

A LEI FEDERAL Nº 11.645 E OS MATERIAIS DIDÁTICOS EM ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL

THE FEDERAL LAW Nº 11.645 AND THEACHING MATERIALS IN ASTRONOMY EDUCATION CULTURAL

Marta de Souza Rodrigues¹, Cristina Leite²

¹ Mestra em Ensino de Ciências pelo Programa Interunidades/Universidade de São Paulo, martadesouza@gmail.com

² Universidade de São Paulo/Instituto de Física, crismilk@if.usp.br

Resumo: *A diversidade cultural tem sido um tema de discussão recorrente na educação durante as últimas décadas. Em 2008 a Lei Federal nº 11.645 modificou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e tornou obrigatório o estudo da história e cultura afro-brasileira e indígena no âmbito de todo o currículo escolar. Neste contexto, o presente trabalho discute as possibilidades de atuação do ensino de astronomia no fortalecimento do debate sobre a diversidade cultural. De maneira mais específica, é proposta uma investigação sobre o papel da Lei Federal nº 11.645 no incentivo à criação de novos materiais neste âmbito, considerando a produção voltada à astronomia cultural.*

Palavras-chave: Diversidade cultural; Astronomia cultural; Lei Federal nº 11.645.

Abstract: *Cultural diversity has been a topic of discussion on education during the last decades. In 2008 the Federal Law Nº 11645 modified the Law of Guidelines and Bases for national education and made mandatory the study of Afro-Brazilian and indigenous history and culture within the framework of the whole school curriculum. In this context, this paper discusses the possibilities of the teaching of astronomy in strengthening the debate on cultural diversity. More specifically, it is proposed an investigation into the role of Federal Law No. 11645 in encouraging the creation of new materials to work the issue of cultural diversity, considering the production focused on cultural astronomy.*

Keywords: Cultural diversity; cultural astronomy; Federal Law Nº 11645.

O LUGAR DA CULTURA NO CONTEMPORÂNEO

Nas últimas décadas tornou-se notável o destaque e repercussão que discussões relacionadas à cultura receberam em variadas áreas do conhecimento e âmbitos da sociedade, em termos do reconhecimento da diversidade cultural, do direito à diferença e do combate a discriminações. De início, é interessante apresentar considerações gerais acerca deste conceito oriundo da Antropologia, a cultura, indicando ainda algumas mudanças em sua interpretação ao longo do tempo.

Da primeira proposta de definição deste conceito, formulado por Edward Tylor em 1871 na obra “Primitive Culture”, a cultura é tomada enquanto um: “[...] conjunto complexo que inclui o conhecimento, as crenças, a arte, a moral, o direito, os costumes e outras capacidades ou hábitos adquiridos pelo homem enquanto membro da sociedade.” (apud CUCHE, 2002, p. 35). Com o passar do tempo, registrou-se uma multiplicidade de definições e discussões que tentaram circunscrever tal conceito, como aponta Mintz (2010), e ainda uma necessidade de formulá-lo de maneira mais precisa e especializada.

Inserido no movimento da antropologia interpretativa de origem nos Estados Unidos durante a década de 1960, Clifford Geertz propõe que a ideia de cultura não tenha pretensões muito extensas ou vagas (SCHWARCS, 2001). Em síntese:

O conceito de cultura que eu defendo [...] é essencialmente semiótico. Acreditando, como Max Weber, que o homem é um animal amarrado a **teias de significados** que ele mesmo teceu, assumo a cultura como sendo estas teias e a sua análise. (GEERTZ, 1989, p. 4, **grifo nosso**)

Tal proposta de construção teórica, que é apenas uma entre outras possíveis, destaca o contexto relacionado aos fenômenos e pauta-se fortemente no vínculo entre o simbolismo de acontecimentos sociais e ocasiões concretas vivenciadas.

Como indicam Moreira e Candau (2003), a contemporaneidade a partir do pensamento pós-moderno conferiu uma posição de centralidade à cultura nos mais variados aspectos da vida social. Pautando-se no pensamento de Stuart Hall, os autores indicam a necessidade de: “[...] admitir que toda prática social tem uma dimensão cultural, já que toda prática social depende de significados e com eles está estreitamente associada.” (MOREIRA; CANDAU, 2003 p. 159). Emerge assim uma nova demanda associada à visibilidade de aspectos de natureza cultural nos mais variados âmbitos, o que inclui a discussão acerca da constituição de identidades e da garantia de direitos a determinados grupos, por exemplo.

Diversidade cultural no Brasil: movimentos sociais e currículo escolar

A questão da diversidade cultural no Brasil pode ser pensada e discutida a partir da atuação dos povos indígenas, que somam mais de duas centenas de nações distintas ocupando o território brasileiro. Segundo os dados do Instituto Socioambiental (ISA) com base no Censo IBGE 2010, existem 246 povos indígenas por todo o Brasil, falantes de mais de 150 distintas línguas (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, [20--?]). Embora esta diversidade cultural seja normalmente desconhecida pela maior parte dos brasileiros, a década de 1970 marcou o início de uma repercussão mais intensa das demandas das populações indígenas. Heck, Loebens e Carvalho (2005) indicam que dentre as ações deste período estão: a articulação entre diferentes povos a partir de assembleias indígenas e a utilização de meios de comunicação para denunciar projetos de extermínio, por exemplo. A Constituição Federal de 1988 representou uma importante conquista, tendo em vista o reconhecimento do direito à organização social, à língua, a tradições, a posse permanente e usufruto dos recursos naturais das terras indígenas.

No campo educacional, a inserção de discussões acerca da diversidade cultural inicia-se de maneira mais ampla a partir da proposta do Tema Transversal da Pluralidade Cultural (1997), presente nos Parâmetros Curriculares Nacionais, em que há a afirmação da diversidade como um elemento constituinte da identidade nacional. Na década de 2000, a Lei Federal nº 11.645 de 2008 tornou obrigatória à abordagem da história e culturas das populações indígenas e afro-brasileiras no Brasil, incluindo todas as áreas do currículo escolar e compreendendo instituições escolares públicas e particulares¹. Santos (2015) aponta o quanto a aprovação de

¹ A aprovação em 2003 da Lei Federal nº 10.639, que tornou obrigatório o ensino sobre a história e cultura afro-brasileira, também é um importante marco a ser considerado neste contexto mais amplo de luta por reconhecimento e visibilidade.

uma medida desta natureza é resultado da trajetória contemporânea de mobilizações realizada pelo Movimento Indígena.

Todavia, como afirmam Moreira e Candau: “A escola sempre teve dificuldade em lidar com a pluralidade e a diferença. Tende a silenciá-las e neutralizá-las.” (2003, p. 161). E mesmo que se reconheça a relevância da aprovação de leis ou orientações curriculares que sinalizem uma virada em termos do trabalho com a diversidade cultural, um quadro de efetivas mudanças na escola em relação a este âmbito ainda requer uma série de ações para sua efetivação, incluindo, sobretudo, discussões e propostas de formação destinadas a educadoras e educadores.

Torna-se válido e necessário questionar-se como o ensino de astronomia pode ser inserido neste contexto. Reconhecendo que todo conhecimento enquanto produção humana é construído a partir de sua relação com diversos âmbitos, a ciência deve ser tomada como uma forma de interpretação historicamente construída do mundo, dotada de suas especificidades, normas, avanços e limitações. Este tipo de ponderação promove a ampliação do olhar para outras realidades e visões de mundo, não concebendo a ciência e a racionalidade ocidental como únicas possibilidades de compreensão e interpretação da realidade.

Neste sentido, a astronomia cultural pode ser apontada como uma área do conhecimento com potencialidades para trabalhar com a promoção do debate da diversidade cultural. Isto porque ela se destina a ampliar seu objeto de estudo inicial, o céu, considerando todo o contexto em que ocorre a construção do conhecimento. Nesta proposta, a compreensão dos significados atrelados à esfera celeste não está desvinculada das práticas sociais e culturais de um dado grupo e tal percepção pode ser tomada como uma ampliação do olhar à medida que desvela uma multiplicidade possível de visões sobre o céu.

Como exemplo de discussão envolvendo conteúdos em astronomia cultural que evidenciam estas relações, é possível citar a abordagem aos asterismos² construídos por diferentes culturas, tendo por fonte a literatura histórica produzida por viajantes e antropólogos de maneira articulada a trabalhos de campo mais atuais (LIMA et al., 2013). Nesta perspectiva, evidencia-se a diversidade de olhares para o céu e sua relação com aspectos da história e cultura de um povo, havendo a possibilidade também de se estabelecer aproximações entre distintos grupos. A obra de Curt Nimuendajú, etnólogo alemão que desenvolveu importantes estudos com diversos povos indígenas no Brasil durante a primeira metade do século XX, pode ser citada neste sentido, pois apresenta relações entre elementos celestes e aspectos da cultura de algumas etnias.

[Curt] desenvolveu a simbologia dos dois irmãos míticos Sol e Lua transformados em heróis culturais do povo Tikuna como dois irmãos, *Yoi'i* e *Ipi*, que pescaram os primeiros homens no igarapé encantado denominado *Éware*. Nimuendajú, que registrou representações sobre mais de 50 grupos indígenas do Brasil, identificando alguns asterismos com precisão, mostrou como os Tukuna, ou Tikuna do Alto Solimões, diferenciam o arco-íris do leste e do oeste, ambos demônios subaquáticos, respectivamente o senhor dos peixes e da argila de cerâmica. (LIMA et al., 2013, p.118)

² Podem ser pensados como padrões identificados por um grupo em uma dada região do céu, sendo mais abrangente do que a noção de constelação.

A partir do panorama esboçado até então, apresenta-se o escopo deste trabalho: discutir a inserção do debate da diversidade cultural no ensino de astronomia e, mais amplamente, nas chamadas ciências exatas, considerando os conteúdos referentes à astronomia cultural junto às disciplinas de física ou ciências na educação básica. Tal discussão se encaminha a partir da análise da presença da Lei Federal nº 11.645 em um corpus formado por materiais e propostas didáticas que abordam a astronomia cultural³.

MATERIAIS DIDÁTICOS EM ASTRONOMIA CULTURAL E A LEI FEDERAL Nº 11.645

Tendo como ponto de partida um conjunto de materiais que abordam conteúdos relacionados à astronomia cultural, realizou-se uma análise que teve por objetivo ponderar o impacto ou repercussão que a legislação pode exercer na promoção da diversidade cultural. Em outras palavras, considera-se o seguinte questionamento: a Lei Federal nº 11.645 foi um instrumento que impulsionou a produção de materiais didáticos na área de Física e Ciências, a partir de conteúdos voltados à astronomia cultural? Na investigação de tal questão propôs-se assim a análise a ser apresentada.

Definição do corpus e metodologia de análise

Os materiais a serem analisados estão presentes na Tabela 1 e foram escolhidos a partir da consulta a diferentes tipos de fontes: artigos, trabalhos apresentados em eventos, dissertações e teses; livros didáticos e materiais propostos pelas Secretarias de Estado de Educação, com base nos referenciais curriculares estaduais. O processo que deu origem à formulação do corpus é descrito com detalhes em Rodrigues (2015)⁴.

Tabela 1 – Propostas e materiais didáticos considerados na análise.

<i>Título, autoria e ano do documento</i>	<i>Tipo de material</i>
<i>“Etnoastronomia Tembé-Tenetebara como matriz de abordagem (etno)matemática no ensino fundamental” (BARROS, 2004)</i>	Dissertações e teses
<i>“O Céu dos Tukano na escola Yurupi: construindo um calendário dinâmico” (CARDOSO, 2007)</i>	
<i>“Uma abordagem humanística para o ensino de astronomia no ensino médio” (COSTA, 2005)</i>	
<i>“Astronomia e educação intercultural: experiências no ensino de astronomia e ciências em escolas indígenas” (MELO, SOARES, KERBER, 2011)</i>	Relatos de experiências publicadas em atas de eventos

³ Esta análise e outras discussões mais gerais abordadas no trabalho fazem parte de uma pesquisa mais ampla apresentada integralmente na dissertação de mestrado de Rodrigues (2015).

⁴ No capítulo 3 da dissertação.

<i>“Nós e os céus: um enfoque antropológico para o ensino de astronomia” (JAFELICE, 2002)</i>	
<i>“Física em Contextos: pessoal, social e histórico” (PIETROCOLA et al., 2011)</i>	
<i>“O céu dos índios Tembé” (CORRÊA; MAGALHÃES; MASCARENHAS, 1999)</i>	Livros didáticos
<i>“Quanta Física” (KANTOR et al., 2010)</i>	
<i>“Caderno do Professor” (SÃO PAULO, 2009), nos volumes indicados a seguir:</i>	
<i>5ª série do ensino fundamental – Volume 4</i>	Proposta curricular de São Paulo
<i>6ª série do ensino fundamental – Volume 1</i>	
<i>7ª série do ensino fundamental – Volume 3</i>	
<i>1º ano do ensino médio – Volume 3</i>	

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 se constitui na etapa de leitura flutuante de materiais com o objetivo de definir o universo a ser estudado, o corpus da análise. A etapa seguinte diz respeito à formação de categorias, fazendo parte da fase de exploração do material. Por fim, no tratamento dos resultados obtidos são feitas as inferências que devem levar às interpretações.

Resultados da análise

Tomou-se como ponto de partida da investigação a relação entre o período de publicação dos materiais e a aprovação da lei. Sendo publicada no “Diário Oficial da União” em 11 de março de 2008, os materiais e propostas didáticas elaboradas em períodos anteriores a este podem ser descartados, em um primeiro momento, no que se refere a uma influência mais direta da lei. Para os materiais publicados após a medida, é possível verificar se existem menções à lei em seções introdutórias ou comentários sobre as motivações das propostas, formando-se assim dois agrupamentos entre o corpus de análise: “Materiais anteriores à Lei nº 11.645” (CORRÊA, MAGALHÃES, MASCARENHAS, 1999; JAFELICE, 2002; BARROS, 2004; COSTA, 2005; CARDOSO, 2007) e “Materiais posteriores à Lei nº 11.645” (SÃO PAULO, 2009; MELO, SOARES, KERBER, 2011; KANTOR et al., 2010; PIETROCOLA et al., 2011).

O gráfico 1 apresenta a distribuição entre os dois grupos. Observa-se uma situação próxima a um equilíbrio quantitativo entre os conjuntos, frisando-se que no ano de 2009 são contabilizados quatro elementos correspondentes aos diferentes volumes do “Caderno do Professor”, mas todos estão relacionados a uma única proposta, a Proposta Curricular do Estado de São Paulo.

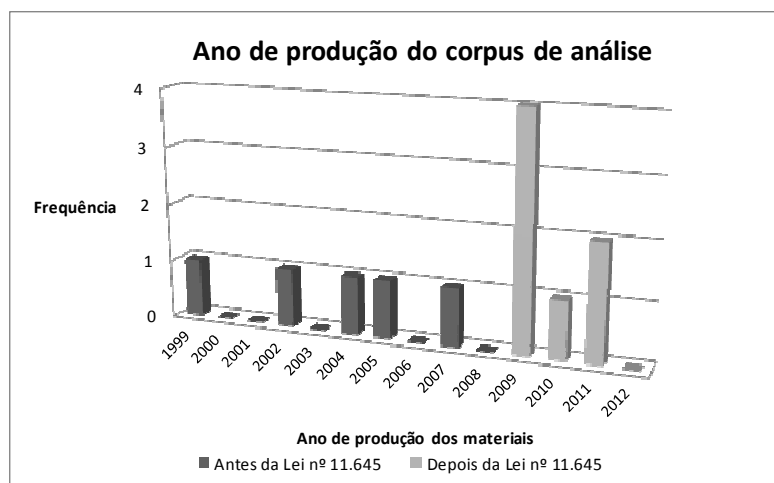


Gráfico 1 – Distribuição temporal da produção do corpus da análise.

Em termos da distribuição temporal dos trabalhos, existe uma concentração dos elementos no grupo posterior à Lei Federal nº 11.645. No período de quatro anos, considerando o intervalo de 2009 a 2012, foram identificadas quatro propostas, apenas uma a menos do que no período de 1999 a 2008.

Após a divisão do corpus seguindo o critério do ano de produção, fez-se a leitura dos textos de apresentação geral dos materiais pertencentes ao grupo posterior à lei a fim de localizar considerações e comentários acerca das modificações que a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) sofreu com a Lei Federal nº 11.645.

Nos volumes analisados do “Caderno do Professor”, os textos introdutórios se referem mais diretamente aos conteúdos a serem trabalhados em cada caderno. Não são apresentadas justificativas para a abordagem a tópicos específicos. Desta forma, recorreu-se à leitura do “Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias” (SÃO PAULO, 2011a), que se refere ao ciclo II do ensino fundamental e ao ensino médio (1ª edição atualizada).

A menção à legislação educacional presente no documento se limita à LDB. Considerando também documentos voltados à área de humanidades, o “Currículo do Estado de São Paulo: Ciências Humanas e suas tecnologias” (SÃO PAULO, 2011b), referente ao ciclo II do ensino fundamental e ao ensino médio, apresenta a indicação do trabalho com variados tópicos relacionados à cultura e história da África, das populações indígenas e dos afrodescendentes em diferentes séries escolares, sem que esteja presente de forma explícita a menção à lei de obrigatoriedade à abordagem destes tópicos em todo o currículo escolar.

No livro didático “Quanta Física” também é afirmada a coerência da proposta em relação à LDB e a outros documentos oficiais, como especificados a seguir: Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio, Parâmetros Curriculares Nacionais, Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio e Orientações Curriculares para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Verifica-se de maneira geral no material a preocupação em articular as orientações de tais documentos entre si com a fundamentação pedagógica construída para a coleção. Entretanto, assim como no caso anterior, não são mencionadas as resoluções da Lei Federal nº 11.645 (ou da Lei Federal nº 10.639).

No caso do também livro didático “Física em contextos: pessoal, social e histórico”, não se observou a mesma preocupação em pontuar algumas das principais orientações da legislação educacional, a exemplo dos casos anteriores. A coleção dá maior destaque para a metodologia adotada na obra e também às relações entre o ensino e aprendizagem do conhecimento físico e a sociedade, de acordo com os referenciais da proposta. Ainda assim, são abordadas as competências e habilidades da matriz de referência do Exame Nacional do Ensino Médio. Os PCN são mencionados na seção que discute a metodologia de trabalho por projetos disciplinares.

Na fundamentação do trabalho “Astronomia e educação intercultural: experiências no ensino de astronomia e ciências em escolas indígenas” a LDB e as Leis Federais nº 11.645 e nº 10.639 são citadas como elementos ligados à justificativa da proposta, que indicariam a necessidade de qualificação da formação docente para questões voltadas à diversidade social e cultural do Brasil. A Lei Federal nº 11.645 é inclusive reproduzida na íntegra em anexo ao artigo.

Desta forma, com exceção do trabalho citado no parágrafo anterior, a legislação que torna obrigatória a abordagem à cultura e à história da África, dos africanos e dos povos indígenas no Brasil não foi mencionada pelo corpus.

É importante ressaltar que os materiais são híbridos entre si, e que o trabalho de Melo, Soares e Kerber é o único que não consiste em um material propriamente didático (pensado para ser usado de forma direta em sala de aula). Como característica recorrente de publicações vinculadas a eventos, é de praxe a exposição da fundamentação teórica, o que favoreceria a menção mais explícita às leis relacionadas ao tema abordado pelo artigo. Todavia, também era possível que os documentos complementares e auxiliares presentes nos livros didáticos e na proposta curricular do Estado de São Paulo citassem a legislação em questão, considerando-se que outros documentos oficiais foram mencionados.

Como uma possibilidade de aprofundamento da questão estudada, deve-se considerar todo o processo de tramitação da lei para determinação dos momentos em que as discussões sobre a inclusão de conteúdos relacionados à história e culturas indígenas nos conteúdos escolares passaram a ter maior repercussão e debate. Assim, é importante pontuar que a exploração dos dados apresentada até aqui aborda um nível mais elementar do problema.

Reconhece-se também a possibilidade de que propostas construídas antes de 2008 estejam relacionadas ao amadurecimento das discussões que culminaram nas modificações da legislação educacional durante a década de 2000. Por conta disto, verificou-se também no grupo anterior à Lei Federal nº 11.645 se havia alguma referência relacionada a possíveis mudanças na LDB para favorecer o trabalho com a diversidade cultural da formação do Brasil no currículo escolar, entretanto, não foi encontrada nenhuma menção explícita neste sentido. Como característica geral deste grupo, o acesso e a circulação dos materiais são mais restritos ao meio acadêmico, já que consistem em duas dissertações de mestrado, uma tese e um artigo publicado nas atas de um evento destinado aos pesquisadores na área de ensino de Física.

Em decorrência dos formatos destas publicações, professores e educadores da área de Física e Ciências devem compor o principal público das propostas. Já o conteúdo de tais materiais apresenta principalmente a fundamentação teórica de suas abordagens e em alguns casos estão presentes relatos acerca das atividades

realizadas e/ou o detalhamento dos exercícios propostos. A presença destes aspectos torna-se coerente com o público de professores e educadores, pois apresentam possível interesse em discussões desta natureza e pelo compartilhamento dos resultados de atividades realizadas.

A proposta que mais se distancia a esta regra é o livro didático “O céu dos índios Tembé”, por se comunicar com um público mais amplo. Embora não tenham sido encontradas informações acerca do número de exemplares vendidos da obra, a mesma encontra-se esgotada na editora que a publicou, a Editora da Universidade do Estado do Pará (EDUEPA). Pondera-se a maior visibilidade de “O céu dos índios Tembé” à atuação local da EDUEPA, onde são feitas publicações de cunho científico e literário segundo o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável na Amazônia.

Uma síntese relacionada à influência da legislação educacional no estímulo à criação de propostas e materiais em astronomia cultural, com base na análise do corpus proposto, inclui os seguintes pontos: verificou-se uma tendência a não se mencionar a Lei Federal nº 11.645 na fundamentação pedagógica dos textos que abordam a astronomia cultural; a maior parte dos materiais anteriores à lei destina-se possivelmente a um público mais restrito, formado por educadores e educadoras ou interessados na temática de maneira geral; no grupo de materiais posteriores à lei houve predomínio de materiais didáticos, com propostas de atividades/exercícios e textos abordando a temática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos com a análise, é possível afirmar que a distribuição do ano de publicação dos materiais posteriores à lei tornou-se mais concentrada, indicando uma possibilidade inicial de crescimento do número de propostas para os períodos posteriores. Todavia, ressalta-se que a mudança na legislação não foi indicada pelos materiais como sendo de grande relevância. Além disso, o período posterior à lei com o qual se trabalhou na análise (quatro anos) pode ser breve demais para a afirmação definitiva de variações significativas. A lei em si tem sua importância por consistir numa determinação que deve catalizar esforços a fim de alterar a realidade a partir da mobilização de variados agentes, mas deve ser ressaltado o quanto sua mera existência não garante as alterações almejadas na realidade.

Assim como a legislação apenas é criada pela ação de pessoas e grupos movidos por interesses específicos, as mudanças propostas por ela também apenas se farão presentes caso haja a mobilização de um conjunto de atores políticos, envolvidos principalmente com a formação de professores, por exemplo. Compreende-se neste contexto específico que a Lei Federal nº 11.645 é de grande relevância ao denunciar uma situação a ser mudada e que deve ser concebida como incômoda, o “monoculturalismo” dos currículos escolares, mas a mesma precisa ser tomada de maneira conjunta a um plano de ações articulado a diversos aspectos que estão além da legislação educacional.

Um possível papel a ser cumprido pela astronomia cultural é o de colocar o ensino de ciências exatas, mais amplamente, como parte integrante do debate acerca da inserção da diversidade cultural no currículo escolar, promovendo o quadro que Moreira e Candau atribuem à natureza da escola em tempos atuais: um lugar de cruzamento de culturas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural, orientação sexual / Secretaria de Educação Fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1997b. 164p.

_____. 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.

CUCHE, D. **A noção de cultura nas ciências humanas**. 2. ed. Tradução de Viviane Ribeiro. Bauru, SP: EDUSC, 2002. 256 p.

GEERTZ, C. Parte I: Uma Descrição Densa: Por uma Teoria Interpretativa da Cultura. In: _____. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LTC, 1989, p. 3-21.

HECK, E.; LOEBENS, F.; CARVALHO, P. D. Amazônia indígena: conquistas e desafios. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 19, n. 53, 2005. p. 237-255.

INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL. Povos Indígenas. Disponível em: <<https://pib.socioambiental.org/pt/c/no-brasil-atual/quem-sao/povos-indigenas>>. Acesso em: 23 mai. 2016.

LIMA, F. P.; BARBOSA, P. F.; D’OLNE CAMPOS, M.; JAFELICE, L. C.; BORGES, L. C. Relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, distintos olhares. Disponível em: <http://www.mast.br/pdf_volume_1/relacoes_ceu_terra_entre_os_indigenas_no_Brasil.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2016.

MINTZ, S. W. Cultura: uma visão antropológica. **Tempo – Revista do Departamento de História da UFF**, Niterói, v. 14, n. 28, jun. 2010. Disponível em: <http://www.historia.uff.br/tempo/artigos_livres/v14n28a11.pdf>. Acesso em: 01 dez. 2013.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, M. V. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, n. 23, 2003, p. 156-168.

RODRIGUES, M. S. **A diversidade do conhecimento sobre o céu e o ensino de astronomia: propostas didáticas e potencialidades da astronomia cultural**. 2015. 185 f. Dissertação. Instituto de Física, Universidade de São Paulo. 2015.

SANTOS, C. J. F. (ANGATU, C.). “Histórias e culturas indígenas”: alguns desafios no ensino e na aplicação da lei 11.645/2008: de qual história e cultura indígena estamos falando? **História e Perspectivas**, Uberlândia, n.53, jan./jun. 2015, p. 179-209.

SÃO PAULO. Currículo do estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias. São Paulo: SEE, 2011a. 152 p.

SÃO PAULO. Currículo do estado de São Paulo: Ciências Humanas e suas tecnologias. São Paulo: SEE, 2011b. 152 p.

SCHWARCZ, L. K. M. Mercadores do espanto: a prática antropológica na visão travessa de C. Geertz. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 44, n. 1, 2001. p. 321-324.

DOCUMENTOS ANALISADOS

BARROS, O. S. **Etnoastronomia Tembé-Tenetehara como matriz de abordagem (etno)matemática no ensino fundamental**. 2004. 111f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas), Universidade Federal do Pará, Pará, 2004.

CARDOSO, W. T. **O Céu dos Tukano na Escola Yupuri - construindo um calendário dinâmico**. 2007. 390p. Doutorado - Pontifícia Universidade Católica. São Paulo. 2007.

CORRÊA, I. V.; MAGALHÃES, L.; MASCARENHAS, R. **O céu dos índios Tembé**. Belém, PA: Eduepa, 1999. 56 p.

COSTA, G. B. C. **Uma Abordagem Humanística para o Ensino de Astronomia no Ensino Médio**. 2005. 109p. Dissertação de Mestrado-Ensino de Ciências Naturais e Matemática (Profissionalizante), Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Rio Grande Do Norte. 2005.

JAFELICE, L. C. Nós e os Céus: um Enfoque Antropológico para o Ensino de Astronomia. In: ATAS DO VIII ENCONTRO DE PESQUISA EM ENSINO DE FÍSICA - VIIIPEF, São Paulo, 2002.

KANTOR, C. A.; PAOLIELLO JR., L. A.; MENEZES, L. C.; BONETTI, M. C.; CANATO JR., O.; ALVES, V. M. Física, 2º ano: ensino médio: livro do professor. São Paulo: Editora PD, 2010 (Coleção Quanta física, v. 1).

MELO, F. C.; SOARES, J. B.; KERBER, L. O. Astronomia e educação intercultural: experiências no ensino de astronomia e ciências em escolas indígenas. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA, 1., 2011, Rio de Janeiro. **Atas...** São Paulo: Instituto de Física da Usp, 2011. p. 1-12.

PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; OLIVEIRA, R. C. A.; ROMERO, T. R. L. Física em contextos: pessoal, social e histórico: movimento, força, astronomia: volume 1. São Paulo: FTD, 2011.

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.