2003](#)).

A proposta da transversalidade exige dos docentes mudança de postura na preparação de seu trabalho, o qual deve levar à crescente participação dos alunos em questões que afetam o seu modo de vida e demandam a contribuição de diferentes capacidades para análise e tomada de decisão ([KRASILCHILK; MARANDINO, 2004](#)).

Não se trata, portanto, de retirar as matérias curriculares da escola, mas de redimensioná-las, providência determinada pelas necessidades educativas mais imediatas de alunos e do ambiente sociocultural do qual eles provêm. Os temas transversais estão nessa ótica, ponto de partida para as aprendizagens, encaixando-se nos planos de ensino como desencadeadores da aprendizagem com significado ([ARAÚJO, 1998](#)).

Essa discussão faz parte do cotidiano dos educadores brasileiros.

O Ministério da Educação (MEC) coloca à disposição dos professores, como referência para sua prática pedagógica, os Parâmetros *Curriculares Nacionais (PCNs): Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental* ([BRASIL, 1998](#)). Os PCNs orientam e redirecionam a educação brasileira para se trabalhar com os temas transversais, através dos quais se pretendem o resgate da dignidade da pessoa humana, a igualdade dos direitos, a participação ativa na sociedade e a co-responsabilidade pela vida social. *Este documento* objetiva a mudança de valores em educação, e o currículo pode adquirir flexibilidade e abertura ([BRASIL, 1998](#)).

[Brasil \(1997\)](#) ressalta que existe diferença em “ensinar saúde” e “educar para a saúde”. Ensinar saúde é o que se faz na disciplina de ciências, transmitindo, segundo os PCNs, informações a respeito do funcionamento do corpo e das características das doenças, bem como um elenco de hábitos de higiene. Isso não é suficiente para que os alunos desenvolvam atitudes de vida saudável ([BRASIL, 2000](#)). Oliveira (1991, *apud* [LOMÔMACO, 2004](#)) diz que é importante ressaltar que, quando se faz referência a saúde ou apenas às regras de higiene e alimentação, o enfoque recai sobre o indivíduo, mas,

quando relacionamos saúde à qualidade de vida, ao cuidado com o meio ambiente, o enfoque é coletivo.

Educar para a saúde 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. Os PCNs: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental indicam como objetivos do ensino fundamental que os alunos sejam capazes de conhecer o próprio corpo e dele cuidar, valorizar e adotar hábitos saudáveis como um dos cuidados básicos da qualidade de vida, agindo com responsabilidade em relação à sua saúde e à saúde coletiva ([BRASIL, 1998](#)).

Entende-se Educação em Saúde como fator de promoção, proteção à saúde e estratégia para a conquista dos direitos de cidadania. Sua inclusão no currículo responde a uma forte demanda social, num contexto em que a tradução da proposta constitucional em prática requer o desenvolvimento da consciência sanitária da população e dos governantes para que o direito à saúde seja encarado como prioridade. É preciso educar para a saúde levando-se em conta todos os aspectos envolvidos na formação de hábitos e atitudes que se veem no dia a dia da escola. Ao educar para a saúde, de forma contextualizada e sistemática, o professor e a comunidade escolar contribuem, de maneira decisiva, para a formação de cidadãos capazes de atuar em favor da melhoria dos níveis de saúde pessoais e da coletividade ([BRASIL, 2000](#)).

Conforme citado nos *PCN + Ensino Médio – Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais* ([BRASIL, 2002](#)), mais amplamente integrado à vida comunitária, o estudante da escola de nível médio já tem condições de compreender e desenvolver uma consciência mais plena de suas responsabilidades e direitos, juntamente com o aprendizado disciplinar adquirido.

OBJETIVO

Baseado nos Parâmetros Curriculares Nacionais, este trabalho avaliou a importância do tema transversal Saúde, bem como investigou, junto aos alunos da primeira série do ensino médio, seus conhecimentos sobre hipertensão e plantas medicinais em contexto educacional.

METODOLOGIA

Um estudo exploratório e descritivo foi realizado com alunos do primeiro ano do ensino médio na escola da Rede Pública Estadual, Prof. Américo Virgínio dos Santos, da região centro-oeste do estado de São Paulo, Brasil.

A primeira série do ensino médio foi escolhida, porque os conteúdos previstos pelos PCNs: Terceiro e Quarto Ciclos do ensino fundamental ([BRASIL, 1998](#)) contemplam o tema, desenvolvido nas séries finais do Ensino Fundamental. A amostra apresentou 40 alunos de ambos os sexos. Foi utilizado um questionário com quatro questões abertas para coleta de dados no primeiro semestre de 2007, durante o estágio supervisionado de Prática de Ensino de Biologia na unidade de ensino investigada. Segundo [Labes \(1998\)](#), o questionário é proposto em vários tipos de pesquisa, podendo ser ele considerado como uma importante técnica para a obtenção de dados em pesquisa social. O questionário apresentou as seguintes variáveis:

a) Você sabe o que é pressão alta? Defina.

- b) Alguém da sua família tem essa doença? Quem? (pais, irmãos, avós, tios).
- c) Você já ouviu falar de alguma planta medicinal? Qual o nome dessa planta?
- d) O que você gostaria de saber sobre essa doença?

Este estudo foi iniciado após o parecer favorável da direção da unidade de ensino. Os participantes foram informados sobre todas as etapas do estudo, assegurando-se-lhes que a participação seria voluntária e que as respostas seriam de grande importância para a pesquisa, garantindo-se-lhes ainda o direito ao sigilo e a privacidade. Os dados foram submetidos à análise estatística descritiva, e os números demonstrados em valores percentuais com o intuito de facilitar a sua interpretação e discussão. A análise dos dados qualitativos baseou-se na proposta de [Bardin \(2004\)](#), obedecendo-se aos seguintes passos: 1) todas as informações referentes às perguntas foram retiradas das respostas; 2) todas as respostas foram reunidas, a fim de que se pudesse proceder a uma classificação, segundo características comuns; 3) seguiu-se uma análise baseada na reflexão sobre como o professor aborda os temas transversais nos PCNs: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental ([BRASIL, 1998](#)), que ressaltam a importância de trabalhar valores e atitudes no ambiente escolar como ponto de partida para a formação do aluno como cidadão; esta análise tem em vista a perspectiva de formação do aluno como sujeito autônomo para o exercício da cidadania.

RESULTADOS

De acordo com os resultados obtidos, foi possível enfatizar algumas ideias e conceitos dos alunos sobre os temas hipertensão e plantas medicinais e da forma como o professor aborda tais temas.

Determinados códigos foram estabelecidos para referenciar os alunos (A1, A2, A3... A26).

A Tabela 1 apresenta os resultados da definição dos alunos sobre hipertensão. Os resultados demonstraram que nenhum aluno apresentou uma definição considerada coerente e apropriada sobre hipertensão. As respostas dos alunos representam essas ideias:

A1- *“O coração começa a ganhar uma pressão mais forte que vem das veias, e com essa pressão o coração começa a bombear mais rápido”.*

A2- *“A pressão “alta” normal acho que é 12/8 e a baixa oito ou nove. Ela atinge 26 e é muito perigoso, pode dar infarto”.*

A3- *“É um problema que a pessoa tem, dá tontura, um calor insuportável, enfraquece”.*

A4- *“É a aceleração do bombeamento sanguíneo”.*

A5- *“É uma doença causada por stress”.*

A6- *“Deve ser o aumento dos batimentos cardíacos”.*

A7- *“É uma doença que dá no coração”.*

A8- *“O que é exatamente eu não sei, só sei que é perigoso”.*

A9- *“Não sei definir”.*

Em relação ao acometimento familiar grande parte dos alunos relataram existirem familiares hipertensos (Tabela 1). As respostas dos alunos representam essas ideias:

A10- *“Meu pai tem pressão alta, minha avó por parte de pai também tinha e morreu. Não sei se é por isso”.*

A11- *“Minhas duas avós e um avô têm”.*

A12- *“Minha mãe, o pai da minha mãe e o irmão da minha mãe têm”.*

Tabela 1. Porcentagem de respostas dos alunos sobre definição e casos de familiares com hipertensão.

Pergunta/Resposta	SIM (%)	NÃO (%)	Pouco definido (%)
Sabem definir hipertensão?	0	65	35
Apresentam familiar hipertenso?	82	17,5	0

Os resultados demonstraram também que os alunos possuem amplo interesse em ter informação a respeito de hipertensão (Tabela 2).

A17- *“Gostaria de saber o que é essa doença”.*

A18- *“Quais são os sintomas?”*

A19- *“Essa doença pode atingir crianças e adolescentes?”*

A20- *“Eu queria saber por que algumas pessoas têm e outras não”.*

A21- *“Quais são os riscos dessa doença?”*

A22- *“A pressão alta pode ser herdada de parentes?”*

A23- *“Existem ervas medicinais que podem ajudar a diminuir essa doença?”*

A24- *“No lugar do medicamento pode tomar só a planta medicinal?”*

A25- *“Gostaria de saber mais sobre a doença, pois meu pai tem e quero ajudá-lo”.*

A26- *“Quero saber o máximo possível porque não entendo quase nada”.*

Tabela 2. Porcentagem de alunos que têm conhecimento sobre tais tópicos referentes à hipertensão.

Tópicos de Hipertensão	(%)
Causas	32,5
Sintomas	15
Tratamento	27,5
Prevenção	15
Não sabe dizer	10

Quando questionados sobre o conhecimento a respeito de plantas medicinais, a maioria dos alunos disse já ter ouvido falar sobre alguma planta e sobre sua ação terapêutica (Tabela 3):

A13- *“Erva-cidreira serve para acalmar e o chá é muito gostoso”.*

A14- *“Camomila serve para cólicas abdominais e o chá de boldo para dor no estômago”.*

A15- *“Guaco é indicado para dor no estômago e quebra-pedra para pedra no rim”.*

A16- *“Minha mãe faz uso de hortelã, boldo, alecrim, melissa e arruda”.*

Tabela 3. Porcentagem do conhecimento dos alunos sobre plantas medicinais

Conhecimento sobre plantas medicinais	SIM (%)	NÃO (%)
Respostas dos alunos	70	30

DISCUSSÃO

Conforme descrito por [Oca \(1995\)](#), [Campanário e Moya \(1999\)](#), e [Pedrancini et al. \(2007\)](#), os estudantes dão suas próprias explicações a respeito dos fenômenos biológicos durante o processo de ensino e aprendizagem.

Muitas vezes, porém, a falta de conexões entre conceitos ou conexões incorretas entre eles tornam as explicações incompletas ou, até mesmo, inconsistentes em relação aos princípios que se quer ensinar. Esse fato se deve, em grande parte, não apenas à carência de conexões explícitas entre os temas e disciplinas, entre as unidades distintas estabelecidas nos livros didáticos, mas também ao ensino centrado somente na repetição ou no emprego inconsistente de conceitos.

De acordo com a *Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Ciências (BRASIL, 2008)*, a discussão da qualidade de vida das populações humanas favorece o desenvolvimento de vários procedimentos, por exemplo: agir com responsabilidade em relação à saúde individual e coletiva, visando a uma melhoria da qualidade de vida por meio da valorização e adoção de hábitos saudáveis.

Os resultados do presente estudo revelaram que os alunos apenas tentaram definir o que é hipertensão e citaram alguma planta medicinal e sua ação terapêutica.

Pode-se observar que as respostas tratam de concepções espontâneas, geralmente influenciadas pelo conhecimento popular carente do conhecimento científico vivenciado na sala de aula.

O interesse a respeito de hipertensão poderia ser incluído pelos professores no currículo escolar, recebendo um tratamento didático, que contemple a contextualização e a interdisciplinaridade, bem como a perspectiva de uma abordagem mais ampla dos conteúdos conceituais apta a possibilitar o desenvolvimento do aluno em valores e atitudes.

Na abordagem do sistema fisiológico humano cabe ao professor contemplar esse conteúdo. Segundo [Saviani \(2000\)](#), a sala de aula é um importante local para estudar os múltiplos aspectos de diferentes dimensões da vida social e cultural dos alunos.

É de fundamental importância que a escola faculte que seja ministrado um ensino organizado, capaz tanto de contribuir para a formação acadêmica do aluno quanto de coordenar os conhecimentos. Embora os professores percebam a importância de trabalhar com a transversalidade, a abordagem dessa temática ainda é limitada porque os professores priorizam os conteúdos conceituais dos livros didáticos. Acreditamos que as razões da não-abordagem dessa temática seja a falta de materiais de apoio.

Diante disso, o presente estudo resultou na construção de uma cartilha educativa denominada “Noções sobre hipertensão e plantas medicinais” que contempla as seguintes informações:

- 1) *definição de hipertensão;*
- 2) *origens da doença tais como hereditariedade, hábitos de vida inadequados como o consumo excessivo de sal, ingestão de bebidas alcoólicas, tabagismo, sedentarismo, estresse, obesidade e colesterol;*

- 3) fatores relacionados à hipertensão como diabetes, idade, raça, apneia durante o sono e doenças da tireoide;
- 4) tipos de tratamento não-medicamentoso. Ex: modificações no estilo de vida;
- 5) importância da utilização de plantas medicinais;
- 6) plantas medicinais úteis como recurso alternativo no tratamento de hipertensão;
- 7) alimentos funcionais úteis no caso de hipertensão.

Segundo [Salgado \(2003\)](#), embora não se possa determinar nenhuma causa específica para a hipertensão, sabe-se que diversos fatores podem contribuir para o seu aparecimento. Na maioria das pessoas a doença aparece porque é herdada dos pais. Hábitos de vida inadequados também propiciam o desenvolvimento da hipertensão, como excesso de sal, alimentos gordurosos, falta de exercícios físicos, ingestão excessiva de bebidas alcoólicas, cigarro, além de outros fatores como aumento de peso e estresse.

A hipertensão tem-se tornado uma doença que acomete também crianças e adolescentes, o que se pode observar pelo aumento do índice de obesidade de crianças e jovens, sendo um dos fatores contribuintes para este fato a ingestão de alimentos gordurosos, ricos em sal, como sanduíches, pipocas e salgadinhos.

Hábitos de vida como sedentarismo, tabagismo e ingestão de álcool são cada vez mais comuns entre adolescentes.

O alto índice de desconhecimento da doença pelos alunos e seu interesse em obter informações sobre hipertensão justificam a produção da cartilha como material dedicado a professores, para inclusão do tema transversal Saúde.

Para facilitar aos professores, estudantes e comunidade o acesso à cartilha, ela está disponível em www.ibb.unesp.br/departamentos/Fisiologia/mural_links.php.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os temas transversais, segundo os PCNs: Terceiro e Quarto Ciclos do Ensino Fundamental ([BRASIL, 1998](#)), por tratarem de questões sociais têm natureza diferente das áreas convencionais.

Estes temas transversais tratam de assuntos e processos vividos no cotidiano de uma sociedade, de comunidades, famílias, alunos e educadores. Constam normalmente como pauta de debates e discussões, de que participam cidadãos em diferentes espaços, em busca de soluções e alternativas para a construção de uma sociedade mais cidadã.

Fica então, evidente, a importância da participação da escola na abordagem dos temas transversais.

A prioridade dada aos conteúdos conceituais e a concepção rígida de planejamento são fatores que impedem estarem as escolas atentas e compromissadas pedagogicamente com a abordagem do tema transversal Saúde.

Dessa forma, verifica-se que a escola necessita cumprir, mais efetivamente, uma das suas principais funções primordiais, a preparação do aluno para a cidadania.

De nada adianta afirmar que os temas transversais são importantes e que contribuem para a formação do aluno como cidadão, se não formos capazes de traçar metas, e de abrir caminhos, rompendo barreiras que cerceiam a criatividade, a liberdade de expressão e a aproximação de temas relacionados à sociedade, saúde e tecnologia nas escolas.

Devemos planejar conscientemente as intervenções educativas e executar o planejamento de forma flexível, criando alternativas inovadoras adequadas a levar a

escola a cumprir sua função, que não é apenas a de transmitir conhecimento, mas sim de preparar o aluno para a vida.

Educação em Saúde cumprirá seus objetivos ao conscientizar os alunos a respeito de seu direito à saúde, sensibilizá-los para a busca permanente da compreensão de seus determinantes e capacitá-los a utilizar medidas práticas de promoção, proteção e recuperação da saúde que estejam a seu alcance.

SUBMETIDO EM 18 jul. 2016
ACEITO EM 30 ago. 2017

REFERÊNCIAS

[ARAÚJO, U. F.](#) de. **Temas transversais em educação: bases para uma educação integral.** 2. ed. Campinas: Ática, 1998.

[ARAÚJO, U. F.](#) **Temas Transversais e a estratégia de projetos.** São Paulo: Moderna, 2003.

[BARDIN, L.](#) **Análise de conteúdo.** Edições 70. Lisboa, 2004.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação do Ensino Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais.** Brasília: SEF, 1996.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Saúde.** Brasília: SEF, 1997.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental.** Brasília: SEF, 1998.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente e saúde.** 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. v. 9.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação média e tecnológica. **PCN + ensino médio: Orientações educacionais complementares aos parâmetros curriculares nacionais.** Brasília: SEMTEC, 2002.

[BRASIL.](#) Secretaria de educação do Estado de São Paulo. **Proposta Curricular do Estado de São Paulo: Ciências.** São Paulo: SEE, 2008.

[BUSQUETS, M. D. et al.](#) **Temas transversais em educação: bases para uma formação integral.** 6. ed. São Paulo: Ática, 2000.

[CAMPANARIO, J. M.; MOYA, A.](#) **Cómo enseñar Ciências? Principales tendencias y propuestas.** Enseñanza de las Ciencias, v. 17, n. 2, p. 179-192, mar. 1998. Disponível em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

[KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M.](#) **Ensino de ciências e cidadania**. 1. ed. São Paulo: Moderna, 2004.

[LABES, E. M.](#) **Questionário: do planejamento à aplicação na pesquisa**. 1. ed. Chapecó: Grifos, 1998.

[MUNDIM, J. V.; SANTOS, W. L. P.](#) Ensino de ciências no ensino fundamental por meio de temas sociocientíficos: análise de uma prática pedagógica com vista à superação do ensino disciplinar. **Ciênc. educ.** (Bauru), Bauru, v. 18, n. 4, p. 787-802, 2012. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000400004&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 2 aug. 2017.

[OCA, I. C. M.](#) ¿Que aportes ofrece la investigación mas reciente sobre aprendizaje para fundamentar nuevas estratégicas didácticas? **Revista Educación**, v. 19, n. 1, p. 7-16, 1995.

[LOMÔNACO, A. F. S.](#) **Concepções de saúde e cotidiano escolar: o viés do saber e da prática**, 2004. Disponível em: <<http://27reuniao.anped.org.br/gt06/t063.pdf>>. Acesso em: 01-08-2017.

[PEDRANCINI, V. D. et al.](#) Ensino e aprendizagem de Biologia no ensino médio e a apropriação do saber científico e biotecnológico. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 2, p. 299-309. 2007. Disponível em: <<http://www.saum.uvigo.es/reec>>. Acesso em: 30 mar. 2010.

[RATCLIFFE, M.; GRACE, M.](#) **Science education for citizenship: teaching socioscientific issues**. Maidenhead: Open University Press, 2003.

[SALGADO, J. M.](#) **Previna doenças: faça do alimento o seu medicamento**. 7. ed. São Paulo: Madras, 2003.

[SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P.](#) Ciência e educação para a cidadania. In: CHASSOT, A.; OLIVEIRA, R. J. (Org.). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1997. p. 255-270.

[SAVIANI, D.](#) **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2000.