

ABORDAGEM CIÊNCIA/TECNOLOGIA/SOCIEDADE (CTS) NOS LIVROS DIDÁTICOS DE BIOLOGIA

Pablo Tadeu da Silva Pereira; Anna Karolina Fidelis; Paulo César Geglio

(Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, pablosilva.bio@gmail.com; Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, anna_karolinafs@hotmail.com; Universidade Federal da Paraíba – UFPB, pcgeglio48@gmail.com)

Resumo: Considerando que em nosso país os livros didáticos são utilizados como verdadeiros “guias de ensino” onde muitos professores o utilizam como única fonte de pesquisa para a preparação de suas aulas. Decidimos analisar esse instrumento didático tão utilizado no trabalho pedagógico da educação brasileira, principalmente no que se refere à inserção dos temas Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Dessa forma, nosso trabalho apresenta uma análise sobre como a perspectiva CTS é abordada nos livros didáticos de Biologia, nas escolas da rede pública de ensino de um município localizado no interior do estado da Paraíba. Para isso, elegemos edições dos últimos cinco anos, que são mais utilizadas nas escolas e selecionadas a partir da disponibilidade. Nossa pesquisa consiste no tipo qualitativa com base na análise do conteúdo curricular presente nas obras avaliadas. Para escolha das coleções de livros didáticos foram estabelecidos três parâmetros: edições dos últimos cinco anos; de acordo com a disponibilidade para análise e as coleções mais utilizadas pelas escolas. Nas análises percebemos que os conteúdos possuem possibilidades de abordagem CTS em pontos específicos dos livros analisados. Embora todas as coleções apresentem conteúdos com enfoque na perspectiva CTS, a maior parte desses conteúdos é abordada como subtemas, e na maioria das vezes são apresentados como notas dentro de um conteúdo mais abrangente ou no final dos capítulos. Desse modo, consideramos que é baixa a presença dessa perspectiva nos livros didáticos de Biologia, o que sugere que tais obras necessitam de reformulações, pois essas formas de abordagem da CTS não garantem a essência plena dessa perspectiva educacional.

Palavras-chave: ensino de biologia, livro didático, CTS.

Introdução

O alargamento dos problemas ambientais pós guerra, o excesso da produção tecnológica, predominância da industrialização, a necessidade da participação popular por questões éticas, políticas e econômicas, dentre outras questões, propiciariam o surgimento da proposta de ensino de ciências associado à CTS (SANTOS e MORTIMER, 2002). Com isso, uma forma de discutir e conscientizar a população sobre tais questões foi por meio do ensino de ciências associada à CTS. Assim:

A Ciência que, acima de qualquer julgamento, domina a natureza e descobre suas leis, passa a ser percebida, então, em sua dimensão humana, com tudo que isso pode significar: trabalho, disciplina, erro, esforço, emoção e posicionamentos éticos (BRASIL, 1998, p.22)

A presença da ciência no cotidiano do ser humano atingiu maior amplitude e importância a partir do século XIX, sobretudo com a inserção dos assuntos relacionados a ela nos currículos escolares. Como consequência disso, o ensino de ciências passou a ser entendido como uma prática educativa que visa possibilitar aos cidadãos conhecimentos e usufruir dos produtos derivados da ciência e da tecnologia em

consonância com a sociedade. É nesse sentido que Chassot (2003) se refere ao destacar a necessidade do ensino de ciências voltado para o desenvolvimento do potencial humano para a vida em uma sociedade complexa, a qual o indivíduo precisa compreender, posicionar-se criticamente e intervir. É com essa perspectiva que entendemos a educação escolar voltada para o conhecimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). Ao trazermos para a sala de aula as discussões sobre o processo evolutivo da ciência e da tecnologia, contribuimos para a formação democrática e responsável dos cidadãos, uma vez que lhes possibilita compreender a relevância desses princípios, informando-os, sobretudo, a respeito da produção gerada por essas áreas e o uso consciente de seus produtos.

Documentos oficiais assim se posicionam a respeito deste tema: derivados da ciência e da tecnologia em consonância com a vida em sociedade. O ensino escolar contemplando a CTS surgiu como proposta de caráter inovador, para compreender a ciência e a tecnologia na sociedade (ACEVEDO DIAZ, 1996). Dessa maneira, “os trabalhos curriculares em CTS surgiram, assim, como decorrência da necessidade de formar o cidadão em ciência e tecnologia, o que não vinha sendo alcançado adequadamente pelo ensino convencional de ciências” (SANTOS e MORTIMER, 2002, p.4)

Assim, um currículo com enfoque CTS trata das inter-relações entre explicação científica, planejamento tecnológico, solução de problemas e tomada de decisão sobre temas práticos de importância social (SANTOS e MORTIMER, 2001). O objetivo principal dos currículos voltados para a abordagem CTS é educar para a tomada de decisão e o exercício da cidadania (MORAES e ARAÚJO, 2012; SANTOS, 2005). É inserir reflexões humanistas, éticas, econômicas e culturais que contribuam nas ações para o exercício da cidadania. A abordagem CTS é uma das maneiras de emancipar o conhecimento do cidadão, que pretende projetar para o aluno a aprendizagem ao contexto do mundo real e afastá-lo dos monopólios de informação (SANTOS, 2005).

A prática pedagógica que considera a abordagem CTS no ensino de ciências é (...) entendida como uma ação que promove a integração entre educação científica, tecnológica e social, na qual conteúdos científicos e tecnológicos são estudados juntamente com os aspectos históricos, éticos, políticos e socioeconômicos (LÓPEZ e CERESO, 1996).

Nos últimos anos têm aumentado o volume de pesquisas que apontam para a necessidade de superar o modelo tradicional de ensino de ciências, centrado exclusivamente na transmissão e recepção de conteúdos (SANTOS *et al*, 2011). Esses trabalhos consideram que uma das formas de superação dessa prática pode ser pela contextualização dos conteúdos

com o produto da ciência e da tecnologia, que são construções sociais, derivadas do próprio conhecimento humano e recriação da natureza (BRASIL, 1998). A falta de compreensão da interação entre CTS tem sido apontada como um dos pontos de estrangulamento, emperrando, na maior parte do tempo, a contemplação do enfoque CTS no processo educacional (AULER, 2003; DELIZOICOV *et al*, 2002).

O rápido processo de desenvolvimento científico e tecnológico fez surgir a necessidade de uma alfabetização científica que possibilite a formação de cidadãos capazes de modificar sua realidade. De acordo com Santos e Schnetzler, (1997) “alfabetizar os cidadãos em ciência e tecnologia é, portanto, uma necessidade do mundo contemporâneo”. Atualmente, com o desenvolvimento da Ciência e da Tecnologia, estão ocorrendo diversas transformações na sociedade contemporânea, o que leva a mudanças nos níveis econômico, político e social (VAZ *et al*, 2009).

Não obstante, nossa pretensão é fazer uma educação que estabeleça uma ligação entre conhecimento científico e cotidiano, o que se propõe é partir de situações problemáticas reais e apresentar mecanismos para entendê-las e solucioná-las. Nesse sentido, assumir a contextualização como prática para a formação da cidadania exige a necessidade de refletir crítica e interativamente sobre situações reais e existenciais dos estudantes (SANTOS, 2007). Todavia, o ensino contextualizado abrangendo sua potencialidade poderá tornar o processo de ensino-aprendizagem significativo para os estudantes (SANTOS, 2007).

Considerando a importância da abordagem CTS na escola, com foco no ensino de Biologia, enveredamos nosso foco de análise para os livros didáticos, uma vez que eles se tornaram recurso pedagógico indispensável na sala de aula, constituindo material básico para o aluno e professor no processo ensino-aprendizagem (FRISON *et al*, 2009 p. 03). Não obstante, diante a dimensão que os livros didáticos possuem na escolarização, é preciso utilizá-los com autonomia, pois podem tornar-se repetitivos e conduzir os alunos a atividades de reprodução do pensamento elaborado por outros. “Com frequência os livros didáticos diluem fontes de conhecimento, simplificam-nas para torná-las acessíveis à compreensão do aluno. E raros são aqueles que o fazem com competência” (ROMANATTO, 2009, p. 01).

Professores e estudantes possuem uma diversidade de fontes de informações. “Diante disso, os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASI, 1997) recomendam que o professor utilize, além do livro didático, materiais diversificados (jornais, revistas, computadores, filmes etc.), como fonte de informação, de forma a ampliar o tratamento dado aos conteúdos e fazer com que o aluno sintá-se inserido no mundo à sua volta” (FRISON *et al*, 2009 p. 03). Ainda

segundo Frison *et al* (2009, p. 04):

Ao analisar qual a importância atribuída ao livro didático pelos professores na preparação e desenvolvimento de suas aulas e quais suas contribuições na formação dos estudantes percebe-se que ele se constitui em um dos materiais didáticos e, como tal, passa a ser um recurso facilitador da aprendizagem e instrumento de apoio à prática pedagógica, conforme manifestação do professor de ciências que diz: “o livro didático auxilia o estudante quanto a ampliar sua compreensão, interpretação e, também ao professor para conduzir os temas e orientar a pesquisa”.

Em nosso país os livros didáticos são utilizados como verdadeiros “guias de ensino” onde muitos professores o utilizam como única fonte de pesquisa para a preparação de suas aulas. Sob essa perspectiva, acreditamos que é necessária a análise desse instrumento didático tão utilizado no trabalho pedagógico da educação brasileira, principalmente no que se refere à inserção dos temas CTS. Assim, o objetivo desse trabalho é apresentar a nossa reflexão sobre como alguns livros didáticos de Biologia abordam a relação Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Metodologia

Na realização de uma pesquisa científica diversas são as etapas, o que pode ocasionar o surgimento de obstáculos na sua execução. Essas dificuldades, muitas vezes, podem estar ligadas à falta de conhecimento e, principalmente, a não familiaridade com os métodos ou técnicas empregados (CAMPOS, 2004, p. 611), por isso compreendemos que seja necessária muita atenção aos procedimentos de seleção das fontes, coletas e análise dos dados. O presente trabalho constitui uma pesquisa qualitativa com base na análise de conteúdo. Escolhemos esse tipo de pesquisa devido à facilidade de execução mediante o objetivo proposto. A análise de conteúdo segundo Campos (2004, p. 611), é “[...] compreendida como um conjunto de técnicas de pesquisa cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos de um documento”.

Para escolha das quatro coleções de livros didáticos foram estabelecidos três parâmetros: edições dos últimos cinco anos; de acordo com a disponibilidade para análise e as coleções mais utilizadas pelas escolas. As coleções escolhidas foram:

Quadro1: Relação dos livros de Biologia que foram avaliados

Título	Volume	Autor (es)	Editora	Edição	Ano
--------	--------	------------	---------	--------	-----

Biologia em contexto	Único	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	1 ^a	2013
Biologia das células	1	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	3 ^a	2010
Biologia dos seres	2	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	3 ^a	2010
Biologia genética, evolução e ecologia	3	José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho	Moderna	3 ^a	2010
Bio	1, 2 e 3	Sônia Lopes	Saraiva	1 ^a	2010
Biologia	1, 2 e 3	César e Sezar	Saraiva	11 ^a	2011

Fonte: Elaborado pelos autores

A forma de análise ocorreu por meio de leitura dos conteúdos, buscando verificar como os livros apresentam os conteúdos na perspectiva Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

Resultados e discussão

O livro didático de Amabis e Martho, *Biologia em contexto*, 1^a edição, de 2013, volume único, apresenta tópicos com abordagem voltada à perspectiva CTS, por exemplo, geração espontânea; experimento de Louis Pasteur; invenção e evolução do microscópio; cromossomos e genes. Nessa obra os conteúdos com elementos ligados a CTS estão registros em focos específicos do livro, que são denominados de Ciência e Cidadania. São assuntos relacionados à aplicação do conhecimento científico para produção de novas tecnologias, utilização de situações cotidianas para introdução de conceitos científicos, visando promover ou facilitar o processo de ensino-aprendizagem.

A coleção de livros seriados de Amabis e Martho, **Biologia das células**, apresenta em seu volume 1, um breve histórico sobre a produção científica, a produção de produtos gerados a partir de conhecimento científico, bem como sua relevância para o desenvolvimento da sociedade. Nessa obra conteúdos como a descoberta e evolução do microscópio; preparação de lâminas e outros métodos para o estudo da célula possuem elementos ligados a CTS. No volume alguns subtemas ligados a novas tecnologias e descobertas científicas são colocados como notas científicas, leitura complementar e recortes de notícias. Tais formas de abordagem

despertam o interesse do aluno, pois tratam de assuntos ligados diretamente ao cotidiano dos alunos, temas ligados a saúde e tecnologias, por exemplo.

No livro **Biologia dos seres**, volume 2, os conteúdos que tratam da importância das bactérias e fungos são abordados de forma a mostrar como o homem tem utilizado esses organismos para a produção de alimentos e remédios a partir do conhecimento científico dos metabolismos desses seres. A apresentação desse tema torna o conhecimento científico de sala de aula mais próximo da realidade dos alunos. Outras temáticas como o processo de fermentação realizado por bactérias sendo utilizado na produção de bebidas lácteas e alcoólicas; a produção de antibióticos, extraindo-se substâncias a partir de fungos são incitadas, na forma de leituras complementares e denominadas na obra de Ciência e Cidadania.

No livro **Genética, evolução e ecologia**, volume 3, na parte inicial, os autores remetem para temas ligados a descobertas celulares (meiose, núcleo) e genéticas; estão relacionados a abordagem CTS, os temas sobre aplicações do conhecimento genético (biotecnologia) e sobre a humanidade e ambiente (desequilíbrios, poluição, desmatamento). No volume há também subtemas ligados a descobertas científicas e novas tecnologias, que são apresentados em tópicos específicos denominados de Ciência e Cidadania. Esses subtemas são apresentados seguindo uma linha com aspectos do enfoque CTS.

Na coleção de livros seriados dos autores Sônia Lopes e Sergio Rosso, **Bio**, 1ª edição, subtemas como combustíveis fósseis (Ciclo do Carbono); Floresta Amazônica como comunidade clímax (Sucessão Ecológica); crescimento populacional humano (Dinâmicas de Populações); desequilíbrios ambientais; desenvolvimento dos experimentos de Redi e Pasteur; bem como evolução do microscópio são elementos abordados sob a ótica da perspectiva CTS, aproximando o aluno do contexto de produção de ciência e tecnologia, possibilitando, dessa forma, uma aprendizagem contextualizada. Algumas temáticas que possuem características da perspectiva de ensino ligados a CTS são apresentados brevemente como “tópicos para discussão”.

No **Bio**, volume 2, os autores apresentam temas como métodos anticoncepcionais; doenças sexualmente transmissíveis; células-tronco; ação dos aparelhos odontológicos e um capítulo sobre biotecnologia, todos relacionados com CTS, onde o aluno pode se identificar com o tema, de maneira a se interessar pelos estudos de ciências. Subtemas que refletem em sua abordagem a perspectiva CTS são encontrados em pequenas áreas ao longo do livro, esses espaços são denominados de “tópicos para discussão”.

Em **Bio**, volume 3, temas como vírus (doenças); bactérias utilizadas para fabricação de armas biológicas, doenças bacterianas; vacinas (chamadas de comestíveis); aquecimento global; arqueas metanogênicas e bactérias metanotróficas; biotecnologia: arqueas das fontes termais; Por que estudar as plantas? Por que estudar os fungos e animais? Fabricação de bebidas alcoólicas e pães trazem em sua abordagem elementos características da perspectiva CTS. Assim como nos demais volumes dessa coletânea, esse volume também apresenta subtemas que possuem características ligadas à abordagem CTS.

Na coletânea de livros seriados de César e Sezar, **Biologia 1**, 11ª edição, são abordados conteúdos como vírus; bioquímica (controle das nossas vidas); pirâmides alimentares; adubação verde; biomas (aquecimento que destrói a mata Atlântica, fogo e Cerrado); crescimento populacional; poluição ambiental; desenvolvimento sustentável (o que fazer com pilhas e baterias); descoberta e evolução do microscópio; biotecnologia: diferenciação celular e clonagem. Todos esses temas são tratados na perspectiva CTS. No volume também é possível identificar espaços denominados de “construção do conhecimento”, “mais aprofundamento”, “deu na mídia”, “você cidadão” e outras orientações de leitura que apresentam temáticas ligadas a CTS.

No volume 2, o livro **Biologia** apresenta os conteúdos de biotecnologia: uso de bactérias pelo homem; fungos e o ser humano; piscicultura; transtornos alimentares; sistema nervoso: dor um mal necessário?; sistema endócrino: como vai seu hipotálamo?; biotecnologia e a reprodução humana, são temas que possuem ligação direta com a perspectiva CTS. No volume, espaços denominados de “construção do conhecimento”, “mais aprofundamento”, “deu na mídia”, “você cidadão” e indicação de outras leituras também apresentam temáticas ligadas a CTS.

O volume **Biologia 3**, os conteúdos relativos ao metabolismo: o refrigerante e a doença genética; metabolismo energético: O que é energético, afinal?; doenças inatas ao metabolismo; teste do pezinho; transfusões sanguíneas; linkage: Morgan e o endereço dos genes; biotecnologia; saúde humana: projeto microbioma humano; vermes e parasitas humanos: “estou com vontade de comer terra...”; saúde e qualidade de vida; índices de saúde no Brasil; saúde, higiene e bem-estar; doenças negligenciadas; saneamento básico; drogas; violência; saúde psíquica. Todos esses assuntos fazem conexão com a perspectiva CTS. Nesse volume também há espaços denominados de “construção do conhecimento”, “mais aprofundamento”, “deu na mídia”, “você cidadão” e outras leituras possuem temáticas voltadas a CTS.

As obras que analisamos apresentam seu conteúdo relacionado com a possibilidade de abordagem CTS. Nas obras esses enfoques são encontrados em pontos específicos dentro de conteúdos mais abrangentes como Citologia, Vírus, Bactérias, Genética e Ecologia. Os pontos que possuem relação com CTS são apresentados como notas, leituras complementares e curiosidades. Outro ponto é que cada obra destina um nome diferente para esses pontos que facilitam uma abordagem de cunho CTS.

Considerações finais

O livro didático se constitui como recurso de fundamental importância no processo de ensino aprendizagem (FRISON *et al*, 2009 p. 05). As obras desse tipo, voltadas para o ensino de Biologia, que analisamos apresentam seu conteúdo com possibilidades de abordagem CTS em pontos específicos dos livros analisados. Cada obra possui uma nomenclatura diferenciada para esses pontos em que notamos o enfoque CTS. A coleção dos autores César e Sezar, 11ª edição de 2011, foi a coleção que mais apresentou elementos ligados a perspectiva CTS.

Todavia, a perspectiva CTS aproxima o conteúdo da realidade dos alunos contribuindo de forma significativa para despertar o seu interesse para temas de Biologia. Conforme análises realizadas nessa pesquisa, os livros didáticos ainda inserem poucos conteúdos tratando diretamente na perspectiva CTS. Geralmente o enfoque CTS nos livros didáticos de Biologia aparecem como pontos à parte, como forma de divulgar alguma nova descoberta, novas tecnologias, uso industrial ou tratamento de doenças. Essas formas de abordagem da CTS não garante a essência plena dessa perspectiva educacional.

Referências

ACEVEDO, J. A. Educación tecnológica desde una perspectiva CTS. Una breve revisión del tema. **Alambique**. v.3, 1996. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/acevedo5.htm>>. Acesso em 20 nov. 2016.

AULER, D. Alfabetização Científico-Tecnológica: um novo “Paradigma”? **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte: v.5, n.1, 2003. Disponível em: <<http://www.cultura.ufpa.br/ensinofrts/artigo4/ctsmetodologia.pdf>> Acesso em 21 nov. 2016.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: introdução aos parâmetros curriculares nacionais / Secretaria de Educação Fundamental**. – Brasília: MEC/SEF, 1997. V. 04. 126p. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro01.pdf>>. Acesso em 20 nov. 2016.

_____. Ministério da Educação e do Desporto. Conselho Nacional de Educação. Câmara

- de Educação Básica. Parecer CEB n. 15/98. **Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília, DF: MEC/CNE, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acesso em 20 nov. 2016.
- CAMPOS, C. J. G. Método de Análise de Conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Brasília - DF, v. 57, n.5, p. 611-614, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a19v57n5.pdf>.. Acesso em 20 nov. 2016.
- CEREZO, J. A. L. Los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. **Revista Iberoamericana de Educación**. n.20 (maio-agosto 1999), 1999. Disponível em: <<http://www.oei.es/salactsi/cerezorie20.htm>> Acesso em: 20 nov. 2016.
- CHASSOT, A. OLIVEIRA, J. R. (org). **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. UNISINOS, 1998, p. 25. Disponível em: http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11290/11290_4.PDF>. Acesso em: 20 nov. 2016.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A e PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.
- FRISON, M. D. VIANNA, J. CHAVES, J. M. BERNARDI, F. N. Livro Didático como Instrumento de Apoio para Construção de Propostas de Ensino de Ciências Naturais. In: VII Enpec - Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009, Florianópolis - SC. Disponível em <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec/pdfs/425.pdf>> Acesso em 20 nov. 2016.
- LÓPEZ, J. A. L. **Ciencia, tecnología y sociedad: una introducción al estudio social dela ciencia y la tecnología**. Madrid: Editorial Tecnos S. A., 1996. p.225-252. Disponível em: <www.oei.es/ctsiparaguay/cp4elec.pdf >. Acesso em 20 nov. 2016.
- MORAES, J. U. P.; ARAÚJO, M. S. T. O ensino de Física e o Enfoque CTSA: caminhos para uma educação cidadã. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2012.
- PEREIRA, W. L. S.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, vol. 2, núm. 2, diciembre, 2000, pp. 1-23 Universidade Federal de Minas Gerais Minas Gerais, Brasil.
- ROMANATTO, M. C. O. **Livro Didático: alcances e limites**. Disponível em <http://www.sbempaulista.org.br/epem/anais/mesas_redondas/mr19-Mauro.doc. > Acesso em 20 nov. 2016.
- SANTOS, M, E, V, M. Cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS. Rumo a "novas" dimensões epistemológicas. *Revista Iberoamericana de Ciencia tecnología y sociedad*, v. 2, n. 6, Buenos Aires, 2005.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**, Campinas, v. 1, n.esp., p. 1-12, 2007.
- _____, W. L. P., SCHNETZLER, R. P. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ. 1997.
- _____, W. L. P. dos; MORTIMER, E. F. Tomada de decisão para ação social responsável no ensino de ciências. **Ciências & Educação**, V. 7, n. 1, p 95-111, 2001.

