

Sentidos de ambiente em documentos curriculares de ciências: uma análise do Currículo do Município de Rio Bonito e do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro

Environment notions in science curricular documents: an analysis of the Curriculum of Rio Bonito Municipality and the Minimum Curriculum of Rio de Janeiro

Sarah Soares Brum Pina

Mestranda do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Docente da Secretaria Municipal de Educação de Rio Bonito, RJ – Brasil
sarah.brum@gmail.com

Maria Cristina Ferreira dos Santos

Professora Adjunta da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Docente dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade e de Ensino em Educação Básica na UERJ, RJ – Brasil
mcs@uerj.br

Resumo

Com a intensificação dos problemas ambientais nas últimas décadas, debates sobre a temática ambiental têm se tornado frequentes na sociedade. Neste trabalho foi realizada a análise dos conteúdos de Ciências em dois documentos curriculares: o currículo do município de Rio Bonito, RJ e o *Currículo Mínimo do Rio de Janeiro*. No currículo de Rio Bonito as unidades foram associadas às categorias “problemas ambientais”, “ambiente”, “sustentabilidade” e “conservação” e no Currículo Mínimo do Rio de Janeiro às categorias “ambiente”, “sustentabilidade” e “preservação”. Nos dois documentos curriculares somaram-se 18 citações sobre “ambiente”, sendo 17 com visão naturalista, distanciando-o dos seres humanos. Aponta-se a relevância da produção de currículos de ciências com uma visão integrada e crítica de temáticas ambientais locais e globais, de forma que outros sentidos de ambiente sejam discutidos na educação básica.

Palavras chave: Currículo de ciências, temática ambiental, educação básica.

Abstract

With the intensification of environmental problems in the last decades, debates on environmental issues have become frequent in society. In this work, school science contents were analyzed in two curricular documents: the curriculum of the municipality of Rio Bonito, RJ and the Minimum Curriculum of Rio de Janeiro. In the Rio Bonito curriculum the units were associated to the categories "environmental problems", "environment", "sustainability" and "conservation" and in the Minimum Curriculum of Rio de Janeiro to the categories "environment", "sustainability" and "preservation". In the two curriculum documents there were 18 items about "environment", being 17 with a naturalistic view, distancing it from

human beings. It is pointed out the relevance of the production of science curricula with an integrated and critical view of local and global environmental themes, so that other environment meanings are discussed in elementary education.

Key words: Science curriculum, environmental themes, elementary education.

Introdução

Com a intensificação dos problemas ambientais nas últimas décadas, o estudo da temática ambiental nas escolas tem se tornado emergente, sendo relevante a compreensão da relação dos seres humanos com a natureza como uma forma de entender os impactos ambientais por eles causados (SILVA; CARVALHO, 2012).

As dificuldades para trabalhar a temática ambiental nas escolas são muitas. Uma delas, apontada na formação dos professores de Ciências. É desejável que haja integração entre os professores e outros agentes educativos na escola para uma sensibilização dos estudantes e da comunidade (TAKEUTI, 2014).

Faz-se necessária uma visão crítica voltada para as questões ambientais. A educação ambiental crítica social trata das relações de poder, das questões políticas e sociais que estão relacionadas aos problemas ambientais. Esta concepção vem com uma perspectiva transformadora, em busca de formar indivíduos críticos, capazes de atuar em suas realidades considerando os conflitos socioambientais (SAUVÉ, 2005).

Sobre o currículo de Ciências

Faz-se necessário entender como o currículo foi construído ao longo do tempo e quais são os conflitos sociais, históricos e políticos envolvidos neste processo. O currículo delimita conhecimentos que, selecionados serão ensinados na escola, no entanto, até se chegar a um consenso foram necessários muitos conflitos entre os aspectos pedagógicos e científicos para se decidir o que realmente deve ser ensinado na escola (GOODSON, 1997).

A disciplina escolar Ciências passou historicamente por muitos conflitos, ora guiado fortemente por conteúdos mais acadêmicos diretamente ligados às ciências de referência, ora mais utilitários e pedagógicos se importando mais com o sentido do conhecimento para o aluno e o como transmiti-lo (GOODSON, 1997). A construção do currículo de Ciências envolve muitos aspectos sendo necessário considerar a autonomia do professor ao aprofundar e dar ênfase aos conteúdos que achar necessário de acordo com um público específico (FERREIRA et al., 2010).

Com a disputa ocorrida na “guerra fria” nos anos 60, os Estados Unidos se viram numa situação de desvantagem ao ver o lançamento do satélite soviético, o que gerou uma intensa mobilização voltada para o ensino científico e acadêmico na escola para o incentivo a alfabetização científica, o que influencia o ensino de Ciências e biologia até hoje em escala mundial. No Brasil a Lei 4.024 de 1961 aumentou o alcance do ensino de Ciências para a partir da 5ª série do fundamental (atual 6º ano) também aumentou o tempo de aula nas disciplinas ligadas às Ciências Naturais no ensino médio (KRASILCHIK, 2000).

Na década de 1960 e 1980 com a intensificação dos problemas ambientais voltados para a energia, poluição e outras questões, impulsionaram grandes mudanças curriculares nas disciplinas das Ciências. O currículo de Ciências deve sempre articular aspectos culturais e

sociais cumprindo com objetivo do ensino das Ciências, possibilitando a população de conhecer a importância da ciência para a sociedade atual (KRASILCHIK, 2000).

Os conteúdos de ensino apontam concepções correntes sobre a Ciência. A seleção e organização de conteúdos a serem ensinados na escola ocorre de maneira conflituosa, ocorrendo disputas entre grupos na comunidade disciplinar que não possuem os mesmos interesses (BEZERRA, 2009).

O Ensino de Ciências possibilita ao aluno ter uma visão integral das questões ambientais e tecnológicas, como, por exemplo, a produção de energia; entender quais são as fontes de energia que menos degradam o ambiente e assumir uma perspectiva crítica em relação à produção e consumo de energia. Entende-se que a seleção desses conteúdos tem um papel fundamental na disciplina escolar Ciências, de maneira coerente com o papel social desta disciplina (MARTINS; VEIGA, 1999).

De acordo com Millar (2003), estudantes de 5 a 16 devem estudar Ciências, porém parte do que é ensinado não é assimilado pelos estudantes e grande parte deles sai da escola sem noções importantes dessa área de conhecimento. O autor problematiza esse ensino e propõe uma resignificação dos conteúdos a serem ensinados nos materiais curriculares (ibidem, 2003).

O ambiente no currículo de Ciências

De acordo com a Lei de diretrizes e Bases da Educação - Lei nº 9.394 de 1996, um dos principais objetivos do ensino fundamental é promover “a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade”. É um direito de todo estudante do ensino fundamental ter uma educação que o possibilite compreender o ambiente natural e social, suas relações e conflitos de maneira ampla e concreta (BRASIL, 1996). De acordo com os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), um dos principais objetivos do ensino fundamental é:

[...] perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1997, p. 69).

É relevante que questões ambientais atuais sejam abordadas no ensino de Ciências considerando aspectos sociais, naturais e políticos, para que os estudantes possam refletir e atuar de maneira crítica frente a tais problemáticas (GUIMARÃES, 2007). Para isso se faz necessário entender que o modelo de desenvolvimento sustentável não é compatível com as questões ambientais. As lutas pela preservação e conservação do ambiente têm se apresentado como uma contra-cultura à lógica do desenvolvimento. (PORTO-GONÇALVES, 2006).

A temática ambiental pode ser um tema unificador nas disciplinas Ciências e Biologia, quando os conteúdos se integram por meio do estudo do ambiente e de sua conservação (GOMES, SELES & LOPES, 2013).

Considera-se importante investigar que sentidos de ambiente estão inscritos e quais são as abordagens de temáticas ambientais nos documentos curriculares. Neste estudo fundamentamo-nos em Reigota (1998) para analisar os sentidos de ambiente nos documentos. Esse autor propõe três noções de ambiente: naturalista, em que o ambiente é compreendido como natureza, uma visão que apresenta o homem separado da natureza; antropocêntrica, em que os seres humanos estão afastados da natureza, sem considerar os aspectos sociais e salientando a importância da natureza para a manutenção da vida dos seres humanos; globalizante, em que o conjunto de relações entre seres humanos, sociedade e natureza é compreendido como ambiente, considerando os aspectos políticos e sociais (ibidem, 1998).

O objetivo desse estudo foi compreender os sentidos de ambiente e as abordagens de temáticas ambientais em dois documentos curriculares utilizados em escolas no município de Rio Bonito, no estado do Rio de Janeiro, e refletir sobre currículos escolares de ciências.

Metodologia

A pesquisa tem abordagem qualitativa, pois está focada em questões humanas e sociais, o que a diferencia da pesquisa quantitativa, que utiliza números e gráficos (MINAYO, 2009; (LUDKE; ANDRÉ, 1986). Foi realizada uma análise documental, tomando como fontes dois documentos curriculares: o currículo do município de Rio Bonito (CMRB) e o *Currículo Mínimo do Rio de Janeiro* (CMRJ).

Nos dois documentos foi realizada a busca por palavras e expressões que se referiam a: ambiente, ambiental, sustentável, conservação e problemas ambientais nas seções referentes aos conteúdos de Ciências do segundo ciclo do ensino fundamental.

A análise de conteúdo foi realizada de acordo com Bardin (2011), com a codificação das respostas, sintetização, tabulação e numeração. Os trechos do texto selecionados foram agrupados nas categorias. Após leituras e releituras dos dois documentos foram criadas as categorias “conservação”, “problemas ambientais”, “ambiente”, “sustentabilidade” e “preservação”.

Resultados e Discussão

Na análise do conteúdo programático de Ciências do município de Rio Bonito (CMRB) as palavras e frases foram associadas às categorias “problemas ambientais”, “ambiente”, “sustentabilidade” e “conservação” e no Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (CMRJ) às categorias “ambiente”, “sustentabilidade” e “preservação” (Tabela 1).

Categorias	Nº de citações CMRB	Nº de citações CMRJ	Exemplos de citações <i>“Citação” (série/ trimestre ou bimestre/ item)</i>
Problemas ambientais	8	0	“Modificações na atmosfera” (6º ano / 2º trimestre)
Ambiente	4	14	“O ambiente, a saúde e os seres microscópicos” (7º ano/ 1º trimestre)
Sustentabilidade	3	3	“Diferenciar energia limpa de energia renovável” (9º ano/ 4º bimestre / Habilidades e Competências)
Conservação	1	0	“Ações de conservação” (6º ano/ 1º trimestre)
Preservação	0	1	“preservação das espécies” (7º ano/ 4º bimestre / Habilidades e Competências)
Número Total	16	18	

Tabela 1: Análise do Currículo do município de Rio Bonito (CMRB) e do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (CMRJ).

O número total de citações foi semelhante nos dois documentos curriculares: 16 no CMRB e 18 no CMRJ. No CMRB destacou-se a categoria “problemas ambientais” (8 citações), que aborda conteúdos sobre os problemas globais como a poluição da atmosfera e dos corpos hídricos, enquanto no CMRJ a categoria “ambiente” foi a mais representativa, com 14 citações. No CMRJ não foi localizada a categoria “problemas ambientais”. Um currículo de ciências que não trata da realidade ambiental de seu município, estado ou país revela-se pouco problematizador na formação dos estudantes. No ensino de ciências é importante a inclusão de conhecimentos e valores que contribuam para a sensibilização dos sujeitos frente a problemáticas ambientais atuais, considerando os aspectos sociais e políticos envolvidos (GUIMARÃES, 2007).

Nos dois documentos curriculares (CMRB e CMRJ) somam-se dezoito (18) citações na categoria “Ambiente”. Em 17 delas apresenta-se uma visão naturalista de ambiente, em que o ambiente está distanciado do homem, como em: “A ação humana nos ecossistemas” (CMRB, 6º ano e 3º trimestre), que descreve o homem como ser causador de degradação e destruição. Apenas uma das 18 citações apresenta sentido diferenciado: “Identificar os componentes naturais e sociais dos ecossistemas” (CMRJ, 8º ano - 4º bimestre). Neste caso compreende-se uma visão globalizante, em que o social também faz parte da natureza (REIGOTA, 1998). De acordo com Krasilchik (2000, p. 89), é importante que no currículo de ciências se estabeleça a articulação entre o ambiente e questões sociais e culturais, com a finalidade de refletir sobre as contribuições das ciências na sociedade atual (KRASILCHIK, 2000).

A categoria “Ambiente” no CMRJ foi encontrada em maior número de vezes (14). Os termos agrupados nesta categoria estão mais presentes no 6º ano do ensino fundamental e 3º ano do ensino médio pode ser associado ao destaque dado à temática ambiental nos quatro bimestres. A análise indicou ênfase no ensino da temática ambiental em dois dos quatro anos. Pode-se questionar o motivo do destaque em apenas alguns anos, já que o ambiente pode ser considerado um tema transversal unificador nas ciências e biologia (GOMES, SELES & LOPES, 2013).

As noções de “conservação” (1 no CMRB) e “preservação” (1 no CMRJ) foram citadas apenas uma vez. A ideia de “sustentabilidade” foi indicada três (3) vezes em cada documento analisado. Todas as (6) citações estavam voltadas para o desenvolvimento sustentável e recursos renováveis, como em: “Diferenciar energia limpa de energia renovável” no CMRJ e “Fontes de energia e desenvolvimento sustentável” no CMRB. O termo “desenvolvimento sustentável” une duas lógicas diferentes - a de mercado ligada ao desenvolvimento e a ambiental ligada ao sustentável, mas para se ensinar esta temática na escola é necessário entender que o modelo de desenvolvimento proposto não é compatível com as questões ambientais. Toda a humanidade sofre com a ação de pessoas que trabalham pelo benefício de alguns, trazendo consequências irrevogáveis (PORTO-GONÇALVES, 2006). É importante que o educador, ao tratar destas temáticas na escola, considere esses aspectos que envolvem o “desenvolvimento sustentável”, possibilitando aos alunos uma visão crítica e integrada (GUIMARÃES, 2007).

Os bens naturais são finitos e se fazem necessárias políticas de conservação ambiental, antes que estes bens não estejam mais disponíveis (PORTO-GONÇALVES, 2006). As temáticas ambientais têm se tornado importantes na sociedade e na escola, pela avançada degradação e descaso da sociedade com o ambiente no qual está inserida (GUIMARÃES et al., 2012).

Entende-se que os currículos escolares, assim como os documentos analisados neste estudo, são produzidos em cenários de conflito político, social, científico e pedagógico, e neles se

manifestam relações de poder existentes na sociedade, determinando quais temáticas são mais “relevantes” do que outras e quais conteúdos serão efetivamente ensinados na escola (GOODSON, 1997). Espera-se que os resultados deste e de outros estudos possam contribuir para mudanças no currículo de ciências de forma que outros sentidos de ambiente e outras temáticas ambientais sejam discutidos com os estudantes na educação básica.

Conclusões

A temática ambiental está presente em leis, parâmetros e materiais curriculares orientadores da educação em ciências. Os currículos de ciências analisados neste estudo apresentam noções de ambiente e de temáticas ambientais em grande parte das vezes de maneira naturalista. Faz-se necessário que haja um maior incentivo à uma visão mais integrada, crítica e globalizada das temáticas ambientais. A abordagem sobre problemas ambientais somente foi localizada no CMRB, sendo necessário se tratar dos problemas ambientais locais para uma melhor sensibilização. As noções de conservação e preservação apareceram poucas vezes e a de sustentabilidade estava voltada para o desenvolvimento sustentável.

Os resultados desse trabalho podem contribuir para futuros estudos curriculares e ambientais que problematizem as produções curriculares e contribuam para uma educação em ciências socialmente contextualizada e crítica.

Referências bibliográficas

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Ed. 70, 2011.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Dispõe sobre a necessidade de formação do aluno cidadão no ensino fundamental. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Ministério da Educação, 11ª edição, Brasília, DF, 2017. Seção III, p. 23. Disponível em: www2.senado.leg.br. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. p. 67. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>. Acesso em: 14 set. 2018.

BRASIL. **Currículo mínimo 2012 – Ciências e Biologia**. Secretaria de Estado de Educação. Ministério da Educação. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo>. Acesso: 14 set. 2018.

PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO. **Conteúdo Programático - Ciências**. Departamento de Ensino. Secretaria Municipal de Educação e Cultura. Rio Bonito. Acesso: 6 out. 2018.

BEZERRA, A. L. Investigando ações de Educação Ambiental no Currículo Escolar. **Dissertação (Mestrado em Educação)** – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, 2009, 144f.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. In: SILVA, T. T. (org.). **Teoria & Educação**. Pannonica Editora, n. 2, 1990, p. 177-229.

FERREIRA, S. MORAIS, A. M. NEVES, I. P. Concepção de Currículos de Ciências: análise dos princípios ideológicos e pedagógicos dos autores. **Educação & Realidade**, n.35, v.1, 2010, p. 283-309.

- GOMES, M. M. SELLES, S. E. LOPES, A. C. Currículo de Ciências: estabilidade e mudança em livros didáticos. **Educ. Pesqui.**, v. 39, n. 2, 2013, p. 477-492.
- GOODSON, I. F. **A Construção Social do Currículo**. Lisboa: Educa, 1997.
- GUIMARÃES. M. **A formação de educadores ambientais**. Editora Papirus, 3ª edição, 2007.
- GUIMARÃES, Z. F. S. et al. Projetos de educação ambiental em escolas: a necessidade da sistematização para superar a informalidade e o imprevisto. **Pesquisa em Educação Ambiental**, v. 7, n. 1, 2012, p. 67-84.
- KRASILCHIK, M. Reformas e realidade: o caso do ensino das ciências. **São Paulo em perspectiva**, v. 1, n. 14, 2000, p. 85-93.
- LUDKE, M.; ANDRÉ, A. E. D. A. **Pesquisa em Educação: Abordagens Qualitativas**. Editora pedagógica e universitária Ltda, São Paulo, 1986, p. 32-33.
- MARTINS, I. P.; VEIGA, M. L. **Uma análise do currículo da escolaridade básica na perspectiva da educação em ciências**. Instituto de Inovação Educacional, 1999.
- MILLAR, R. Um currículo de ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensaio.**, v. 5, n. 2, 2003, p. 73-91.
- MINAYO, M. C. S. **O desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, M. C. S. (org). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Editora vozes, 28ª edição, 2009, p. 9-29.
- PORTO-GONÇALVES. C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.
- REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. 3 ed. São Paulo: Cortez, 1998. 87 p.
- SAUVÉ, L. Uma Cartografia das Correntes em Educação Ambiental. In: SATO, M. & CARVALHO, I. (Orgs). **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Artmed, 2005, p. 17-44.
- SILVA, L. F.; CARVALHO, L. M. A temática ambiental e as diferentes compreensões dos professores de física em formação inicial. **Ciência & Educação**, v. 18, n. 2, 2012, p. 369-383.
- TAKEUTI, B. A temática ambiental e a proposta curricular do estado de São Paulo. **Monografia (Licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas)** – Universidade de São Paulo, Escola Superior de Agricultura “Luiz Queiroz”, 2014. 140f.