

**PARÂMETROS CURRICULARES DE CIÊNCIAS NATURAIS: A
QUESTÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE E DA
TRANSVERSALIDADE NO ENSINO DE CIÊNCIAS**

**PARAMETERS OF NATURAL SCIENCES CURRICULUM: THE
ISSUE OF INTERDISCIPLINARITY AND OF TRANSVERSALITY IN
TEACHING SCIENCE**

Ana Paula Inacio Diório¹, Marco Antônio Ferreira da Costa²

¹Doutoranda no Programa de Pós Graduação em Ensino de Biociências e Saúde –
PGEBS/IOC/FIOCRUZ; ²Docente no PGEBS

RESUMO: A importância do debate acerca dos temas transversais abordados nos Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Ciências Naturais ainda se faz presente mesmo depois de mais de uma década de sua criação. Apesar de conter uma proposta interdisciplinar de abordagem para o eixo temático “Ser humano e Saúde” ainda há dificuldades em abordá-la nas escolas de acordo com o que é proposto nesses documentos. Na tentativa de aproximar esses discursos e inserí-los no contexto na pesquisa em educação em saúde o presente trabalho busca, em autores da área, dialogar com questões relacionadas ao conceito de currículo e a inserção dos temas transversais dos PCN, com destaque para eixo “Saúde” e o currículo de Ciências.

Palavras chave: PCN, Currículo, Ensino de Ciências.

ABSTRACT: The debate about the importance of cross-cutting themes addressed in the National Curriculum Parameters area of Natural Sciences is even present even after more than a decade of its creation. Although it contains an interdisciplinary approach proposed for the main theme "Human and Health" there are still difficulties to address it in schools according to what is proposed in these documents. In an attempt to approximate these speeches and insert them in the context of research in health education the present work, authors in the area, to discuss issues related to the concept of curriculum and integration of cross-cutting themes of the PCN especially axis "Health "and the science curriculum.

Keys word: PCN, Curriculum, Thatching Science

INTRODUÇÃO

Diante da minha proposta de projeto de tese em andamento (aprovado pelo CEP sob o parecer 331.174 de 15/07/2013), a qual se intitula “As relações entre as representações sociais da Aids na mídia impressa e a elaborada por professores de ciências”, acredito na importância de uma abordagem do currículo relacionada aos temas transversais, visto que é nesse contexto que a Saúde se insere na educação básica. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de Ciências Naturais sugerem que as questões de saúde sejam abordadas de forma ampla, através do eixo temático “Ser Humano e Saúde”, dentro do qual a discussão deve ser orientada pelas relações entre os problemas de saúde e fatores econômicos, políticos, históricos e sociais (Brasil, 1998). Nesse sentido, podemos ressaltar a contribuição dos estudos da Psicologia e das Ciências Sociais contemporâneas, as quais são propostas pelo projeto de pesquisa em curso.

Diante disso faz-se necessário: primeiro, a compreensão do que é currículo, na verdade o que se entende por currículo de acordo com a visão de pesquisadores do campo. Para Coll (1997), situar o currículo no conceito da escolarização gera a necessidade de precisar o que se entende por currículo, determinar suas funções e identificar seus elementos principais, pois o significado e a extensão do termo variam muito conforme os autores e orientações teóricas.

Goodson (1995, p. 17) também discute como o currículo é uma reprodução social e por isso constituiu um campo de interesses e relações de dominação. O autor argumenta que os conflitos acerca “da definição de currículo escrito é uma prova visível, pública e autêntica da luta constante que envolve as aspirações e objetivos da escolarização”. O que nos leva à reflexão, não sobre o certo ou o errado, mas o justo e o necessário que deveria compor os currículos, principalmente, da educação básica. E quando a discussão é posta sobre os temas transversais há ainda mais controvérsias.

Macedo (2008, p. 44) argumenta que apesar de assumirem uma postura aparentemente alternativa, trazendo questões urgentes que precisam ser tratadas, como a saúde, a violência e os recursos naturais, os PCN são baseados em autores conteudistas e

apontam que para os alunos dominarem o saber socialmente acumulado as disciplinas são indispensáveis. A autora questiona: “se os saberes socialmente acumulados não dá conta de entender a realidade e seus problemas mais urgentes, por que ele é tão importante e central na escola? Por que deveriam ser mantidos nessa posição de centralidade?”.

Sendo assim, o trabalho pretende discutir através de um breve diálogo com alguns autores dos campos do currículo e da educação em ciências e saúde questões relacionadas aos PCN de Ciências Naturais, com ênfase no eixo temático “Ser humano e saúde”. Destacando a dificuldade em se exercer a interdisciplinaridade proposta pelos temas transversais que contemplam o documento oficial.

OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS (PCN)

Com sua versão final criada em 1998 pelo Ministério da Educação (MEC) através de muitos educadores brasileiros que se reuniram em diferentes momentos para contribuírem com suas experiências e estudos até chegarem à versão final que foi divulgada aos professores da educação básica de todo país, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) foram elaborados:

[...] procurando, de um lado, respeitar diversidades regionais, culturais, políticas existentes no país e, de outro, considerar a necessidade de construir referências nacionais comuns ao processo educativo em todas as regiões brasileiras. Com isso, pretende-se criar condições, nas escolas, que permitam aos nossos jovens ter acesso ao conjunto de conhecimentos socialmente elaborados e reconhecidos como necessários ao exercício da cidadania (Brasil, 1998, p.5).

Sendo assim, os PCN foram criados com intuito de definir a base comum nacional prevista pela LDB 9394/96. Lançando em 1997 os parâmetros para os dois primeiros ciclos do ensino fundamental e em 1998 para os dois últimos – quinta a oitava série (atuais sexto e nono anos), os PCN, de acordo com o Conselho Nacional de Educação (CNE) é classificado como um guia curricular dentre outros que pode ou não ser usado pelos sistemas educacionais (MACEDO, 1998).

A autora destaca ainda, que os PCN são um guia curricular organizado por disciplinas e por ciclos. O ensino fundamental é dividido em quatro ciclos, cada um

composto por dois anos letivos. Em cada ciclo, propõe-se que o aluno cumpra atividades escolares reunidas em torno de disciplinas — língua portuguesa, matemática, ciências, história, geografia, educação artística e educação física. E as questões urgentes que não abrangem o currículo disciplinar devem ser abordadas através de temas transversais, os quais compõem os PCN e devem atravessar todas as áreas do conhecimento (MACEDO, 2008).

Porém, alguns autores já constataram dificuldades em temas como a pluralidade cultural, por exemplo, o qual é apresentado como um tema transversal, que deve perpassar diferentes disciplinas, mas apresenta explicitamente uma tensão entre o diverso e a busca pelo padrão. Além da versão dos PCN de 1ª a 4ª série demonstrarem uma oscilação entre uma postura transcultural e outra assimilacionista (MOREIRA, 1996 APUD LOPES, 1998).

O conjunto de temas propostos — Ética, Meio Ambiente, Pluralidade Cultural, Saúde, Orientação Sexual, Trabalho e Consumo — recebeu o título geral de temas transversais, indicando a metodologia proposta para sua inclusão no currículo e seu tratamento didático. Desta forma, as áreas convencionais devem acolher as questões dos temas transversais de forma que seus conteúdos as explicitem e que seus objetivos sejam contemplados.

Para Lopes (1998) os PCN são ausentes de perspectivas que favoreçam a criticidade quanto à visão dominante da ciência, não se preocupa com a contextualização histórica das produções científicas e com a historicidade dos conceitos e teorias científicas.

Sendo assim, mesmo defendendo que cada um dos temas transversais deve ser tratado tanto em língua portuguesa quanto em matemática, ciências, história, geografia, educação artística e educação física, o documento assume que determinados temas têm mais afinidade com certas áreas e, por isso, devem ser por elas mais explorados. O conjunto de temas transversais inclui ética, pluralidade cultural, meio ambiente, saúde e orientação sexual. Desses, pelo menos os últimos três relacionam-se mais facilmente com a área de ciências e têm sido por ela abordados ao longo dos anos, segundo organizações e ênfases diversas (MACEDO, 1998).

O EIXO SER HUMANO E SAÚDE E A EDUCAÇÃO EM SAÚDE

IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2014

De acordo com os PCN de Ciências Naturais para o ensino fundamental:

Orienta este eixo temático a concepção de corpo humano como um todo, um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e que reflete a história de vida do sujeito. O estudo do corpo humano, ao ser reiterado em várias ocasiões e sob vários aspectos durante o ensino fundamental, torna-se cada vez mais complexo para os estudantes, que vão desenvolvendo maior possibilidade de análise e síntese. Por isso, é importante trabalhar o eixo a cada ciclo, não restringindo-o a apenas um período letivo (Brasil, 1998, p. 45).

Nesse contexto, espera-se que o tema Saúde seja de fato contemplado de forma transversal, proporcionando ao aluno uma visão integrada do ser humano, o qual ultrapassa a espécie biológica, um corpo que adocece, mas seja percebido com um ser histórico e sociocultural também, que possui práticas individuais e coletivas que diz respeito a um corpo socialmente construído, que na maior parte do tempo se comporta como é esperado pelo grupo cultural ao qual pertence. Sendo assim, é importante que a abordagem da saúde de maneira inter(trans)disciplinar proporcione uma discussão sobre saúde/doença que permita observar o sujeito em sua totalidade e não apenas sob o absolutismo do saber científico.

E é, portanto, nessa vertente que se insere o projeto de tese, sob o qual a pesquisa de doutoramento vem sendo desenvolvida, numa tentativa de aproximar as questões da educação em saúde de uma abordagem mais contextualizada, se apropriando das representações sociais para compreender questões relacionadas à Aids. Levando em conta que o estudo das representações sociais na área de saúde tem ganhado um campo cada vez mais consolidado, a exemplo de Jodelet (1989) e Herzlich (1991) e autores que tratam especificamente do caso da aids, como Joffe (1994), Spink (1992:2001), Tura (1997), Giacomozzi e Camargo (2004), Camargo (2007), entre outros. Além disso, a teoria também ganha força no discurso da educação em saúde como argumenta Gazzinelli et al (2005), que acredita na possibilidade de superação da visão cientificista, que há tempos vem sendo empregada sem sucesso, por uma visão voltada para as representações dos sujeitos e do seu papel na (re)criação de novas práticas.

Na tentativa de fazer essa integração entre diferentes disciplinas curriculares e proporcionar uma discussão ampla e transversal do tema Saúde, os PCN trazem a orientação:

O tema transversal Saúde aborda as relações entre os problemas de saúde e fatores econômicos, políticos, sociais e históricos. Tais problemas acarretam discussões sobre responsabilidades humanas voltadas ao bem-estar comum e condições e objetivos da saúde, que para serem trabalhados necessitam da cooperação da área de Ciências, mas nela não se esgotam. Em Ciências Naturais, apresentar a saúde como um estado de equilíbrio dinâmico do corpo e um bem da coletividade é uma meta que não é simples e que precisa ser reiterada em diferentes momentos, por meio de abordagens diversificadas. Os nomes de doenças, seus agentes e sintomas são conteúdos desenvolvidos em temas de trabalho significativos para os estudantes, como, por exemplo, a investigação dos meios de combate à dengue, mas é de pouca valia sua apresentação isolada de contexto (Brasil, 1998, p. 47).

Mesmo diante de uma dificuldade real e debatida por autores sobre a falta de transversalidade proporcionada pelos PCN devido, principalmente, a sua apresentação conteudista e disciplinar, alguns tentativas tem sido realizadas, seja através de projetos escolares ou pesquisas acadêmicas direcionadas para o ensino de ciências e para a educação em saúde, como aquelas propostas por: (TONATTO E SAPIRO, 2002; COPETTI et al, 2012; KNUTH, A.G;AZEVEDO, M.R; L.C RIGO, 2007) entre outros.

A QUESTÃO DA INTERDISCIPLINARIDADE E DA TRANSVERSALIDADE

Apesar da organização da escola e dos elementos que compõe os currículos acabar levando a subdivisões das áreas do conhecimento, criando disciplinas estanques que dificulta que os estudantes compreendam a interação entre elas e entre os conteúdos aprendidos e suas vidas, alguns projetos e reformas visando a transformação do ensino de Ciências tentam promover mudanças as quais resultam das transformações que o próprio ensino vem sofrendo aos longos das décadas. Mudanças essas refletem as transformações políticas e econômicas que inevitavelmente se comunicam com as escolas, os conteúdos e as disciplinas (Krasilchik e Marandino, 2004).

Para as autoras essa demanda por transformação acabou contribuindo para dos “temas transversais com a função de analisar e identificar problemas em dimensão interdisciplinar” (Krasilchik e Marandino, p. 5). Como exemplos temos a educação ambiental e os tópicos de saúde.

IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2014

Lapa, Bejarano e Penido, 2011 a interdisciplinaridade como conceito chegou ao Brasil no final da década de 60 e exerceu influência na elaboração da Lei de Diretrizes e Bases 5.692/71. Desde então, sua presença no cenário educacional brasileiro tem se intensificado mais ainda, com a LDB 9.394/96 e com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN).

Para os PCNs,

A interdisciplinaridade supõe um eixo integrador, que pode ser o objeto de conhecimento, um projeto de investigação, um plano de intervenção. Nesse sentido, ela deve partir da necessidade sentida pelas escolas, professores e alunos de explicar, compreender, intervir, mudar, prever, algo que desafia uma disciplina isolada e atrai a atenção de mais de um olhar, talvez vários (BRASIL, 2002, p. 88-89).

Para Grynszpan e Bejamim (2012, p. 6) tanto a transversalidade como a interdisciplinaridade estão fundamentadas na crítica de uma concepção de conhecimento que toma a realidade como um conjunto de dados estáveis, sujeitos a um ato de conhecer isento e distanciado. Elas indicam para a complexidade do real e a necessidade de se considerar a teia de relações entre os seus diferentes e contraditórios aspectos. “Mas diferem uma da outra, uma vez que a interdisciplinaridade refere-se a uma abordagem epistemológica dos objetos de conhecimento, enquanto a transversalidade diz respeito principalmente à dimensão da didática”.

Lavaqui e Batista, (2007) em seu trabalho, trazem para a discussão sobre interdisciplinaridade escolar e científica várias definições e como as mesmas podem ser aplicadas. Um exemplo trazido pelos autores é a de unidade didática integrada de Santomé (1998), essa forma de interdisciplinaridade, sugerida com base na elaboração de uma organização curricular integrada, considera que as disciplinas escolares continuariam tendo seu lugar. Entretanto, estas seriam utilizadas na medida em que o problema ou temática abordada exigisse conhecimentos específicos de uma ou outra disciplina, melhorando as possibilidades de implementação em situações educativas em que se tem o intento de promover o estudo e análise de conhecimentos mais específicos, igualmente necessários à formação do aluno.

No que diz respeito ao eixo “Ser humano e saúde”, ou seja, a interdisciplinaridade voltada para a educação em saúde, Albuquerque et all. (2009) argumentam sobre a dificuldade de uma abordagem inter/trans/metadisciplinar no ensino da saúde diante de um currículo disciplinar, fragmentado e pouco ligado à realidade dos alunos. Porém, os

próprios PCNs trazem a questão da interdisciplinaridade dentro de uma proposta que não extingui o ensino por disciplinas, mas propõe uma integração entre elas, de modo a tornar o conhecimento, pretendido pelas mesmas, vinculado à realidade social (PINHEIRO et al., 2003).

Logo, tentar definir ou mesmo sugerir como fazer interdisciplinaridade torna-se uma tarefa impossível, por conta da sua complexidade. Para Pombo (2005) a interdisciplinaridade não é qualquer coisa que nós tenhamos que fazer, é qualquer coisa que se está a fazer, alheia a nossa vontade. Hoje nos encontramos numa situação de transição e os nossos projetos particulares não são mais do que formas, mais ou menos conscientes, de inscrição nesse movimento, de mudança, de dinamicidade. Podemos compreender este processo e, discursivamente, desenhar projetos que visam acompanhar esse movimento, ir ao encontro de uma realidade que vem se transformando. Ou podemos não perceber o que se está acontecendo e reagir pela recusa da interdisciplinaridade ou pela sua utilização fútil, superficial.

Diante do exposto a introdução da interdisciplinaridade no ensino de Ciências, de forma natural e prazerosa, se faz cada vez mais necessário e indispensável para uma formação cidadã e crítica, para que os alunos consigam compreender o mundo contemporâneo diante de sua dinamicidade, onde os conhecimentos aprendidos na escola são praticados de maneira integrada com o dia-a-dia, com as práticas sociais, culturais, históricas e do mundo do trabalho.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Muito ainda deve ser feito para que haja de fato interdisciplinaridade e transversalidade nos currículos escolares, porém a discussão travada acerca do tema não pode cessar. Levando em conta o campo de poder e dominação cujo currículo esta inserido, as lutas serão constantes e as discordâncias também. Sendo assim, se faz necessário à pesquisa no campo da educação e do ensino das diferentes disciplinas, com destaque para o ensino de ciências que já tem se posicionado dentro desse contexto e conseguido travar discussões de extrema importância no que diz respeito ao currículo de ciências na educação básica.

E nesse sentido, é preciso somar esforços de diferentes instituições para que essa interdisciplinaridade seja praticada e que essa prática contribua para a formação cívica, ética e do sujeito atuante e interventor nas discussões travadas na sociedade da informação, a qual exige que esse sujeito seja alfabetizado cientificamente e saiba ler e compreender o mundo a sua volta.

Não há outra forma de se discutir currículo sem unir esforços dos professores atuantes nas salas de aula da educação básica com os acadêmicos do currículo. O diálogo e a revisão constante são indispensáveis, além das avaliações da implementação de novos currículos e propostas curriculares. Os próprios PCN do ensino fundamental deixam a desejar quando o assunto é reformulação, discussão de novas propostas e avaliação das propostas existentes, assim como na contribuição sobre questões relacionadas à interdisciplinaridade, principalmente, no campo da educação em saúde, o qual requer uma interação entre as disciplinas e entre essas e a realidade, mas que nem sempre é contemplado de forma ampla nos documentos. E diante disso, a interdisciplinaridade se transforma num termo citado e recomendado pelos PCN de ciências naturais, mas sem contribuição efetiva para que o professor leve essa prática para o seu dia-a-dia na sala de aula.

E o eixo “Ser humano e saúde”, cuja proposta deveria ser tratada de forma transversal, acaba recaindo no currículo disciplinar de ciências, limitando a visão dos processos de saúde-doença ao corpo biológico e ao indivíduo, dificultando a aproximação de questões antropológicas, sociais, psicológicas e histórias dos discursos acerca corpo e da saúde.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE, V.S; BATISTA, R.S; TANJI, S; MOÇO, E.T.M. Currículos disciplinares na área de saúde: ensaio sobre saber e poder. **Interface - Comunic., Saude, Educ.**, v.13, n.31, p.261-72, out./dez. 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Secretaria da Educação Média e Tecnológica – Brasília, 1999.

IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2014

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais. Brasília: MEC/SEF; 2001.

_____. _____. Brasília: MEC/SEF, 1998.

COLL, César. **Psicologia e currículo**. São Paulo: Editora Ática, 1997.

COPETTI, J. SOARES, R. G; LANES, K.G, Simone LARA,S; PUNTEL, R.L; FOLMER, V. Abordagem do tema transversal saúde e prevenção de doenças nas aulas de ciências e educação física. III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Campus Praia Vermelha, UFF.Niterói, RJ, 2012.

CAMARGO, B.V. Barbará, A. Bertoldo, R.B. Concepção pragmática e científica dos adolescentes sobre a Aids. **Psicologia em Estudo**.V. 12, n. 2, p. 277-284, 2007.

GAZELLI, M.F. GAZELLI, A. REIS, D. C dos. PENNA,C. M..M. Educação em saúde: conhecimentos, representações sociais e experiências da doença. **Caderno de Saúde Pública**, 21(1):200-206,2005.

GIACOMOZZI, A.I. CAMARGO, B. V. Eu confio no meu marido: estudo da representação social de mulheres com parceiro fixo sobre prevenção da AIDS. **Psicologia: Teoria e Prática**, 6(1): 31-44, 2004.

GOODSON, I.F. **Currículo, teoria e história**. Petrópolis: Vozes, 1995

GRYNSZPAN,D; BEJAMIM, R. **Por um ensino de Ciências investigativo e a favor da transversalidade**. Anais do III Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente. Niterói, 2012.

HERZLICH, C. A Problemática da Representação Social e sua Utilidade no Campo da Doença. **Revista de Saúde Coletiva**. Vol. 1.1, n. 2, Rio de Janeiro, 1991.

JODELET, D. **Folies et Représentations Sociales**. Paris: PUF, 1989.

JOFFE, H. “Eu não”, “o meu corpo não”: representações sociais transculturais da aids. In: GARESCHI,P e JOVCHELOVITCH, S. (Orgs.). **Textos em representações sociais**, Petrópolis: Vozes, 1994.

KNUTH, A.G;AZEVEDO, M.R; L.C RIGO. A inserção de temas transversais em saúde nas aulas de educação física. **Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde**. Vol. 12. N.3, 2007.

KRASILCHIK, M; MARANDINO, M. Ensino de Ciências e cidadania. São Paulo. Ed. Moderna, 2004.

LAVAQUI, V. BATISTA, I. L. Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de matemática no ensino médio. **Ciência & Educação**, v. 13, n. 3, p. 399-420, 2007.

IV Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente
Niterói/RJ, 2014

LOPES, A.C. Pluralismo cultural em políticas de currículo nacional. In: **Currículo: políticas e práticas**. Moreira, A.F.B (Org.). Campinas, SP. Papyrus, 2008.

MACEDO, E.F. Os temas transversais nos parâmetros curriculares nacionais. **Química nova na escola**: Temas Transversais N° 8, Novembro, 1998.

_____. Parâmetros curriculares nacionais: a falácia dos temas transversais. In: **Currículo: políticas e práticas**. Moreira, A.F.B (Org.) Campinas, SP. Papyrus, 2008.

PINHEIRO, T.C; WESTPHAL; PINHEIRO, T.F. Interdisciplinaridade nos PCN/EM/CNM&T: bases epistemológicas e perspectivas metodológicas de alguns conceitos de interdisciplinaridade. IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, ENPEC. Bauru, SP, 2003.

POMBO, O. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, v.1, n.1, março 2005, p. 3 -15 <http://www.ibict.br/liinc>.

SAPIRO, C.M; TONATTO, S. os novos parâmetros curriculares das escolas brasileiras e educação sexual: uma proposta de intervenção em ciências. **Psicologia & Sociedade**; 14 (2): 163-175; jul./dez.2002.