

ANÁLISE DE ERROS CONCEITUAIS E DESATUALIZAÇÕES DE LIVROS DE CIÊNCIAS E GEOGRAFIA APÓS A ANÁLISE DO PNLD

ANALYSIS OF CONCEPTUAL ERRORS AND OUTDATING OF SCIENCE AND GEOGRAPHY TEXTBOOKS AFTER PNLD ANALYSIS

Paulo Vitor de Morais¹, Marcos Dionízio Moreira², Nilva Lúcia Lombardi Sales³

¹ Universidade Federal do Triângulo Mineiro / ICENE / Aluno bolsista do grupo PET Conexões de Saberes – Ciências da Natureza e Matemática, paulo_vitor_d_morais@hotmail.com

² Universidade Federal do Triângulo Mineiro / ICENE, dionizio@fisica.ufmt.edu.br

³ Universidade Federal do Triângulo Mineiro / ICENE, nilva@fisica.ufmt.edu.br

Resumo

A Astronomia é uma das ciências mais importantes e utilizadas desde tempos remotos. Assim, é coerente que nas escolas ela deva ser ensinada corretamente, mas não é o que se observa hoje. Diversas variáveis atrapalham o ensino desse conteúdo, como, por exemplo, o suporte ruim que os livros didáticos proporcionam para os professores e alunos. Os livros podem influenciar a qualidade do conteúdo a ser ensinado em sala de aula, pois a maioria dos professores dependem deles para lecionar porque não tiveram uma formação sólida de Astronomia. Os livros, portanto, não contendo informações fidedignas prejudicam o ensino e o aprendizado, e esta é uma importante razão para o desenvolvimento desse trabalho. E este tem o objetivo de identificar erros e desatualizações em livros didáticos de Ciências e Geografia, utilizados no ensino fundamental, aprovados nas últimas edições do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Estes erros e desatualizações foram analisados e divididos por ano escolar do livro. Foram feitas correções, comentários e comparações com pesquisas anteriores.

Palavras-chave: Astronomia nos livros didáticos; erros em livros didáticos.

Abstract

Astronomy is one of the most important and used since ancient times. Thus, it is consistent that in schools it should be taught correctly, but is not what is observed today. Several variables hinder the teaching of that content, for example, bad support that textbooks provide for teachers and students. The books can influence the quality of content to be taught in the classroom, because most teachers rely on them to teach because they had not a solid background on Astronomy. Therefore, when the books does not contain reliable information affect teaching and learning, and this is an important reason for developing this work. And it aims to identify errors and outdated in Science and Geography textbooks, used in elementary school, approved in the last editions of the National Program of Textbooks (PNLD). These errors were analyzed and divided by the school year book. We made corrections, comments and comparisons with previous research.

Keywords: Astronomy textbooks, errors in textbooks.

1 – INTRODUÇÃO

A Astronomia está presente em nosso mundo desde os tempos mais remotos, segundo BRASIL (1998), “Os estudos referentes aos fenômenos astronômicos remontam tempos antigos, sendo que há registros históricos desta atividade há cerca de 7000 anos na China, na Babilônia e no Egito, para aperfeiçoar medidas de tempo e por outras razões práticas e religiosas”. Mostrando assim que a Astronomia é uma ciência que evolui desde tempos remotos, além disso sua utilização contribuiu para o desenvolvimento de diversas sociedades antigas e atuais, pois ela abrange várias áreas do conhecimento (RIBEIRO et. al., 2010).

Sendo a Astronomia uma ciência fundamental na sobrevivência e evolução da humanidade é de total coerência que nas escolas ela deva ser ensinada de forma correta. Também deve ser mostrado aos alunos que ela está presente em nosso cotidiano, como nos calendários, na orientação na Terra utilizando os pontos cardeais, estações do ano. Segundo CANIATO (1996):

“(…) mesmo muito antes do aparecimento do homem mais primitivo, toda a vida sobre a Terra estava condicionada ao Sol, às mudanças dia-e-noite, ao ciclo lunar e as estações climáticas. Mesmo nossa vida moderna se desenvolve num grande “cenário” em que os principais elementos visíveis são coisas e elementos que tem a ver com a Astronomia.” (p. 81)

Mas o que vemos atualmente é que a Astronomia não é ensinada aos alunos com devida qualidade e isso advém de vários motivos como, por exemplo, o mal preparo dos professores para abordar o conteúdo e o suporte ruim que os livros didáticos proporcionam para os professores e alunos. Um dos problemas em livros de Ciências é o fato de eles enfatizarem apenas o produto final da atividade científica, apresentando-o como dogmático e imutável e ausente de um contexto histórico, sociocultural e ideológico (NETO, J. M. e FRACALANZA, H., 2003).

Considerando os dados históricos, no século XX, os conteúdos escolares e a metodologia vinham do professor, mas com a democratização do ensino e com as realidades que ela produziu os conteúdos escolares e as metodologias passaram a ser veiculados, nas décadas seguintes pelos livros didáticos (ROMANATTO). Assim o livro assumiu um papel importante na prática educativa, como instrumento de trabalho do professor e também único objeto cultural ao qual a criança tinha acesso no final do século XIX e XX.

No contexto da disciplina de Astronomia o livro didático não se torna suficiente para a explicação de todos os fenômenos, pois juntamente com as informações que o livro possui é importante que o professor tenha um bom conhecimento sobre o tema, para que ele possa ensinar sem utilizar concepções erradas. Assim se torna necessário que o livro forneça um bom suporte conceitual para os alunos e para o professor, visto que a maioria dos professores possuem dificuldades na disciplina de Astronomia.

O livro didático sendo tão requerido e utilizado para a práxis do ensino teria de ser “correto, isto é, isento de erros conceituais, corretamente ilustrado, atualizado, isento de preconceito, isento de estereótipos...” (CANALLE; TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B, 1997, p.254). Mas, atualmente, esta isenção de erros não se verifica, assim como para LANGHI e NARDI (2007):

“Diversas pesquisas nas últimas décadas no Brasil vêm enfocando questões ligadas às dificuldades do professor no ensino de Astronomia. Dentre essas dificuldades, destaca-se a presença de erros conceituais em livros didáticos, uma vez que este recurso pedagógico é, muitas vezes, a

única fonte de consulta utilizada pelo professor da educação básica para o preparo de suas atividades didáticas.” (p.2).

Um dado interessante, segundo LEITE e HOSOUME (2003):

“Dos dezoito livros de Ciências inscritos no PNLD de 2002, cerca de 66% foram reprovados, enquanto, por exemplo, os livros de História obtiveram uma aprovação de mais de 80%, mostrando a fragilidade dos livros de Ciências. Muitos fatores podem estar relacionados a isso, mas acreditamos que uma das causas seja o fato da disciplina Ciências constituir-se de pelo menos três áreas do conhecimento (física, química e biologia) e os seus livros didáticos, em sua maioria, sejam escritos apenas por biólogos.” (p.1).

Assim o livro didático se mostra uma ferramenta essencial para o ensino de Ciências, sendo suporte para os alunos e com uma importância maior para os professores, pois o livro estando errado haverá uma grande possibilidade de o professor discutir o conteúdo de forma errônea.

O Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é responsável pela avaliação e indicação de livros didáticos, dicionários e obras complementares, para as escolas públicas do país e entidades parceiras do Programa Brasil Alfabetizado. Essa tarefa é executada em ciclos trienais alternados. Os livros indicados pelo PNLD são levados as escolas e escolhidos, democraticamente. Por fim o Fundo Nacional de desenvolvimento da Educação (FNDE) adquire os livros escolhidos e os distribui nas escolas.

Existindo um programa avaliador dos livros didáticos a serem oferecidos às escolas públicas, espera-se que esses livros atuais não repitam erros encontrados no passado. Em trabalhos como os de LANGHI e NARDI (2007), FERREIRA e MEGLHIORATTI, CANALLE; TREVISAN e LATTARI (1997), RIBEIRO et. al (2010), LEITE e HOSOUME (1999), são tratados erros conceituais, de Astronomia, ocorridos em livros analisados nas primeiras edições do PNLD.

2 – OBJETIVOS

2.1 – GERAL

Procurar erros conceituais recorrentes (já discutidos em artigos anteriores) e identificar informações desatualizadas e incompletas, referentes à Astronomia, nos livros didáticos, de Ciências e Geografia do ensino fundamental, já avaliados pelo PNLD de 2011, os quais deveriam estar isentos dos erros graves, no mínimo. Os livros analisados estão entre os que foram escolhidos e são utilizados em escolas públicas de Uberaba.

2.2 – ESPECÍFICO

Identificar as falhas em conceitos sobre Astronomia encontradas nos livros e materiais didáticos e apontar soluções para correção dos erros. Além disso, quando necessário, atualizar ou completar as informações contidas nos livros ou materiais didáticos através da produção de material complementar. E após a fase anterior concluída, serão apresentadas as mudanças propostas aos professores das escolas envolvidas neste projeto.

3 – JUSTIFICATIVA E REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Aqui se fez necessária uma revisão bibliográfica para que fique claro que as dificuldades no ensino de Astronomia relacionadas ao livro didático são um problema recorrente. Isto pode ser observado, na maioria das vezes, em trabalhos escritos há no mínimo sete anos.

Nas escolas o principal meio de consulta e pesquisa, utilizados pelos professores e alunos, é o livro didático (LANGHI e NARDI, 2007) que por sua vez deve transmitir clareza e os conceitos mais aceitos atualmente que conhecemos sobre determinado assunto (CANALLE, TREVISAN e LATTARI, 1997). Sendo assim o livro pode chegar a influenciar o trabalho pedagógico e o cotidiano da sala de aula.

Se esse livro tiver erros, influenciará negativamente nas aulas dos professores e conseqüentemente na aprendizagem adequada dos alunos. Isso irá gerar uma base de ensino e aprendizagem falha, como para FRACALANZA (1992), “a partir dos resultados das diversas pesquisas que analisam os livros didáticos de Ciências no Brasil, o panorama que se descortina não é nada alentador”. É claro que não se pode considerar o livro didático como o único responsável pelas condições da educação hoje, mesmo que este livro influencie diretamente na qualidade da educação onde esteja sendo utilizado.

O problema também existe nos livros de Geografia, que mesmo após a melhora de qualidade do material enviado pelas editoras ao Ministério da Educação (MEC), eles ainda contêm erros conceituais nos textos e nas ilustrações de Astronomia (SOBREIRA, 2002). Assim os alunos, utilizando esses livros para seus estudos, poderão conceber conceitos errôneos devido às informações transmitidas pelo livro didático.

No ensino de Astronomia os erros conceituais ocorridos sobre esse tema, em sala de aula, são em grande parte causados pelos erros em livros didáticos, pois os professores se baseiam neles para lecionar suas aulas. Além disso, o despreparo dos professores para lecionar aulas deste tema impede que as correções sejam feitas antes que o conteúdo seja discutido com os alunos (LIMA, 2006).

Os temas de Astronomia ensinados nas escolas estão em sua maioria no ensino fundamental e são lecionados por professores de Ciências e Geografia, os quais não possuem capacitação suficiente para fazê-lo com uma boa qualidade. LANGHI, (2004, p. 80) confirma isso ao afirmar que “mediante pesquisas efetuadas na área de Ciências, constata-se uma deficiente formação dos professores neste campo”. Assim como LANGHI e NARDI, (2007, p.5) que dizem que “o docente não preparado para o ensino de Astronomia durante a sua formação promove o seu trabalho educacional com as crianças sobre um suporte instável, onde essa base pode vir das mais variadas fontes, desde a mídia sensacionalista até livros didáticos com erros conceituais, proporcionando uma propagação destas concepções alternativas”. Logo, sem uma boa capacitação conceitual de Astronomia, os professores não conseguirão identificar os erros nos livros didáticos e corrigi-los posteriormente, assim há uma alta chance de os educadores ensinarem conceitos errados ou alternativos.

Todo esse cenário mostra que os professores tendo uma formação inadequada, em relação ao ensino de Astronomia, sentem-se inseguros e consultam os livros didáticos, que em certas regiões do país é sua única fonte de pesquisa (MALUF, 2000). Partindo desse ponto os livros são de suma importância para que o ensino e o aprendizado sejam de boa qualidade. Assim as informações contidas nos

livros têm de ser claras, corretas e possuir uma linguagem a qual os alunos e professores entendam. O que sempre justifica a análise desse importante material didático.

Os livros, portanto, não contendo informações fidedignas prejudicam o ensino e o aprendizado, e esta é uma importante razão para o desenvolvimento desse trabalho. Isso porque acreditamos que identificando e corrigindo as falhas, referentes à Astronomia, nos livros didáticos do ensino fundamental pode-se contribuir para melhorar o ensino dessa área. Outra justificativa para esse trabalho é que ao fazer um levantamento de artigos publicados na área de ensino de Astronomia verificou-se que a maioria dos artigos não são recentes, foram publicados há no mínimo sete anos. Levando em conta a necessidade e importância da pesquisa no ensino de Astronomia, torna-se fundamental uma nova análise de erros conceituais nos livros de edições recentes já analisados pelo PNLD mais uma vez.

Outro problema que deve ser considerado é a desatualização dos livros didáticos, sobre temas de Astronomia. Isso pode ser também um sério problema, pois mesmo que as informações estejam corretas, elas podem deixar de apresentarem um conhecimento atual, deixando assim os professores e alunos desatualizados e conhecendo menos sobre o assunto, do que poderia conhecer (TREVISAN, R. H. et al, 1997; AMARAL, P., 2008).

Nestes trabalhos são feitas análises nos livros didáticos seguida de uma discussão sobre o conteúdo deles. São analisadas questões tais como a existência ou não de erros, as desatualizações presente neles e, sua metodologia pedagógica. Um exemplo de desatualizações, encontrada no trabalho de AMARAL (2008), é a informação de que Plutão continua sendo um planeta e não um planeta anão como é definido hoje.

A maioria dos livros também não cita a existência de planetas extra-solares e o grande número de compostos químicos importantes para a vida descobertos em outras regiões do Universo através do estudo da espectroscopia. Além disso, muitos livros não atualizam o número de luas dos planetas do sistema solar, que segundo AMARAL(2008):

“o número de satélites – os textos dos livros didáticos não esclarecem que o número de satélites dos planetas jovianos (Júpiter, Saturno, Urano e Netuno) poderá aumentar por causa das descobertas de sondas espaciais que os programas espaciais têm mandado para explorá-los. Alguns livros ainda afirmam que Júpiter possui 16 satélites, quando o número confirmado até a defesa desta dissertação encontra-se em 63 satélites naturais, por exemplo.” (p. 51).

Um exemplo de erro é mostrado por LANGHI e NARDI (2007), encontrado em livros didáticos, os quais eles fizeram sua análise.

“Saturno é comumente conhecido como o planeta dos anéis. De fato, ele possui anéis ao seu redor, mas não é o único planeta com esta característica. Júpiter, Urano e Netuno também os possuem, embora não sejam diretamente visíveis em telescópios terrestres, mas facilmente perceptíveis com sondas espaciais com suas câmeras posicionadas em condições especiais (apud. ASIMOV, 1983). Assim, o livro didático que traz a informação de que Saturno é o único planeta com um sistema de anéis traz um erro conceitual que pode afetar tanto professores como alunos (apud. TREVISAN, 1997).” (p. 10).

Apesar de serem citadas aqui referências bibliográficas sobre a desatualização dos livros didáticos em relação ao tema de Astronomia, foi

observado que são poucos os artigos ou textos escritos abrangendo a desatualização. A maioria dos artigos encontrados discutem o ensino de Astronomia na escola, com base nos alunos e professores. Isso mostra que a pesquisa sobre os erros e desatualizações, presentes em livros didáticos de Ciências e Geografia, sobre Astronomia se torna necessária para que surjam cada vez mais discussões sobre esse tema, buscando assim uma melhoria nos livros e conseqüentemente no ensino.

4 – METODOLOGIA

Para a realização da etapa de análise e correção dos erros são utilizados livros didáticos de Ciências e Geografia do Ensino Fundamental que já tiveram a aprovação do PNLN. Para isso são utilizados como referência livros de Astronomia. A proposta é identificar os erros conceituais ainda presentes nesses livros didáticos. A adequação dos conteúdos presentes nos livros está sendo analisada sobre a luz dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), que insere os temas de astronomia no eixo temático “Terra e Universo”. De acordo com os PCN (BRASIL, 1998), a proposta para o 6º e 7º anos sugere que:

“(…) os estudos neste eixo temático ampliam a orientação espaço-temporal do aluno, a conscientização dos ritmos de vida, e propõem a elaboração de uma concepção do Universo, com especial enfoque no Sistema Terra-Sol-Lua.” (p. 62).

E para o 8º e 9º anos uma preocupação maior com

“(…) A compreensão de fenômenos mais distantes no tempo e no espaço começa a ser possível neste eixo temático, conforme o proposto na primeira parte deste documento. Por exemplo, as referências de distância entre os corpos celestes conhecidos, bem como os conceitos de força da gravidade, de forma qualitativa, envolvidos nos movimentos da Terra e dos outros corpos celestes podem ser discutidos. Entender a estrutura da galáxia e do Universo e os modelos que as explicam é algo que depende de uma gradativa formação de visão de mundo, mais do que de um conjunto de observações sistemáticas pelos estudantes.” (p. 91).

Os resultados foram divididos por ano escolar, assim os erros dos livros de Ciências e Geografia citados em cada subtópico são referentes ao ano escolar do mesmo. As coleções dos livros estão denominadas por letras A, B, C, D, E, F e G e quando é colocado livro A quer dizer que este livro é da coleção A, segue-se este exemplo para todas as letras.

As análises nos livros não consistem em somente avaliar os textos em si, mas também as imagens, figuras, esquemas ou qualquer outra forma de explicação utilizada no material, pois, como podem ser observados em LANGHI e NARDI (2007), e CANALLE; TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B (1997) há vários erros nas imagens, figuras encontradas nos livros didáticos, que atrapalham o ensino e fazem com que os alunos aprendam de forma errônea, fazendo-se assim necessária a sua análise.

5 – RESULTADOS PARCIAIS

Foram analisadas até a data de envio deste trabalho as coleções de livros didáticos de Ciências: Ciências (Carlos Barros e Wilson Paulino, 2009), Construindo Consciências (CARO, C. M. de, 2009), Projeto Radix: ciências (Leonel Delvai Favalli

et. al., 2009) e Ciências (Fernando Gewandszajder, 2009). Essas coleções serão denominadas ao longo do texto de A, B, C e D, respectivamente.

Das coleções de Geografia, foram analisadas: Geografia: espaço e vivência (BOLIGIAN, L. et. al., 2009), Projeto Radix: geografia (Valquíria Pires e Beluce Bellucci, 2009), Para viver juntos: geografia (Fernando dos Santos Sampaio e Marlon Clóvis Medeiros, 2009). Essas coleções serão denominadas de E, F e G, respectivamente.

Em cada subtópico a coleção se refere apenas ao livro da coleção voltado para o ano referido pelo subtópico.

5.1 – PARA O 6º ANO

O livro A apresenta, na página 236, a informação de que Plutão não é mais considerado um planeta, mas não cita que ele agora é considerado um planeta-anão e não há complemento conceitual ou nenhuma explicação de por que Plutão não ser mais considerado um planeta.

Na página 238 há uma imagem da órbita da Terra ao redor do Sol, nesta figura a órbita é extremamente excêntrica transmitindo uma concepção errada, que inclusive pode ratificar outro conceito equivocado sobre o motivo das estações do ano. Ainda na página 238 é feita uma breve explicação sobre as estações do ano. A explicação está incompleta, pois o autor não destaca que a inclinação do eixo da Terra é responsável pelo fenômeno das estações.

Há pouco conteúdo de Astronomia no livro B. Nele apenas consta uma comparação do tamanho da Terra com o tamanho da Lua. Não foram encontrados erros nos livros C e D.

Foi verificado que na coleção E são apenas citadas as palavras “solstício” e “transição do Sol do hemisfério norte para o sul”, assim faltou uma explicação sobre como ocorre cada fenômeno.

O livro F fez uma breve explicação sobre estações do ano, e a ilustração utilizada para o tema está fora de escala e não é avisado. Já no livro G não foi encontrado erros.

5.2 – PARA O 7º ANO

Nos livros A e D não há conteúdo de Astronomia para esse ano escolar. Até o momento não conseguimos o livro do 7º ano da coleção C para fazermos a análise.

O material B não explica de maneira clara como ocorrem as estações do ano, assim não foi enfatizado a importância do ângulo de inclinação da Terra para a ocorrência desse fenômeno. As imagens ilustrativas sobre as estações do ano e as fases da Lua, estão fora de escala mostrando o planeta Terra maior que o Sol, e isto não é avisado.

Nenhuma das coleções de livros didáticos de Geografia, para este ano escolar, contém assuntos de Astronomia.

5.3 – PARA O 8º ANO

Nenhuma das coleções analisadas, de livros didáticos de Ciências e Geografia para este ano escolar, contém temas de Astronomia. É predominante neles o conteúdo de Biologia.

5.4 – 9º ANO

Há um conceito vago presente no livro B que diz que "... planetas atraem Luas..." Segundo essa frase pode-se pensar que Luas existem soltas vagando por todo o Universo. Assim o autor poderia somente ter expressado que Luas são corpos que orbitam outros corpos devido a interação gravitacional que os mantém unidos.

Neste mesmo livro o autor faz uma breve revisão histórica, comentando sobre os modelos geocêntrico e heliocêntrico. Entretanto, não é explicado como foram os estudos até que se formasse uma ideia, um conceito. É mostrado pelo livro somente um pouco sobre cada concepção e o produto final que são os modelos do nosso Sistema Solar. Em um tópico em páginas a frente constam explicações de porque o Sol está no centro do Sistema Solar e não a Terra. No texto possui boas explicações e é fácil de ler, mas todas as informações contidas nele podiam estar juntas dos textos principais, pois possui grande relevância para o entendimento do aluno sobre o modelo Heliocêntrico.

Todas as ilustrações do livro B estão fora de escala, e não é avisado. Os planetas, por exemplo, tem escalas que não conferem com a realidade e também há planetas maiores que o Sol, e a órbita da Terra apresentada pelas ilustrações é bastante excêntrica.

Nos livros A, E, F e G não há conteúdo de Astronomia, já o livro C não estava disponível para a análise, e no livro D não foram encontrados erros conceituais.

6 – CONCLUSÕES PRELIMINARES

Considerando pesquisas de outros autores e os resultados obtidos até o momento pode-se concluir que os livros didáticos estão melhorando. Os livros analisados, em sua maioria, mostraram que estão atualizados como, por exemplo, quando cita que Plutão não é mais considerado um planeta.

Mas erros já registrados em livros utilizados antes da última análise do PNL D ainda persistem, como, imagens totalmente fora de escala e sem aviso. A mais vista foi a ilustração da órbita da Terra ao redor do Sol muito excêntrica. Mesmo que em algumas situações foi avisado que a imagem estava fora de escala, nenhum livro citou em um texto ou tópico que a excentricidade da órbita da Terra é pequena, dando abertura para uma interpretação incorreta.

Haviam textos com explicações incompletas e superficiais sobre estações do ano, fases da lua e eclipses. Alguns livros não enfatizam a importância do ângulo de inclinação da Terra para as estações do ano, e esses confiam a transmissão dessa informação através da ilustração utilizada para explicar tal fenômeno. Mas se o professor não tiver um conhecimento prévio para explicar esse conceito o aluno poderá não aprender sozinho.

O trabalho ainda está em andamento e outras coleções estão sendo analisadas para somar ao trabalho até a data do Simpósio.

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMARAL, P. **O ensino de astronomia nas séries finais do ensino fundamental: uma proposta de material didático de apoio ao professor**. Patrícia Amaral – Brasília, 2008. 101 p.

Andrade, Julia Santos Cossermelli de. **Para viver juntos: geografia, 9º ano: ensino fundamental**/Julia Santos Cossermelli de Andrade, Marlon Clóvis Medeiros. – 1 ed. ver. – São Paulo: Edições SM, 2009. – (Para viver juntos)

ASIMOV, I. **Saturno**. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1983.

Barros, Carlos. **Ciências**/Carlos Barros, Wilson Roberto Paulino. 4 ed. São Paulo: Ática, 2009.

BRASIL. MEC - Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. Programa Nacional do Livro Didático 2004. **Guia de livros didáticos 1ª a 4ª Séries**. V. 2, 275p. Brasília: MEC, 2003. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/sef/fundamental/ftp/volume2.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2012.

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: Ciências Naturais / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC / SEF, 1998.

BOLIGIAN, L. et. al. **Geografia espaço e vivência: introdução à ciência geográfica**, 6º ano – 3 ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

BOLIGIAN, L. et. al. **Geografia espaço e vivência: a organização do espaço brasileiro**, 7º ano – 3 ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

BOLIGIAN, L. et. al. **Geografia espaço e vivência: o espaço geográfico mundial**, 8º ano – 3 ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

BOLIGIAN, L. et. al. **Geografia espaço e vivência: a dinâmica dos espaços da globalização**, 9º ano – 3 ed. reform. – São Paulo: Atual, 2009.

CANALLE, J. B. G.; TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B. Análise de conteúdo de Astronomia de livros didáticos de Geografia de 1º grau. **Caderno Catarinense de Ensino de Física**, v. 14, n. 3: p. 254-263, dez. 1997.

CANIATO, R. **Astronomia e Educação**. Liga Iberoamericana de Astronomia. Disponível em: <<http://www.liada.net/universo/articulos/Caniato/Astronomia%20e%20Educacao.pdf>> Acessado em: 10 de fev. 2012.

CARO, C. M. de et. al. **Construindo consciências**. 6º ano: Ensino Fundamental. São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Construindo consciências). Edição não consumível.

CARO, C. M. de et. al. **Construindo consciências**. 7º ano: Ensino Fundamental. São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Construindo consciências). Edição não consumível.

CARO, C. M. de et. al. **Construindo consciências**. 8º ano: Ensino Fundamental. São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Construindo consciências). Edição não consumível.

CARO, C. M. de et. al. **Construindo consciências**. 9º ano: Ensino Fundamental. São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Construindo consciências). Edição não consumível.

Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/index.php/pnld-apresentacao>>
Acesso em 26 de mar. 2012.

FAVALLI, Leonel Delvai. **Projeto Radix: ciências, 6º ano**/Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessôa, Elisângela Andrade Angelo. São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Projeto Radix)

FAVALLI, Leonel Delvai. **Projeto Radix: ciências, 8º ano**/Leonel Delvai Favalli, Karina Alessandra Pessôa, Elisângela Andrade Angelo. São Paulo: Scipione, 2009. (Coleção Projeto Radix)

FERREIRA, D.; MEGLHIORATTI, F. A. **Desafios e Possibilidades no Ensino de Astronomia**. Disponível em:
<<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2356-8.pdf?PHPSESSID=2010012708223041>> Acesso em 02 de fev. 2012.

FRACALANZA, H. **O que sabemos sobre os livros didáticos para o ensino de ciências no Brasil**. 1992. Tese (Doutorado) – Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, Campinas.

Gewandsznajder, Fernando. **Ciências**/Fernando Gewandsznajder. – 4 ed. – São Paulo: Ática, 2009.

LANGHI, R. **Um estudo exploratório para a inserção da astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2004.

LANGHI, R; NARDI, R. Dificuldades em relação ao ensino da astronomia encontradas na interpretação dos discursos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental. **VI ENPEC**, 2007.

LANGHI, R.; NARDI, R. Dificuldades interpretadas nos discursos de professores dos anos iniciais do ensino fundamental em relação ao ensino de astronomia. **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia - RELEA**, nº 2, p. 75-92, 2005.

LANGHI, R; NARDI, R. Ensino de astronomia: erros conceituais mais comuns presentes em livros didáticos de Ciências. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 24, n. 1: p. 87-111, abr. 2007.

LEITE, C. & HOSOUME, Y. Astronomia nos livros didáticos de Ciências – Um panorama atual. **XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física**. Rio de Janeiro: SBF. 2003.

LEITE, C.; HOSOUME, Y. Astronomia nos livros didáticos de Ciências da 1a. à 4a. séries do ensino fundamental. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE FÍSICA**, 13, São Paulo, 1999. Caderno de resumos e programação. São Paulo: SBF, 1999.

LIMA, E. J. M. de. **A visão do professor de ciências sobre as estações do ano.** 10 de mar. 2006. Dissertação (Mestrado em Educação de Ciências e Matemática). Everaldo José Machado de Lima. UEL, Londrina PR, 2006.

MALUF, V. J. **A Terra no espaço: a desconstrução do objeto real na construção do objeto científico.** 2000. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto de Educação, Universidade Federal de Mato Grosso, 2000.

NETO, J. M. e FRACALANZA, H. O livro didático de Ciências: problemas e soluções. **Ciência e Educação**, v. 9, n. 2: p. 147-157, 2003.

PIRES, Valquíria. **Projeto Radix: Geografia, 6º ano**/Valquíria Pires, Beluce Bellucci. – São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Projeto Radix).

PIRES, Valquíria **Projeto Radix: Geografia, 7º ano**/Valquíria Pires, Beluce Bellucci. – São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Projeto Radix).

PIRES, Valquíria **Projeto Radix: Geografia, 8º ano**/Valquíria Pires, Beluce Bellucci. – São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Projeto Radix).

PIRES, Valquíria **Projeto Radix: Geografia, 9º ano**/Valquíria Pires, Beluce Bellucci. – São Paulo: Scipione, 2009. – (Coleção Projeto Radix).

RIBEIRO, A. M. et al. O ensino de Astronomia no Ensino Fundamental: considerações dos alunos do Primeiro ano do Ensino Médio. **XII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física.** Águas de Lindóia, 2010.

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 10/05/2012.

Sampaio, Fernando dos Santos. **Para viver juntos: geografia, 6º ano: ensino fundamental**/Fernando dos Santos Sampaio. – 1 ed. rev. – São Paulo: Edições SM, 2009. – (Para viver juntos)

Sampaio, Fernando dos Santos. **Para viver juntos: geografia, 7º ano: ensino fundamental**/Fernando dos Santos Sampaio, Marlon Clóvis Medeiros. – 1 ed. rev. – São Paulo: Edições SM, 2009. – (Para viver juntos)

Sampaio, Fernando dos Santos. **Para viver juntos: geografia, 8º ano: ensino fundamental**/Fernando dos Santos Sampaio, Vagner Augusto da Silva. – 1 ed. rev. – São Paulo: Edições SM, 2009. – (Para viver juntos)

SOBREIRA, P. H. A. **Astronomia no ensino de Geografia: análise crítica nos livros didáticos de Geografia.** 2002. 276 f. Dissertação (Mestrado em Geografia Física) – Departamento de Geografia, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2002.

TREVISAN, R. H.; LATTARI, C. J. B. e CANALLE, J. B. G. (1997) Assessoria na avaliação do conteúdo de astronomia dos livros de Ciências do primeiro grau. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 14, n. 1, p. 7-16.