

O tema astronomia cultural nos referenciais curriculares estaduais no Brasil

The cultural astronomy in state curriculum framework in Brazil

Marta de Souza Rodrigues¹, Cristina Leite²

Mestranda do Programa Interunidades em Ensino de Ciências da USP¹,
Instituto de Física da USP²

martadesouza@gmail.com¹, crismilk@if.usp.br²

Resumo

Este trabalho apresenta os resultados de uma análise sobre a presença da astronomia cultural nos referenciais curriculares estaduais brasileiros nas áreas de Ciências e Física. Entre as discussões envolvendo o multiculturalismo e a educação, a astronomia cultural possui grande potencial para abordar a questão da diversidade cultural e o direito à diferença, por ser uma área que busca compreender a construção do conhecimento sobre o céu a partir da perspectiva de diferentes grupos culturais. Embora exista tal potencialidade, a temática não tem sido recorrente entre as sugestões de assuntos a serem abordados na educação básica, sendo necessário que se invista na formação docente e na produção de materiais didáticos a fim de criar subsídios que motivem um número maior de professores a trabalharem com a astronomia cultural.

Palavras chave: astronomia cultural, multiculturalismo, referenciais estaduais brasileiros.

Abstract

This paper presents the results of an analysis on the presence of cultural astronomy in state curricula Brazilians in the areas of science and physics. Among the discussions involving the multiculturalism and education, cultural astronomy has great potential to address the issue of cultural diversity and the right to difference, for being an area that seeks to understand the construction of the knowledge of the sky from the perspective of different cultural groups. Although there is such potential, the theme has not been recurrent among the suggestions of topics to be covered in basic education, being necessary to invest in teacher training and in the production of teaching materials in order to create grants to motivate a higher number of teachers to work with the cultural astronomy.

Key words: cultural astronomy, multiculturalism, state curriculum framework Brazilians.

Multiculturalismo, sociedade e educação

O multiculturalismo é um fenômeno presente como um todo na sociedade contemporânea, havendo sua interface com a área educacional. Autores como Luiz Alberto Gonçalves e

Petronilha Silva (2003) defendem que o processo de formação dos estados modernos, em que ocorreram embates entre grupos culturalmente distintos, deu origem às sociedades multiculturais. O multiculturalismo envolve, inicialmente, o reconhecimento da diferença. Entretanto, apenas este aspecto não garante a adoção de posturas progressivas, tendo em vista que pode haver propostas de hierarquização entre os distintos saberes e culturas. É necessário, em um segundo momento, promover o reconhecimento do direito à diferença. A partir desta concepção, a ideia de “justiça social” passa a ser mais amplamente compreendida como a necessidade de atender às especificidades de grupos particulares a fim de promover a equidade. De acordo com a proposta de Danilo Martuccelli (1996), “para se chegar a dita ‘igualdade de oportunidades’, é preciso dar ‘tratamento diferenciado aos membros das coletividades’” (apud GONÇALVES; SILVA, 2003, p. 118).

No Brasil, a década de 1970 é apontada por Fernandes (2005) como sendo um período em que surgiram novos atores políticos. O “movimento indigenista”, que reivindicou a demarcação de terras e o direito à preservação da cultura particular de cada grupo, e os “movimentos de consciência negra”, combativos ao preconceito e discriminação racial, foram importantes movimentações políticas deste período. Tal momento marcaria o amadurecimento da questão relacionada à valorização da diversidade étnico-cultural brasileira e de sua repercussão no sistema educacional.

Como reflexo deste processo, na década de 2000 duas leis federais provocaram alterações na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Em 2003 foi sancionada a Lei Federal nº 10.639, tornando obrigatório o estudo da história da África e dos africanos, a cultura negra brasileira e o negro na formação da sociedade nacional nos estabelecimentos de ensino fundamental e médio (públicos e particulares). A lei dá ênfase às áreas de Educação Artística, Literatura e História do Brasil, mas a medida se estende a todo o currículo escolar. Em 2008 a Lei Federal nº 11.645 tornou também obrigatório o ensino da história e culturas indígenas, sendo uma espécie de complementação à lei nº 10.639.

Tendo em vista a demanda pelo trabalho com temas relacionados às culturas afro-brasileiras e indígenas em todo o currículo escolar, a astronomia cultural¹ pode ser tomada neste contexto como uma das possibilidades temáticas em se tratando de Física e Ciências. Tal área preocupa-se em compreender o processo de construção do conhecimento acerca dos fenômenos celestes de maneira conjunta ao contexto social e cultural de um dado grupo. Nos termos de Lima et al. (2013, p. 98): “a astronomia cultural se refere aos saberes, práticas e teorias elaboradas por qualquer sociedade, ou cultura, a respeito das relações céu-terra e o que disso decorre nas suas dinâmicas culturais e representações sobre o mundo”. No Brasil, a década de 2000 apresentou o início do amadurecimento da produção na área. O trecho a seguir faz a indicação de autores e suas contribuições no período:

A partir da década de 2000, encontramos produção mais abrangente e sistemática no Brasil, com a publicação dos trabalhos de outro autor deste texto, LCJ [Luiz Carlos Jafelice] (JAFELICE, 2000, 2002, 2008, 2009, 2010, 2012a, 2012b, 2013), Germano B. Afonso (AFONSO, 2000, 2006, 2010, AFONSO; SILVA, 2012), PFB [Priscila Faulhaber Barbosa] (FAULHABER, 2003, 2004 e 2011), outro autor deste texto LCB [Luiz Carlos Borges] (BORGES; GODIM, 2003, BORGES; LIMA, 2008 e BORGES, 2009), FPL [Flávia Pedroza Lima], (LIMA, 2006, 2008, 2012, LIMA; MOREIRA, 2005, LIMA, 2010), assim como as primeiras dissertações e teses defendidas sobre o tema (CORRÊA, 2003, LIMA, 2004, CARDOSO, 2007). (LIMA et al., 2013, p. 90).

¹ Denominação proposta por Clive Ruggles e Stanislaw Iwaniszewski (LIMA et al., 2013).

Assim, este trabalho tem o objetivo de analisar a presença de discussões relacionadas à astronomia cultural em alguns documentos, tendo em vista a potencialidade do tema em abordar a questão da diversidade cultural e do multiculturalismo junto às chamadas ciências exatas.

Astronomia cultural nos referenciais curriculares estaduais

A fim de estudar uma dimensão da presença da astronomia cultural no ensino de Física e Ciências, os referenciais curriculares estaduais foram tomados como fonte de pesquisa e base para uma análise. Tais documentos, propostos pelas Secretarias de Estado da Educação (SEE), apresentam sugestões de assuntos (eixos temáticos) para todas as disciplinas de acordo com um conjunto de habilidades e competências a serem mobilizadas nos estudantes. São materiais que se destinam, sobretudo, aos professores.

Inicialmente, buscou-se localizar estes documentos com o objetivo de, entre as áreas de Ciências (do 6º ano 9º ano do ensino fundamental) e Física (do 1º ao 3º ano do ensino médio), identificar a indicação de abordagem a assuntos relacionados à astronomia cultural. Consultou-se os endereços eletrônicos da SEE de cada estado brasileiro e do Distrito Federal visando o acesso aos referenciais curriculares. Após a localização dos documentos, foram identificados os conteúdos relacionados à astronomia. A tabela 1 sintetiza estas informações e as indicações “C” e “F” são abreviaturas para Ciências e Física, respectivamente.

Região e estado		C	F	Conteúdos relacionados à astronomia nos referenciais curriculares estaduais
Centro-oeste	DF	X	X	Formação do sistema solar, galáxias e estrelas; teorias sobre a origem da vida na Terra; calendários e diversidade cultural; leis de Kepler; lei da Gravitação Universal.
	GO	X	X	Movimentos da Terra; sistema solar e seus componentes; fases da Lua e eclipses; constelações e galáxias; origem e formação do Universo; evolução estelar.
	MS	X	X	Formação do Universo e do sistema solar; lei da Gravitação Universal; buracos negros.
	MT		X	Estrutura e movimentos do planeta Terra, origem e formação do Universo; mitologia grega e egípcia em relação à observação do céu.
Nordeste	AL	X		Movimentos de rotação e translação da Terra; características dos corpos do sistema solar.
	CE		X	Noções de astronomia; o Universo e sua origem; a Terra e o sistema solar.
	MA	X		Caracterização dos elementos do sistema solar; movimentos da Terra; observações astronômicas e equipamentos; origem e formação do universo; mitos, lendas e crenças religiosas; história da Astronomia; era espacial; gravitação universal.
	PE	X	X	Origem do Universo; constituição dos principais elementos do sistema solar; movimentos da Terra; fases da Lua e eclipses; conhecimentos astronômicos dos povos antigos e de outras culturas; concepções contemporâneas de Universo; Leis de Kepler; Gravitação Universal.
	SE	X	X	Movimento dos astros; características dos corpos do sistema solar; Leis de Kepler; Gravitação Universal; cosmologia.
Norte	AC	X	X	Compreensão do Universo e do sistema solar; movimentos da Terra; modelos explicativos do Universo; fases da Lua e eclipses; constelações; observação do céu; etnoastronomia e mitologia indígena.
	AM		X	Leis de Kepler; formação do universo.
	RO	X	X	Estudo do sistema solar e do planeta Terra; formação do Universo.
	RR	X		Gravitação Universal; Leis de Kepler; origem e evolução do universo.

Sudeste	ES	X	X	Movimento dos astros; leis de Kepler e Gravitação Universal; o fenômeno das marés.
	MG	X	X	Movimentos da Terra e de outros astros do sistema solar; modelos propostos para o cosmo; lei da Gravitação Universal; explicação para o fenômeno das marés.
	RJ	X	X	Movimentos da Terra, Lua, Sol, satélites; modelos atuais do Universo (big bang).
	SP	X	X	Caracterização e representações (lendas, mitos) do planeta Terra; caracterização de elementos astronômicos visíveis (constelações, Sol, Lua, satélites, galáxias); constelações, calendários e sua relação com a cultura; modelos explicativos da origem do Universo em diferentes culturas; modelo cosmológico atual.
Sul	PR	X	X	Gravitação Universal; Leis de Kepler; origem e formação do universo e do sistema solar; movimentos celestes e terrestres.
	RS	X	X	Formação e origem do universo e do sistema solar; teorias sobre o Universo.
	SC	X	X	Movimentos da Terra, Sol e Lua; Gravitação Universal; Leis de Kepler; cosmologia.

Tabela 1: Conteúdos de astronomia presentes nos referenciais curriculares estaduais identificados na pesquisa.

Algumas observações referentes à pesquisa nos sites das SEE devem ser feitas. A ausência dos documentos de sete estados na tabela 1 (Amapá, Bahia, Paraíba, Pará, Piauí, Rio Grande do Norte, Tocantins) deve-se a não localização de informações acerca dos referenciais curriculares nos portais eletrônicos das Secretarias na ocasião da pesquisa.

Em algumas situações, foram encontrados apenas os documentos referentes ao ensino de Ciências ou de Física. No caso dos estados do Amazonas, Ceará e Mato Grosso, somente as orientações relativas à Física foram localizadas. Em se tratando de Alagoas, Maranhão e Roraima, identificaram-se apenas os parâmetros para a disciplina de Ciências. Em relação ao período de formulação dos documentos, todos foram produzidos a partir da segunda metade da década de 2000 e deve-se considerar que as formulações mais recentes puderam incorporar resoluções sucedidas há pouco tempo, como é o caso das Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.

Metodologia de análise

A metodologia de análise utilizada na pesquisa consistiu na análise de conteúdo, de acordo com a proposta de Laurence Bardin (2006). Em síntese, a autora propõe a organização do método a partir de três grandes momentos: a pré-análise, a exploração do material e o tratamento dos resultados. A pré-análise consiste na etapa de leitura flutuante de materiais com o objetivo de definir o universo a ser estudado, o corpus da análise, seguida do processo de codificação (ou unitarização), que consiste em fragmentar os materiais a fim de identificar unidades de interesse para a análise, de acordo com o tema a ser investigado. Desta forma, o procedimento realizado inicialmente envolveu a busca por possíveis menções a conteúdos em astronomia cultural, recorrendo aos seguintes elementos: quadros e tabelas indicativas de eixos temáticos, competências e habilidades a serem desenvolvidas e assuntos abordados nas séries escolares. O procedimento se manteve tanto para o currículo de Ciências quanto para o de Física. Algumas das palavras chave utilizadas na busca foram: “astronomia cultural”, “indígena”, “conhecimento tradicional”, “saberes tradicionais”, “diversidade”, “lei nº 11.645”, “lei nº 10.639”.

Concluída a unitarização, a etapa seguinte diz respeito à formação de categorias, fazendo parte da fase de exploração do material. O objetivo consistiu em criar unidades de maior complexidade e buscar articulações entre elas, atentando para a representatividade de cada

uma em relação ao todo, entre outros aspectos. Na presente análise, o processo de categorização permitiu a formação de três grandes grupos: “Ausência de abordagem à astronomia cultural”, “Astronomia cultural em discussões gerais” e “Propostas de atividades em astronomia cultural”. Por fim, no tratamento dos resultados obtidos são feitas as inferências que devem levar às interpretações, visando à obtenção de uma compreensão mais complexa e aprofundada acerca dos materiais.

Alguns resultados

Em caráter de síntese, a figura 1 apresenta os agrupamentos citados anteriormente com base na presença da astronomia cultural entre os conteúdos dos currículos estaduais de Física e de Ciências.

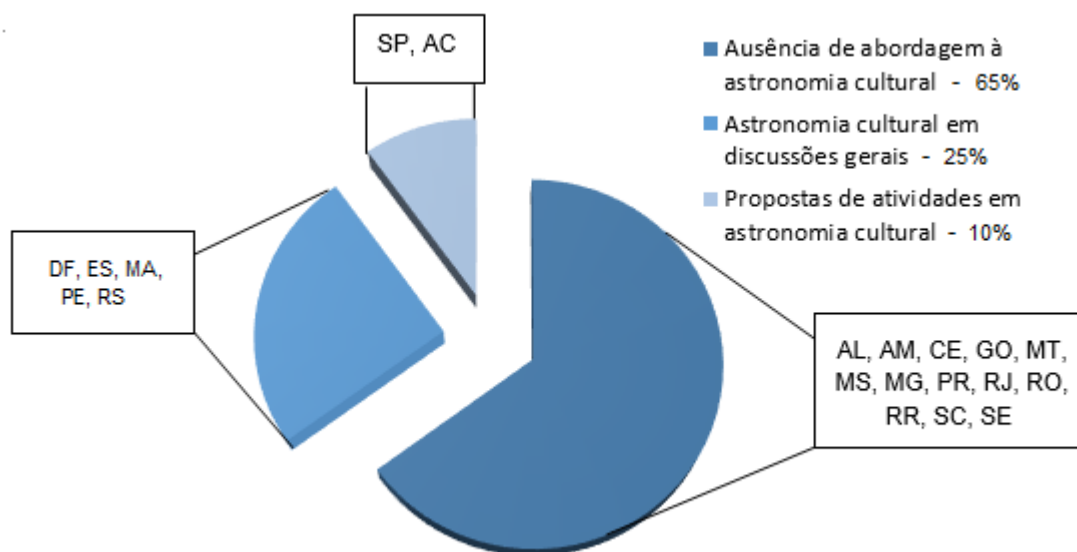


Figura 1 – Esquema acerca dos resultados da análise sobre a presença da astronomia cultural nos referenciais curriculares dos estados brasileiros nas disciplinas de Física e Ciências.

Assim sendo, “Ausência de abordagem à astronomia cultural” reúne as propostas ou currículos estaduais em que não há menção, de maneira mais explícita e representativa, a conteúdos de astronomia cultural nos currículos de Ciências e Física. Compõem esta categoria os 13 estados a seguir: Alagoas, Amazonas, Ceará, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rondônia, Roraima, Santa Catarina e Sergipe.

Já o grupo “Astronomia cultural em discussões gerais” inclui as propostas de quatro estados, além do Distrito Federal: Espírito Santo, Maranhão, Pernambuco e Rio Grande do Sul. Neste agrupamento foram identificadas discussões que se vinculam ao contexto da diversidade sociocultural brasileira e do conhecimento tradicional de alguns grupos. No caso do Rio Grande do Sul e de Pernambuco, indica-se a abordagem sobre a compreensão do universo do ponto de vista de variadas culturas, podendo esta indicação ser tomada como um estímulo à abordagem de temas próximos da astronomia cultural. O currículo do Rio Grande do Sul indica, inclusive, o trabalho com mitos indígenas sobre a origem do Universo, entretanto, ressalta-se que no texto da proposta prevalece uma visão evolucionista de ciência, em que o conhecimento científico é tomado como a última escala da produção intelectual humana, quando comparado a outras formas de compreensão da realidade.

Em se tratando dos referenciais curriculares do Distrito Federal e do Espírito Santo, identificou-se uma preocupação voltada à questão da diversidade cultural e dos

conhecimentos tradicionais. No currículo da educação básica do Distrito Federal a discussão é mais sutil e feita a partir do tema estruturante “Diversidade” e do questionamento sobre a necessidade de combater posturas etnocêntricas. O referencial curricular do Espírito Santo indica que um de seus pressupostos teóricos é a diversidade na formação humana, havendo um tópico específico para a abordagem à temática indígena (“A temática indígena no currículo escolar”). Estão presentes no documento informações contextuais sobre as populações indígenas no Brasil e no Espírito Santo, propondo-se três princípios para orientar a temática indígena no currículo: a diferença, a interculturalidade e a interdisciplinaridade. Por fim, o “Referencial Curricular de Ciências Naturais” do estado do Maranhão, em item que discute a estrutura e organização do ensino fundamental, cita as aprovações da lei nº 10.639/2003 e da lei nº 11.645/2008, mas não foram localizadas sugestões específicas de abordagens que pudessem trabalhar com tais questões voltadas à área da astronomia cultural.

O último agrupamento inclui dois estados que apresentaram propostas mais claramente voltadas aos saberes produzidos por diversas culturas acerca do céu, formando a categoria “Propostas de atividades em astronomia cultural”. São estes os estados de São Paulo e Acre. No último caso, dentre as atividades propostas para o 6º ano encontra-se a leitura e análise de diferentes narrativas sobre a criação do mundo, ressaltando-se a necessidade de não se realizar julgamentos e comparações diretas entre diferentes perspectivas. Há ainda uma proposta mais específica e relacionada diretamente à astronomia cultural. Para desenvolvimento da capacidade de “Compreender o papel da observação/experimentação na mudança do paradigma geocêntrico para o heliocêntrico em seu contexto social, político e religioso, para ampliar sua visão de ciência e universo”, propõe-se a atividade de: “pesquisa sobre **etnoastronomia**, com ênfase na **mitologia indígena**” (ACRE, 2010, p. 31, **grifo nosso**). Em outro momento de discussão mais geral, no item que se refere à relação da Física com outras áreas, propõe-se o trabalho com a dimensão cultural do currículo a partir da indicação de pesquisa em Etnoastronomia, como forma de diálogo entre a Física e outras áreas disciplinares.

A proposta curricular de São Paulo foi a que mais apresentou indicações de trabalhos envolvendo a astronomia cultural. A começar pelo currículo de Ciências, no 4º bimestre da 5ª série é sugerida a abordagem ao eixo temático “Terra e Universo”. Um dos itens a serem trabalhados se refere ao estudo das representações do planeta Terra pelo viés de lendas, mitos e crenças religiosas. A habilidade a ser desenvolvida a partir deste conteúdo se refere a: “Reconhecer a diversidade histórico-cultural das representações da Terra elaboradas em diferentes épocas e por diferentes culturas” (SÃO PAULO, 2011, p. 44). No 1º bimestre da 6ª série está presente o tema “Céu e cultura” a fim de desenvolver a habilidade de: “Reconhecer a construção do conhecimento científico relativo às observações do céu como um processo histórico e cultural, com base na análise de textos e/ou modelos.” (SÃO PAULO, 2011, p. 47). No 3º bimestre da 7ª série outra sugestão de trabalho relacionado à astronomia cultural ocorre em dois momentos com os temas: “Calendários em diversas culturas” e “A Lua e o Sol vistos em diferentes culturas”, visando o desenvolvimento da habilidade de “Interpretar e analisar textos referentes às diferentes interpretações culturais sobre o Sol e a Lua” (p. 58).

Para a disciplina de Física, a proposta curricular de São Paulo sugere um número menor de atividades em astronomia cultural, concentradas no eixo temático “Universo, Terra e Vida” do 1º ano do ensino médio. No 3º bimestre deste ano, o conteúdo: “Comparação de modelos explicativos da origem e constituição do Universo em diferentes culturas” relaciona-se com a habilidade de “Reconhecer e comparar modelos explicativos sobre a origem e a constituição do Universo, segundo diferentes culturas ou em diferentes épocas.” (SÃO PAULO, 2011, p. 109). Esta seria a única indicação para trabalho com os saberes de diferentes culturas em discussões relacionadas à astronomia no currículo do ensino médio no estado de São Paulo.

Considerações Finais

Embora a pesquisa não tenha contado com a totalidade dos referenciais curriculares estaduais, é possível afirmar que a amostra analisada foi representativa, tendo em vista que reuniu aproximadamente 75% do total dos referenciais curriculares estaduais brasileiros. Os resultados obtidos na análise apontaram para a presença reduzida de propostas voltadas à astronomia cultural, sendo esta apenas uma parcela do universo que pode ser abordado no ensino de Física e Ciências em relação ao tema do multiculturalismo. Neste sentido, um primeiro aspecto a ser mencionado diz respeito às mudanças na legislação educacional com a aprovação da Lei Federal nº 11.645. A maior parte dos currículos estaduais analisados, 15 do total de 20, foi proposta após 2008, quando a lei sobre a inclusão de conteúdos de história e cultura afro-brasileira e indígena já estava em vigor. Tal fato não garantiu a presença ou a discussão disseminada da temática nos currículos pelo Brasil, tendo em vista que mudanças estruturais como esta envolvem sempre uma série de fatores, além de normalmente demandarem certo tempo para sua efetiva implementação. Neste contexto, reconhece-se a importância da alteração das Leis de Diretrizes e Bases da Educação a este respeito, todavia, deve-se construir um caminho composto por uma série de outras ações, que passam pela produção de materiais didáticos e a formação continuada de professores, aproveitando-se da pressão que a legislação pode criar para fomentar ações neste sentido.

Outro aspecto que deve ser comentado diz respeito à natureza das fontes analisadas: os currículos são propostos enquanto um conjunto de orientações e parâmetros considerados fundamentais, recebendo denominações como “currículo mínimo”, “conteúdos básicos comuns”, caso de alguns estados, a exemplo de: Santa Catarina, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Espírito Santo. Assim sendo, a análise dos referenciais curriculares não pretende estimar diretamente a presença dos conteúdos de astronomia cultural em sala de aula e sim compreender o nível do debate na esfera pública, considerando a possibilidade de trabalho com a astronomia cultural em proximidade às discussões sobre o multiculturalismo na educação.

Embora as áreas de humanidades sejam habitualmente mais citadas e pesquisadas no que se refere ao trabalho com temas voltados à diversidade e multiplicidade cultural, o ensino de ciências também deve (e pode) incorporar as investigações realizadas neste âmbito. A reflexão sobre o etnocentrismo ou sobre a supervalorização do conhecimento científico podem ser assuntos gerais a serem abordados. Em se tratando das relações da humanidade e o céu, a astronomia cultural abre espaço para a diversidade a partir da tomada de consciência acerca das mais variadas formas de se relacionar com os elementos celestes.

Referências

ACRE (Estado). **Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Caderno 1- Física**. Rio Branco: SEE, 2010. 67 p.

BARDIN, L. (1977). **Análise de conteúdo**. Tradução de Luis Antero Reto; Augusto Pinheiro. Lisboa: Editora 70, 2006.

BRASIL. Decreto-lei nº 10.639, de 09 de janeiro de 2003. Altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da temática “História e Cultura Afro-brasileira” e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 jan. 2003. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Decreto-lei nº 11.645, de 10 de março de 2008. Altera as diretrizes e bases da educação nacional para incluir no currículo oficial da rede de ensino a obrigatoriedade da

temática “História e Cultura Afro-brasileira e Indígena”. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 mar. 2008. Seção 1, p. 1.

FERNANDES, J. R. O. Ensino de história e diversidade cultural: desafios e possibilidades. **Cadernos Cedes**, Campinas, vol. 25, n.67, set./dez. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ccedes/v25n67/a09v2567.pdf>>. Acesso em: 03 mai. 2015.

GONÇALVES, L. A. O.; SILVA, P. B. G. Multiculturalismo e educação: do protesto de rua a propostas e políticas. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n.1, p. 109-123, 2003.

LIMA, F. P.; BARBOSA, P. F.; D’OLNE CAMPOS, M.; JAFELICE, L. C.; BORGES, L. C. Capítulo 3: Astronomia indígena: relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares. In: MATSUURA, O. T. (Org.). **História da Astronomia no Brasil**. Recife: Companhia Editora de Pernambuco – Cepe, 2013. p. 85-128.

SÃO PAULO (Estado). **Caderno do Professor: ciências, ensino fundamental – 6ª série**, volume 1. São Paulo: SEE, 2009a.

_____. **Caderno do Professor: ciências, ensino fundamental – 5ª série**, volume 4. São Paulo: SEE, 2009b.

_____. **Caderno do Professor: ciências, ensino fundamental – 7ª série**, volume 3. São Paulo: SEE, 2009c.

_____. **Caderno do Professor: física, ensino médio – 1ª série**, volume 3. São Paulo: SEE, 2009d.

Documentos analisados

ACRE (Estado). Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental – Caderno 1- Ciências Naturais. Rio Branco: SEE, 2010. 73 p.

ACRE (Estado). Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Caderno 1- Física. Rio Branco: SEE, 2010. 67 p.

CEARÁ (Estado). Metodologia de Apoio: áreas de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Fortaleza: SEDUC, 2008. (Coleção Escola Aprendiz – Volume 3). 92p.

CEARÁ (Estado). Metodologias de Apoio: matrizes curriculares para o ensino médio. Fortaleza: SEDUC, 2009. (Coleção Escola Aprendiz – Volume 1). 156p.

DISTRITO FEDERAL. Currículo da Educação Básica – Ensino Fundamental – Anos Finais. Distrito Federal: SEE, 2010. 272 p.

DISTRITO FEDERAL. Currículo da Educação Básica – Ensino Médio. Distrito Federal: SEE, 2010. 274 p.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Currículo Básico – Escola Estadual: Ensino médio – área de ciências da natureza. Vitória: SEDU, 2009. 100p.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Currículo Básico – Escola Estadual: Ensino fundamental, anos finais – área de ciências da natureza. Vitória: SEDU, 2009. 86p.

GOIÁS (Estado). Reorientação curricular do 1º ao 9º ano – Currículo em debate: expectativas de aprendizagem – convite à reflexão e à ação. Goiânia: SEE, 2007. 228 p.

GOIÁS (Estado). Currículo referência da rede estadual de educação em Goiás (Versão experimental). Goiânia: SEE, 2007. 380 p.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Referencial Curricular – Ensino Fundamental. Campo

Grande: SEE, 2012. 360 p.

MATO GROSSO DO SUL (Estado). Referencial Curricular para o Ensino Médio – Área: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias.

MINAS GERAIS (Estado). Proposta curricular de ciências para o ensino fundamental – 6º ao 9º ano. Belo Horizonte: SEE, 200-?. 43 p.

MINAS GERAIS (Estado). Proposta curricular – CBC, Física Ensino Médio. Belo Horizonte: SEE, 2006. 32 p.

PARANÁ (Estado). Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Ciências. Curitiba: SEE, 2008. 88p.

PARANÁ (Estado). Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Física. Curitiba: SEE, 2008. 98p.

PERNAMBUCO (Estado). Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco – Parâmetros Curriculares de Ciências Naturais para o Ensino Fundamental. Recife: SEE, 2013. 52p.

PERNAMBUCO (Estado). Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco – Parâmetros Curriculares de Física para o Ensino Médio. Recife: SEE, 2013. 60p.

RIO DE JANEIRO (Estado). Currículo Mínimo 2012 – Ciências e biologia. Rio de Janeiro: SEE, 2012. 16 p.

RIO DE JANEIRO (Estado). Currículo Mínimo 2012 – Física. Rio de Janeiro: SEE, 2012. 12 p.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Referencial Curricular: Lições do Rio Grande – Ciências da Natureza e suas Tecnologias. Porto Alegre: SEE, [20-?]. 124p.

RIO GRANDE DO SUL (Estado). Lições do Rio Grande: Caderno do Aluno – 5ª e 6ª séries do Ensino Fundamental. Disponível em: <http://www.educacao.rs.gov.br/dados/refer_curric_aluno_EF_56.pdf>. Acesso em: 20 mai. 2014.

RONDÔNIA (Estado). Ensino Fundamental – Referencial Curricular de Rondônia. Porto Velho: SEE, 2013. 280p.

RONDÔNIA (Estado). Ensino Médio – Referencial Curricular de Rondônia. Porto Velho: SEE, 2013. 214p.

RORAIMA (Estado). Referencial Curricular da Rede Estadual para o Ensino Médio. Boa Vista: SEE, 2012. 433p.

SANTA CATARINA (Estado). Proposta Curricular – Ciências. Disponível em: <http://www.sed.sc.gov.br/secretaria/documentos/cat_view/89-ensino/156-proposta-curricular/158-1998/232-disciplinas-curriculares>. Acesso em: 09 nov. 2013.

SÃO PAULO (Estado). Proposta currículo do estado de São Paulo: Física. São Paulo: SEE, 2008. 64 p.