

**O ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL:  
POR QUEM, PARA QUEM, COMO E PARA QUÊ?\***

**THE TEACHING OF CULTURAL ASTRONOMY:  
BY WHOM, TO WHOM, HOW AND FOR WHAT?**

**Luiz Carlos Jafelice<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Professor aposentado da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, jafelice@dfte.ufrn.br

**Resumo:** Neste ensaio, encaminho uma discussão relativa ao entrelaçamento das áreas de astronomia cultural (AC) e de educação. Essa ainda é uma discussão incomum entre os envolvidos em consolidar aquela área. Argumento a favor do ensino de AC ao longo de toda a educação básica. Defendo, porém, que ele ocorra desde uma perspectiva antropológica (não astronômica!); ao mesmo tempo, enfatizo a falta de professores habilitados para lecionar AC. Alerto para graves omissões na proposta da Base Nacional Comum Curricular para a educação básica, em discussão pública pelo MEC, na qual nada consta relativo a etnoconhecimento e antropologia. Critico a denominação “astronomia cultural” – herança de suas origens históricas, mas hoje anacrônica. Critico também as pedagogias habituais próprias das ciências duras quando aplicadas ao ensino de AC. Discorro sobre a abordagem antropológica para o ensino de AC desde uma perspectiva de educação ambiental.

**Palavras-chave:** ensino de astronomia cultural; abordagem antropológica; etnoconhecimentos e educação ambiental; astronomia cultural e educação; astronomia cultural na educação básica.

**Abstract:** In this essay, I forward a discussion concerning the intertwining of the areas of cultural astronomy (CA) and education. This is still an unusual discussion between those involved in consolidating that area. I argue in favor of CA teaching throughout the basic education (primary and secondary levels). However, I hold that such a teaching shall occur from an anthropological (not astronomical!) perspective; at the same time, I emphasize the lack of qualified teachers to teach CA. I warn of serious omissions in the proposal of the Base Nacional Comum Curricular (Common National Curriculum of Basic Education), currently in public discussion by the Ministry of Education and Culture of Brazil, in which nothing appears related to ethnoknowledge and anthropology. I criticize the term "cultural astronomy" – a legacy of its historical origins, but now anachronistic. I am also critical of the very usual pedagogies of hard sciences as applied to the teaching of CA. I wonder about the anthropological approach to the teaching of CA from an environmental education perspective.

**Keywords:** cultural astronomy teaching; anthropological approach; ethnoknowledge and environmental education; cultural astronomy and education; cultural astronomy in basic education.

---

\* Este trabalho foi apresentado na Mesa Redonda *Perspectivas Transdisciplinares da Astronomia Cultural*, na III Jornada Interamericana de Astronomia Cultural, da *Sociedad Interamericana de Astronomía en la Cultura* (SIAC), realizada no Museu de Astronomia e Ciências Afins, no Rio de Janeiro, aos 13/10/2015. Ele foi publicado no CD-ROM dos Anais daquele evento. Eu pretendia reproduzi-lo aqui, tendo autorização da coordenação daquele evento para tal. Porém, após aquela publicação, constatei que o conteúdo deste trabalho tinha sido adulterado, com erros de editoração ou diagramação os quais não consegui que fossem corrigidos. Portanto, o presente trabalho é mais correto e completo que aquele, pois não contém aqueles erros e está mais atualizado com estas notas de rodapé com asterisco (\*), onde constam alguns adendos que julguei pertinente acrescentar.

## INTRODUÇÃO

O entrelaçamento das áreas de astronomia cultural (AC) e de educação, apesar de importante, e mesmo inevitável, ainda carece de análises mais detidas e propostas práticas por parte dos envolvidos na consolidação da pesquisa em AC. O ensino responsável e competente de qualquer assunto se desenvolve sobre uma base filosófica, axiológica e epistemológica de significação deste. Assim, esclarecer o que se entende por AC é essencial na definição da abordagem pedagógica mais indicada a se adotar para ensiná-la e dos conteúdos básicos da mesma a se trabalhar com os estudantes. Por isto, começo criticando a denominação “astronomia cultural”. Conforme é notório na produção recente na área, muitos trabalhos ditos “*em astronomia cultural*”, dos pontos de vista conceitual e do trabalho etnográfico de campo, prescindem do envolvimento de especialista em astronomia e quando necessário basta uma participação assessorial pontual do mesmo. Uma interação de fato transdisciplinar é possível e vantajosa – mas, no caso de envolver astrônomos, esse tipo de interação ainda é exceção, pois demanda destes uma formação e experiência de campo completamente estranhas à sua formação e modo de pensar típicos.

Defendo que o ensino de AC deva se dar ao longo de toda a educação básica. Contudo, em coerência com a crítica anterior, argumento que ele deve ocorrer desde uma perspectiva antropológica (não astronômica!). Enfatizo, porém, distorções na formação docente e a falta de professores habilitados para lecionar AC. Nessa direção, critico também as pedagogias habituais próprias das ciências duras quando aplicadas ao ensino de AC. Nesta área, os principais conceitos, conteúdos e práticas são os das ciências humanas. E, neste sentido, a *Base Nacional Comum Curricular*, ora em discussão pública pelo MEC, não ajuda a melhorar esse preocupante quadro, pois ela ainda contém sérias omissões no que concerne a etnoconhecimento e antropologia na educação básica\*, comprometendo, portanto, o futuro do ensino de AC e temas correlatos no país.

Por fim, discorro brevemente sobre a *abordagem antropológica* para o ensino de AC desde uma perspectiva de educação ambiental – como a tenho desenvolvido e aplicado há muitos anos em situações escolares reais envolvendo os vários níveis de ensino.

## **ASTRONOMIA CULTURAL É UM NOME IMPRÓPRIO PARA ESSA ÁREA DE PESQUISA**

*Astronomia cultural* envolve, na prática, tentativas de entendimento e de tradução de como outras culturas, do passado ou do presente, se relacionam com o que chamamos *etnoconhecimentos ambientais* – ou seja, não só “astronômicos” e, muitas vezes, de fato, nada astronômicos (pelo menos, certamente, não no sentido que atribuímos a este termo). Essa área não lida necessariamente com aquilo que no nosso recorte, ocidental, chamamos de céu, e quando elementos “do céu” estão presentes, o fazem desde uma perspectiva holística, típica dos conhecimentos tradicionais em geral (mas totalmente estranha à ciência astronômica), que não compartimentam “áreas do conhecimento” como nossa cultura o faz. Outras denominações para AC são arqueoastronomia, etnoastronomia, astronomia histórica

---

\* Tais ausências, até o momento (julho de 2016), infelizmente, continuam as mesmas! Vide comentários mais abaixo.

etc. Todas essas designações, porém, conforme argumento nesta seção, são indevidas, levando a impropriedades.

A forma moderna de repartir as áreas do conhecimento faz com que *astronomia* seja definida como sendo, e.g., a “Ciência que trata da constituição, da posição relativa e dos movimentos dos astros” (AURÉLIO, 1999), ou “Ciência que estuda o espaço sideral, os astros e os seus movimentos” (AULETE, 2007).

Contudo, não há uma *astronomia*, propriamente dita, no que está envolvido nos trabalhos de pesquisa *em astronomia cultural*. Esta área está interessada em *etnoconhecimentos*. Estes, não são construídos segundo o protocolo da epistemologia científica, nem compartimenta “céu e terra”, nem tem interesse “no céu” como um fim em si mesmo; aquela forma de conhecimento *não* comporta a concepção *astronômica*, nem pode ser entendida, de fato, desde tal concepção. Por outro lado, *astronomia cultural*, enquanto campo científico de pesquisa, não recorre aos instrumentos conceituais e procedimentais típicos da *astronomia*, e os trabalhos naquela área confirmam a grande disparidade de visões, concepções, enfoques e métodos entre essas duas áreas. Portanto, mesmo segundo a repartição que a academia costuma fazer das especialidades, a ainda chamada *astronomia cultural* não é, a rigor (ou não teria por que ser), subárea da *astronomia*, e sim da *antropologia*. E no “setor de busca por recursos”, por exemplo, a pesquisa *em astronomia cultural* não compete, nem deveria, com as fontes de financiamento da pesquisa *em astronomia* – e vice-versa.

O que tem se revelado *determinante* na pesquisa em AC é o *adjetivo, cultural*. Aquele nome ainda é mantido, aparentemente, por motivos históricos, das “origens” dessa área de pesquisa – e talvez, também, por *lobby* de sociedades de astrônomos profissionais e predomínio de uma mentalidade eurocêntrica, anacrônica, mas ainda influente (JAFELICE, 2012a).

A rigor, a “astronomia” cultural não lida com praticamente *nada* que se sobreponha ao que a *ciência* astronômica reconheça ser de sua alçada, interesse ou competência (enquanto *ciência dura* que é); nessa “mistura” disciplinar, astronomia tem desempenhado um papel acessório; muitas vezes, inclusive, dispensável. Esta conclusão decorre da análise da produção recente na área e da constatação empírica daí resultante, que indicam uma assimetria evidente (e compreensível) entre antropólogos e astrônomos que trabalham com a (ainda) chamada “astronomia cultural”.

Com efeito, um pesquisador com formação, experiência e atuação profissional típicas em antropologia tem competência e autonomia profissionais para realizar, se quiser, um trabalho de qualidade e relevância em AC, sem necessitar da colaboração de um astrônomo, ou com este tendo participação apenas assessorial pontual. Ao passo que um pesquisador com formação, experiência e atuação profissional típicas em astronomia não tem competência e autonomia profissionais para fazer o mesmo. O que se tem observado nos trabalhos produzidos na área é que se o astrônomo não tiver investido significativamente em sua formação em antropologia, incluindo insubstituível envolvimento em práticas de campo, ele não terá condições de fazer aquele tipo de trabalho.

Características básicas da ciência astronômica<sup>1</sup>, como, e.g., considerar que é possível separar completamente sujeito (astrônomo e sua cultura) de objeto (céu) e que o estudo deste constitui um fim em si mesmo, são concepções estranhas às culturas autóctones. Por isto, não se apresentam nas pesquisas de campo junto às mesmas e não se aplicam aos trabalhos “em astronomia cultural”.

Em culturas tradicionais, o céu (as estrelas, as nuvens, o arco-íris etc.) é tão ambiente (para usar um termo que conhecemos, ainda que em acepção diferente daquelas de tais culturas) quanto o arco-íris, as nuvens, os rios, os espíritos, as estrelas, a chuva, o calor do Sol, a luz da Lua, a caça etc. Essa concepção holística – constituinte daquelas culturas – é impossível de ser compreendida, empreendida e gerenciada pelos protocolos e consensos estabelecidos pela e para a astronomia. Esta, demanda determinada visão de mundo, certo protocolo procedimental e certas convenções entre pares. A AC, também! Contudo, as visões de *mundo* e de *campo de pesquisa* que esta abraça chocam-se frontalmente, em muitos pontos básicos, com o que a astronomia acredita e defende.

Assim, por exemplo, a astronomia se recusa a levar em conta aspectos “do céu” considerados místicos, míticos, holísticos, ritualísticos e que tais há séculos. Mas estes são aspectos centrais no trabalho em AC! Aqueles aspectos explicitam, nas culturas autóctones estudadas, uma relação direta entre pessoas e astros (i.e., ambiente), por vezes inclusive com relações genealógicas e/ou causais e de influências *mútuas* entre esses dois grupos de “atores”. Ora, do ponto de vista ocidental, temos um nome para a área que adota esse tipo de concepção e procedimento: *astrologia*. Mas esta é rejeitada com veemência no âmbito da astronomia há séculos. Se a AC fosse uma subárea da astronomia, ficaríamos com uma situação *sui generis* em que “astrologias autóctones” pertenceriam, agora, ao campo da ciência astronômica. Mas como explicar que “astrologias” de outras culturas que não a ocidental receberiam da astronomia tratamento diametralmente oposto ao consagrado? Se revela aí uma concepção evolucionista, comum em ciências naturais, que concede um olhar para aquelas *estranhezas* (que constituiriam o cerne dos trabalhos em AC!) por considerá-las transitórias (além de inócuas), credices de uma fase pré-científica das culturas que as criaram e que serão superadas quando estas puderem alcançar o conhecimento verdadeiro (científico). Os próprios trabalhos do evento referente aos presentes Anais\*, o qual reuniu pesquisadores conhecidos mundialmente e expressou o estado da arte em AC no momento, são exemplos do que estou afirmando. Basta ver seus títulos e depois analisar seus conteúdos. A *grande maioria* é de AC, *não de astronomia*! Por que após tanto tempo e discriminação daquilo tudo, a astronomia quereria reivindicar direitos sobre esse tipo de estudo<sup>2</sup>? Podemos cogitar vários motivos. Todos, porém, de caráter extracientífico, ou sociológico, digamos. O contato com astrônomos profissionais e a literatura típicos da área mostram que não se trata de curiosidade *profissional autêntica da classe*. Outra evidência desse desinteresse se revela nos

---

<sup>1</sup> São também características básicas da astronomia, como de qualquer ciência dura, considerar que o objeto segue leis universais (estabelecidas apenas pela ciência) e que o estudo científico do mesmo desvela, cada vez mais, a verdade – suposição do realismo científico –; ao passo que para as culturas tradicionais sempre soubemos a verdade que importa.

\* Vide primeiro rodapé com asterisco. Os referidos Anais são os do evento organizado pela SIAC.

<sup>2</sup> É modo de dizer. Na verdade, em geral, são pesquisadores oriundos da astronomia, interessados na temática da AC – e antes talvez por esse viés de formação –, que tentam encaixar-se naquela área e subordinar sua pesquisa em AC a ela.

cursos que formam astrônomos e nos outros cursos que formam professores de astronomia; desde que foram criados, *nenhum* deles foi alterado para incluir uma capacitação séria em AC – mesmo com a pesquisa nesta área existindo e sendo de conhecimento geral durante todo esse tempo. Desde a perspectiva histórica de constituição e consolidação da astronomia moderna, transparecem interesses espúrios na reivindicação orquestrada nas últimas décadas para que a “astronomia cultural” seja considerada uma subárea da astronomia<sup>3</sup>.

Essa reivindicação parece se originar num misto das concepções evolucionista e histórica linear, cumulativa (a mesma que, e.g., atribui a existência da *ciência* entre os gregos antigos) e na adesão ainda escolástica ao recurso do argumento de autoridade. Aquelas concepções forçam uma interpretação histórica continuísta, anacrônica, para o desenvolvimento da ciência. A ciência, enquanto sistema de conhecimento na sua forma moderna (a partir do século XIX), não existia como tal entre os povos das antigas civilizações, nem em forma “embrionária”. Tal confusão e herança doutrinal continuam frequentes entre cientistas naturais, astrônomos, em particular (JAFELICE, 2012a), e parecem estar na raiz da visão equivocada, ainda predominante entre estes cientistas, de que nas culturas autóctones, do passado remoto ou atuais, houve ou há uma *astronomia*... rústica, ou cultural, ou proto-científica, ou com o adjetivo que for. Comprovadamente – pela antropologia, história da ciência e filosofia da ciência –, *não houve e não há astronomia* nessas culturas (com o significado que esta área defende para si e pelo qual é reconhecida)!

Astronomia cultural, enfim, não trata dos objetos celestes da astronomia, nem lança mão de conceitos, métodos e concepções de ciência próprios das ciências naturais (duras). Astronomia cultural trata de  *fatos sociais* – sejam socioculturais ou socioambientais –, e o faz recorrendo a conceitos, métodos e visão do campo científico próprios da antropologia.

Esse é o quadro que se observa no campo de pesquisa em questão. Alguns exemplos de pesquisas etnográficas que tenho desenvolvido em Carnaúba dos Dantas, sertão norte-riograndense (e.g., JAFELICE 2012b), sobre etnoconhecimentos ambientais, ajudam a ilustrar esta discussão. Seguem algumas declarações feitas por conhecedores tradicionais<sup>4</sup> naquele município. Todas as falas a seguir estão transcritas literalmente (i.e., *sic*):

---

<sup>3</sup> Há uma linha de argumentação, por parte de alguns *astrônomos culturais*, que diz que a AC, na verdade, pretende questionar a própria concepção de astronomia e enxergar toda a astronomia existente, inclusive aquela praticada nas modernas instituições, como *cultural*. Seus defensores acreditam que essa operação de ressignificação daquele termo, em princípio, relativizaria a pretensão da astronomia de caracterizar a AC como seu subdomínio – antes: seria esta a estudar aquela, desde uma perspectiva antropológica. Essa linha de pensamento, contudo, apesar de procedente, não é consensual e, me parece, tampouco majoritária entre os atuais pesquisadores em AC. Na minha opinião, esta área encontra-se em um momento de redefinição de sua identidade acadêmica, que implicará em provável redirecionamento da mesma em relação ao que vinha sendo considerado próprio de seu campo e abordagem. O presente momento, porém, ainda arca com considerável influência e pressão dos quadros mais antigos que constituíram essa área de pesquisa, que não concordam com aquela argumentação. Vingue a renovação ou a reação, a AC não sairá a mesma dessa redefinição.

<sup>4</sup> Estes, também chamados de *profetas*, na região, são especialistas na leitura e interpretação de fenômenos das mais variadas origens, que lhes permitem fazer prognósticos de como será o inverno (período das chuvas) do próximo ano.

- *A boca da noite num tando nublado a gente vê a barca [...] São vinte estrelas em forma de uma barca [...] se ela tá aprumada com as estrela assim [...] aí o ano vai ser bom de inverno.*
- *Cortar o pau durante o período do escuro não vai dar bicho; é tempo de lua nova hoje e nesse período é todo no escuro; aí a lua não aparece, não dá bicho.*
- *Pra deitar galinha, a pessoa tem que deitar, contar as três semanas que teja a lua cheia quando for pra tirar. [...] Porque pra tirar na lua cheia, tira tudinho os pinto. Dá nem trabalho!*
- *Em janeiro, a primeira lua de janeiro cheia, se ela sai aculá encapaçada, [...] é bom de inverno; se tiver bem nevoeirinho, ano é desmantelado.*
- *Se no poente do dia 18 de outubro a barra estiver firme é bom sinal de inverno; se estiver [...]*

Analisemos brevemente esses depoimentos. Eles também falam de lua, estrelas, constelação, orientação cardeal etc. Mas esses elementos, nessas falas, têm, de fato, alguma relação com astronomia, como esta é entendida e praticada hoje em dia? Não, não têm *nada* a ver!

Em suma, do exposto, identifico a área de astronomia cultural – por seus objetos, conceitos e métodos de estudo e pela ontologia, axiologia e epistemologia por ela construídas – como centrada na, ou tributária da, antropologia (não da astronomia). Neste sentido, AC, pela própria constituição do campo, pode acolher, é claro, e com êxito, a congregação de diferentes especialistas (ecólogos, linguistas, astrônomos, historiadores etc.) num empreendimento de pesquisas *transdisciplinares*<sup>5</sup>. Porém, seu nome atual é inadequado, induz à confusão ou gera mal-entendidos<sup>6</sup>.

## INTERFACES ANTROPOLOGIA/EDUCAÇÃO

Os enlaces entre antropologia e educação são muitos e ainda estão por ser aprofundados. Há diversos estudos inter-relacionando essas duas áreas. Contudo, no caso específico do entrelaçamento entre astronomia cultural e educação, não conheço outros estudos afora os que tenho desenvolvido (vide um sumário dos mesmos em, e.g., JAFELICE, 2010 e 2015)\*.

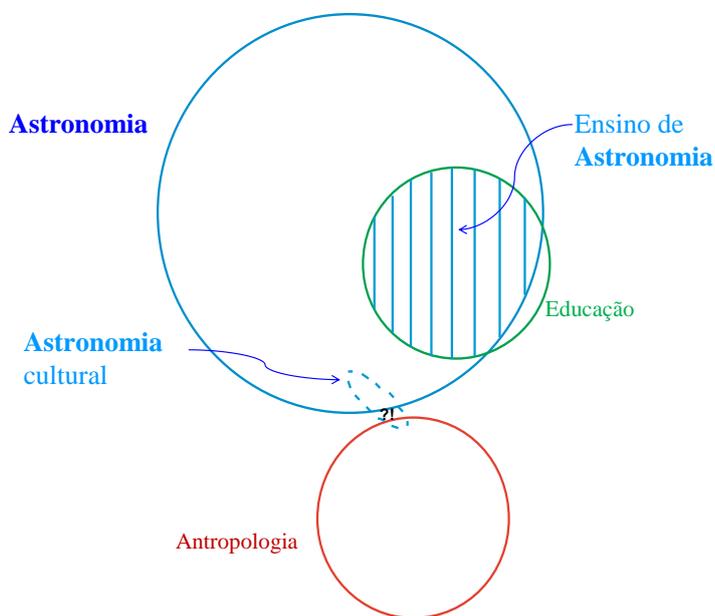
Como se posicionariam e se relacionariam entre si essas duas áreas? Em consonância com o exposto acima, as figuras 1 e 2 tentam fornecer um esboço grosseiro de como vejo a questão. A figura 1 apresenta como parece ser vista, em muitas posturas mais convencionais, uma “interdisciplinaridade” entre essas áreas. A figura 2 recoloca a questão, mas corrigindo-a para um enfoque transdisciplinar (e não interdisciplinar) e destacando que, na minha opinião, tal rearranjo dos

<sup>5</sup> Uma abordagem transdisciplinar (e não multi- ou interdisciplinar) é a indicada para a AC, embora aquela ainda precise ser construída pelos envolvidos. Tal abordagem inclui o sujeito e busca uma visão holística, congregante do espiritual, material, anímico, onírico, como é necessário na pesquisa em AC e nenhuma das outras relações disciplinares atende.

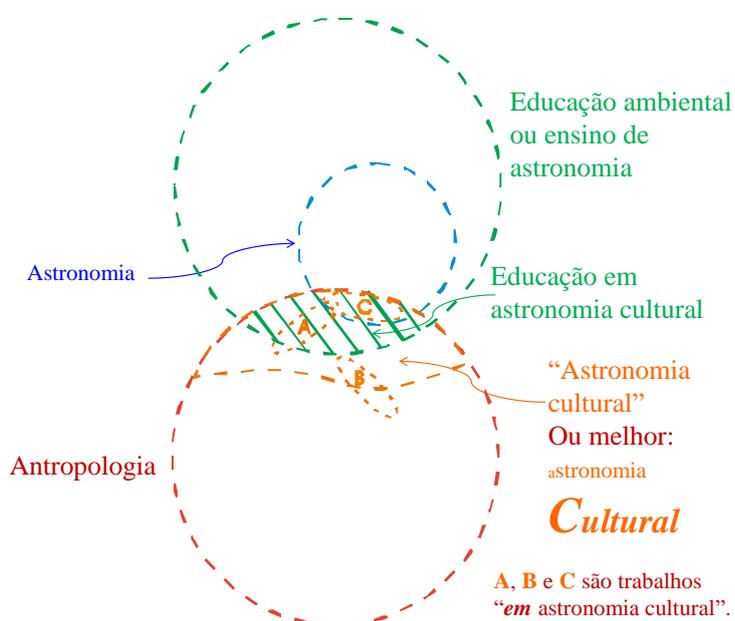
<sup>6</sup> Vou manter a designação *astronomia cultural* neste texto por não haver ainda alternativa amplamente aceita e porque não quero entrar na arena terminológica, muito menos propor neologismo. Em Lima et al. (2014) há outras reflexões sobre esses pontos, em especial na seção “Étno-x, etnoastronomia, astronomia cultural e seus problemas”.

\* Em Jafelice (2016) esse tipo de estudo continua sendo aprofundado.

posicionamentos relativos entre essas áreas em parte *já* acontece – e poderá se disseminar, se os envolvidos se convencerem de que esse caminho é mais realista, fecundo e profícuo.



**Figura 1:** representação grosseira de como, em muitas posturas mais convencionais, parece ser vista uma “interdisciplinaridade” dessas áreas.



**Figura 2:** representação grosseira de como acredito que em parte *já* acontece (e poderá se disseminar ainda mais) uma *transdisciplinaridade* entre essas áreas.

Nessas representações esquemáticas, na visão ainda corrente (figura 1), astronomia tem uma centralidade e domínio preponderantes. Cada área tem suas fronteiras bem definidas e áreas como educação em astronomia e astronomia cultural são interpretadas como subordinadas à astronomia. Nessa visão, embora se aceite que AC possa ter alguma relação com antropologia, é uma relação hesitante, sem intersecção, e mesmo assim com predomínio da astronomia. Já na visão contemporânea aqui defendida (figura 2), além de a astronomia não ter a centralidade e preponderância da visão convencional, as áreas de educação ambiental (ou de ensino de astronomia) e de antropologia são igualmente centrais e relevantes, e ambas, junto com a de astronomia, se inter-relacionam. Nesse quadro, astronomia cultural é considerada subárea da antropologia e, *ponto fundamental numa perspectiva transdisciplinar*, as fronteiras disciplinares são difusas e certamente abertas, permitindo trocas diversas, inclusive com áreas ali não representadas. Os trabalhos considerados “em astronomia cultural” podem ser de diversos tipos: centrados só em astronomia, tendo apenas pequena relação com esta ou não guardando relação formal alguma com astronomia; todos esses tipos, porém, sempre sob o domínio da AC, ou seja, da antropologia. Desde essa perspectiva, portanto, aquilo que pode ser denominado *educação em astronomia cultural* envolve muito mais de antropologia (e de educação, obviamente) do que de astronomia.

### **O ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL: PARA QUEM, PARA QUÊ?**

Antes de iniciarmos estas reflexões cabe perguntar: devemos nos preocupar com o *ensino* de AC? Neste trabalho, vou supor que *sim* e vou argumentar que esta deve ser uma preocupação central não apenas para *educadores*, mas principalmente para *especialistas em astronomia cultural*. Porém, alertarei para um sério problema em aberto: quem, hoje, tem habilitação para fazer a *transposição didática da astronomia cultural para a educação básica*?

Para mim, por trás do “para quê”, está escondido o “para quem”. Afinal, *para quem* trabalhamos, de fato, enquanto educadores? Para formar para o mercado de trabalho? Para ajudar a manter tudo como está? Ou para formar quem possa mudar o quadro de desigualdades e exclusões observado? (JAFELICE, 2017)

Aqui, em coerência com meu trabalho em educação, falo desde uma perspectiva comprometida com um ideal de emancipação social, que possa, espere-se, prover a base formativa apropriada para a participação cidadã transformadora de que necessitamos (Ibid.). Desde essa perspectiva, o ideal seria, então, que AC fosse trabalhada *com todos os alunos da educação básica*.

Por quê? Em uma resposta sintética: porque no mundo atual, de multiculturalidades e diversidades explicitadas e reivindicantes, por um lado, e, por outro, de incompreensões e xenofobias etnocidas, ter oportunidade de conhecer melhor “o outro”, sua visão de mundo, sua alternativa à construção de significados, seus valores e vivências, *pode fazer a diferença* para o que nos falta para encontrar uma *perspectiva* mais assertiva de interpretação de nossa contemporaneidade e de construção de um *caminho* que nos leve a superar nossa atual *crise civilizatória*.

O ensino de AC, se realizado com esses objetivos em mente, é muito propício para nos conduzir com asserto a esse tipo de conhecimento de “o outro” e às transformações de acolhimento de diversidades e inclusão subsequentes (JAFELICE, 2010 e 2015).

## O ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL: *POR QUEM?*

Consideraríamos alguém com formação e atuação profissional típicas em *história*, por exemplo, habilitado para ensinar *física*? (ou alguém de *física* para ensinar *biologia* etc.?). *Não*.

E o *especialista típico em astronomia*, deveria ser considerado capacitado para lecionar *astronomia cultural*? *Não!*

O astrônomo típico *não* tem formação, *nem* experiência, *nem* convive em um meio profissional receptivo para tal (v. seção 2). Por outro lado, sabemos (da prática e de acordo com a lei) que o profissional habilitado para ministrar *astronomia* na *educação básica* é quem cursou pedagogia ou licenciatura em geografia, ou em física, ou em ciências. E mais: sabemos também *como* esses profissionais *são* formados e, portanto, *o que* lecionam e *como* o fazem.

Professores de astronomia costumam ser formados por físicos ou astrônomos, profissionais em ciência dura, que, em geral, compactuam a crença de que para ensinar (bem) um conteúdo específico, basta saber (bastante) o mesmo. Ora, isso é uma meia verdade, pois domínio de conteúdo específico é *condição necessária, mas não suficiente* para seu ensino com competência pedagógica. Mas, com frequência, ela é encarada como verdade inteira e única (JAFELICE, 2017).

A “pedagogia” decorrente dessa visão “educacional” costuma ser desastrosa e muito contraindicada inclusive para o ensino de ciências naturais; mais ainda para o ensino de AC! Uma decorrência dessa visão é uma formação conteudista, na qual as humanidades, se possível, são excluídas do currículo.

Assim, professores de astronomia, como ainda são formados, *não* estão preparados para lecionar AC. Ou, se quisermos que eles estejam habilitados também para tal ensino, é preciso revermos em grande medida sua formação teórica e prática. De início, é preciso que os professores formadores reelaborem suas mentalidades, em seguida, o currículo, para o campo transdisciplinar que é a AC, introduzindo disciplinas com atividades de campo em antropologia e incluindo interações regulares com antropólogos.

Em suma: o astrônomo *não* tem formação, *nem* experiência, nos conceitos, métodos, práticas e visão do campo científico característicos da antropologia – como necessária para um entendimento e abordagem condizente com o que envolve o trabalho com AC.

O antropólogo, contrariamente ao astrônomo, é formado para aprender a relativizar, a rever seus pressupostos culturais axiológicos e ontológicos, a reelaborar sua concepção de “o outro” sem tentar enquadrá-lo num referencial universalizante, e a conviver constantemente com a transitoriedade de sua zona de conforto epistemológico, digamos.

O antropólogo estaria, então, em princípio, muito melhor preparado para exercer o magistério em AC. Mas só em princípio. Na prática, isso não ocorre. O antropólogo costuma ser tão especialista e focado apenas no seu objeto específico de estudo (ainda que esse “objeto” envolva *sujeitos* de uma dada cultura), que seus interesses, preocupações e comportamentos podem não diferir significativamente dos de seu colega astrônomo (ou físico) – por incrível que isto possa parecer para quem esperaria outro etos do profissional de uma área de humanas!

Mas, enfim, supondo que *astronomia cultural* tem todo o merecimento e a necessidade de ser lecionada ao longo de toda a educação básica, *quem está habilitado a lecioná-la? Até o momento, parece que ninguém!*

O antropólogo, contudo, ainda que sofrendo dos mesmos vícios academicistas habituais, e mesmo não sendo habilitado na área de educação (para lecionar AC diretamente para alunos da educação básica), tem – também em princípio – perfil e experiência ideais para *formar o professor formador* dos futuros professores de ciências/astronomia da educação básica nos cursos de pedagogia e nas licenciaturas específicas<sup>7</sup>.

Isto implica, no mínimo, como vimos, questões delicadas, de reformulação de mentalidades, reformas curriculares, rearranjos em vários níveis, que estão além do escopo da presente discussão. Fica assinalado, porém, que temos um sério problema em aberto nessa importante área da formação do cidadão, cuja solução não parece simples, mas para a qual deveríamos unir forças e buscá-la.

### **INTERREGNO: ASTRONOMIA CULTURAL TEM FUTURO NA EDUCAÇÃO BÁSICA BRASILEIRA?**

Antes de prosseguir nas ponderações, é preciso destacar que talvez haja um fio de esperança no quadro tão desalentador constatado na análise anterior: podemos intervir para tentar mudá-lo! Com efeito, talvez esse quadro possa melhorar, mas *não* sem nossa intervenção.

Está em discussão pelo Ministério da Educação (MEC) algo já previsto na Constituição Federal (de 1988), na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB; lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996) e incluído no Plano Nacional de Educação (PNE; lei n. 13.005, de 25 de junho de 2014; para vigorar no decênio 2014-2024), a saber: a elaboração de uma *Base Nacional Comum Curricular* (BNCC) (BRASIL, 2015).

A BNCC, além de ser parte do currículo, orientará a elaboração do projeto político-pedagógico das escolas. Ela definirá diretrizes para a toda a educação básica (da educação infantil ao final do ensino médio), com 60% do conteúdo de obrigatoriedade nacional e 40% para ser definido pelos estados, municípios e escolas. A BNCC está em processo de *consulta pública* até dezembro de 2015 e está prevista para entrar em vigor em junho de 2016\*.

Fui conferir na atual proposta da BNCC em discussão (consultas aos 24 e 25/09/2015) algumas palavras-chaves nas áreas de “Ciências Humanas” e de “Ciências da Natureza” de *toda* a educação básica. São palavras-chaves associadas ao que considero importante no presente texto.

Cito, desse levantamento, como exemplos de *completa ausência* (repiro: em *toda* a educação básica), os seguintes termos – e, portanto, a privação dos respectivos conteúdos, estudos e discussões:

---

<sup>7</sup> Isto se se continuar considerando que o professor de ciências naturais seria o indicado para lecionar AC. Conforme o defendido neste texto, porém, os professores de humanas é que seriam os recomendados para realizar tal ensino.

\* Houve mudanças no cronograma previsto e atualmente (julho de 2016) ela não só ainda não entrou em vigor, como continua aberta para receber contribuições. Ajamos!

- Nas “Ciências Humanas”, *nada* consta sobre: antropologia; etnografia; etnologia; etnoconhecimento; conhecimento tradicional; quilombo; griô; profeta; e sobre indígenas e afrodescendentes há apenas alusões dentro das disciplinas de *Geografia* e de *História*, sem atentar-se para o estudo, significado e valorização de etnoconhecimentos presentes naquela diversidade de culturas.
- Nas “Ciências da Natureza”, *nada* consta sobre: astronomia cultural; astronomia e cultura; etnoastronomia; arqueoastronomia; astronomia e história; astronomia indígena; etnoconhecimento; conhecimento tradicional; afrodescendente; quilombo; griô; profeta; e, nas disciplinas de *Ciências e Física*, há apenas entradas muito genéricas e vagas ou incompletas, ou imprecisas, sobre “o tema”<sup>8</sup>.

Precisamos intervir para corrigir a BNCC nessas significativas omissões – com participações individuais\* e coletivas; no caso, com a manifestação de associações profissionais, como a *Associação Brasileira de Antropologia* (ABA) e membros da *Red de Centros de Investigación en Astronomía en la Cultura* (RECIAC) que trabalham no Brasil. Nosso pleito por essas inclusões já é, em si, muito procedente, pelos motivos que destaquei e demais argumentos que outros especialistas ajudarão a reforçar. Ademais, temos a nosso favor ainda a constatação de que a versão inicial da BNCC, disponibilizada para consulta e intervenção públicas, a rigor, *não* atende às exigências da nova legislação no que se refere à inclusão de conteúdos das culturas indígenas e afrodescendentes brasileiras no currículo da educação básica. A lei 11.645/08 (de 10 de março de 2008) é a mais recente a regulamentar tal inclusão. O levantamento acima, apesar de não exaustivo, mostra uma contradição muito flagrante e séria entre esta exigência e essa versão inicial da Base. Devemos fazer uso dessa consulta à sociedade, apresentar o problema e ajudar para que ele seja sanado a contento.

---

<sup>8</sup> A saber: entradas sobre “[c]ompreender que diferentes culturas formulam cosmovisões distintas” e “[r]econhecimento de diferentes leituras do céu e a importância das constelações em diferentes culturas” (*Ciências*; 6º ano do ensino fundamental); ou “[...] descrição das constelações em diferentes culturas dos hemisférios Norte e Sul (como a Europa atual, a Babilônia da Antiguidade e as comunidades indígenas da Amazônia)”, “[r]econhecer a existência de modelos explicativos da origem e da constituição do Universo, segundo diferentes épocas e culturas [...]” e “[c]osmologia indígena brasileira; cosmologia de povos pré-colombianos (Maias, Incas) [...]” (*Física*; 1º e 3º anos do ensino médio). Essas entradas, contudo, nessas disciplinas, não serão trabalhadas com a perspectiva e a abordagem necessárias, pois os professores, além de não serem formados para tratá-las, adotam em tudo que lecionam o viés típico das ciências duras.

\* Fiz isto, tanto com intervenções diretas (que visaram suprir todas aquelas ausências e tocaram em muitos outros pontos problemáticos na linha aqui argumentada), como em comunicação com os organizadores das contribuições recebidas à BNCC, como junto à ABA (a qual me respondeu dizendo ter intervindo junto à organização da BNCC, em muitos pontos com as mesmas preocupações que eu levantava) e junto a colegas, para que participassem do processo. Apesar disso, *todas* aquelas ausências ainda permanecem na segunda versão revista, recém-publicada. E mais: as mais de doze milhões de contribuições recebidas para compor tal versão (exatamente 12.226.510, até 18/07/2016), aparentemente não atentaram para aquelas sérias lacunas – já indicando, a meu ver, um viés formativo e de avaliação da grande maioria dos que participaram do processo até agora, ou o ínfimo peso relativo daqueles que tentaram corrigir o documento naquelas ausências. É preciso que quem esteja ciente da gravidade do problema continue reivindicando a eliminação daquelas omissões, para evitar-se as preocupantes distorções na formação do futuro cidadão e da mentalidade nacional que aquelas promovem. Ainda há tempo. Intervenhamos com essas importantes reivindicações!

Quanto à presente discussão, conclui-se que realmente *nada de relevante e aprofundador*, do ponto de vista da *formação do estudante em antropologia*, em geral, e, em especial, em *etnoconhecimentos* e na *mudança de visão de mundo* advinda dessa formação, está contemplado na proposta da BNCC ora em pauta. Mas, como enfatizei, ela ainda está *em aberto*, para a sociedade intervir. Sem nossa participação, individual e coletivamente, como também já ressaltai, continuará *oficializado* que a futura geração de brasileiros poderá permanecer tão ignorante sobre aqueles conteúdos e perspectiva de leitura de mundo quanto as anteriores e a atual\*. E isto tem sérias consequências em nossa construção de uma sociedade mais justa e igualitária, democrática e étnica e culturalmente plural. Aqueles conteúdos e perspectiva, por ora *ainda ausentes*, podem fazer a diferença na compreensão e acolhimento de “o outro” e na defesa da, e convivência na, diversidade, a começar pela diversidade epistemológica, levando a uma sociedade mais equânime.

As participações devem ser feitas através do sítio: [basenacionalcomum.mec.gov.br](http://basenacionalcomum.mec.gov.br).

### **O ENSINO DE ASTRONOMIA CULTURAL: COMO?**

Conforme mencionado, a pedagogia adotada para o ensino de AC deveria, idealmente, seguir os princípios e diretrizes dos trabalhos em antropologia e manter coerência entre prática didático-pedagógica e o que está sendo trabalhado com os estudantes (sejam do nível de ensino que forem, ou mesmo para professores formadores).

Não teria cabimento trabalhar conceitos, métodos e práticas em AC como se se estivesse ensinando, por exemplo, as três leis de Kepler ou a lei da gravitação universal – e menos ainda da forma como esses assuntos costumam ser ensinados!

Em AC, os sujeitos, as culturas, são o centro, e isso se inicia na própria casa do aluno, no seu entorno, na escola, nas comunidades próximas, e – *essencial* – quem leciona faz parte, evidentemente, desse contexto e processo!

Tenho trabalhado em pesquisa etnográfica e na interface da astronomia cultural com a educação ambiental e também com o ensino de astronomia, e proponho uma *abordagem antropológica* para o ensino desses assuntos e de AC.

Por que *antropológica*? Porque todos os elementos culturais – e, portanto, educacionais – importantes envolvem representações simbólicas criadas e vividas por seres humanos. Além disto, essa abordagem é a que naturalmente atende fundamentos da filosofia que adoto, qual seja: investir na recuperação *vivencial* da relação humana com o ambiente, com as outras culturas humanas e com o cosmo. Portanto, de tal enfoque pode-se extrair substância, contextura e inspiração para práticas educacionais diversas. Seu caráter é *intercultural* (JAFELICE, 2010, p. 244-248; 2015).

---

\* O que ajudará a formar uma geração (com continuidade nas futuras!) que não reconhece o valor e a importância das culturas autóctones e estará muito mais suscetível a ideologias progressistas, que veem nos índios e quilombolas, por exemplo, empecilhos ao avanço civilizatório (capitalista, mas não só), e pronta a acatar as constantes tentativas do Estado de excluir essas culturas até extingui-las completamente; numa visão de mundo em que direitos dos povos tradicionais não são reconhecidos, seus territórios lhes são usurpados e suas vozes silenciadas no cenário político nacional.

Dizer que a adoção de uma perspectiva antropológica é importante para tratar de assuntos das áreas de educação ambiental ou de ensino de astronomia, implica reconhecer que, no mínimo, três procedimentos são essenciais no processo educativo em questão:

- valorizar outros modos de conhecer;
- convidar outros atores, da comunidade onde lecionamos – principalmente os *conhecedores tradicionais* locais e regionais –, para nos auxiliar; e
- priorizar a *vivência* em nossas ações pedagógicas.

Sucintamente: denomino *abordagem antropológica* uma abordagem educacional problematizadora intercultural, transdisciplinar, de concepção epistemológica pluralista (Ibid.).

Na prática, ela envolve uma ação educacional na qual a contextualização e a problematização dos conteúdos específicos envolvidos – de educação ambiental, astronomia, ecologia, etc. – são feitas a partir de conhecimentos tradicionais ou de aportes culturais e do calendário astronômico do período em que aquela ação transcorre, com ênfase na recuperação *vivencial* da relação humana com o ambiente, com os outros e consigo mesma. Esta proposta estimula ainda descondicionamentos e processos de autoconhecimento (Ibid.).

Fazer o exercício de *tentar se colocar no lugar do outro* e, até onde possível, ver o mundo como ele o vê é um dos poderosos recursos que o *método da antropologia* nos oferece. Tal exercício tem, no mínimo, duas consequências relevantes. Por um lado, favorece o desenvolvimento de sentimentos de solidariedade, pois “o outro” começa a ser visto como se fosse você mesma/o, um ser humano; isto aumenta as possibilidades de empatia e de compreensão dos problemas e das soluções dos outros. Por outro lado, esse tipo de exercício faz com que, por contraste com outras formas de se ver o mundo e nele se estar, o sujeito comece a se conscientizar da própria forma de ver as coisas que sua cultura lhe imprimiu e das peculiaridades, limitações e possibilidades da mesma (Jafelice, 2010, p. 244-245; Jafelice, 2015a).

A meu ver, dado o potencial e implicações desse método, ele deveria ser muito mais explorado e adaptado em educação. Isto é particularmente verdadeiro nos dias de hoje, quando se reconhece – inclusive desde o marco da nova legislação curricular nacional – a importância e urgência em se desenvolver propostas adequadas e eficientes para fomentar a compreensão e valorização da diversidade cultural humana, em particular com a inclusão de conteúdos das culturas indígenas e afrodescendentes brasileiras no currículo. A realização honesta e competente desses objetivos pressupõe o entendimento e a incorporação de uma concepção epistemológica pluralista. Uma concepção na qual *etnoconhecimentos* não sejam vistos como “exóticos ou pitorescos, mas equivocados”, “curiosos ou de interesse acadêmico, mas folclóricos”, “grosseiros, obsoletos e perigosos” – e sim uma concepção em que eles sejam vistos como frutos de outros sistemas de conhecimento, outras formas de as culturas humanas construírem significados para a vida, para o mundo. Formas, todas elas, igualmente válidas e legítimas, de relevância atual; inclusive, eventualmente, para além das fronteiras culturais em que os etnoconhecimentos são gestados e costumam ser vividos. Dessa perspectiva, aquele tipo de orientação didático-pedagógica explicitado na legislação recente é louvável, mas pouco praticado. Os educadores ainda não sabem como acolher o

plural e o diferente, como superar xenofobias e promover integrações em um nível nunca antes exigido. Eles não foram formados para lidar com isso, nem vivem isso na sociedade à qual pertencem. Neste sentido, o ensino de AC na educação básica é muito indicado para se alcançar aqueles objetivos humanistas, e a *abordagem antropológica* é especialmente apropriada para tal realização na prática pedagógica (Ibid.).

Infelizmente, não há espaço aqui para eu explicitar algumas sugestões dessa abordagem na prática pedagógica, todas testadas em situações escolares reais e sempre mantendo em mente o objetivo central da proposta: *a humanização do ensino por meio da vivência pessoal e comunitária das atividades sugeridas* – cuja efetividade requer participação *ativa* de quem as organiza.

Os interessados, porém, encontrarão uma explanação circunstanciada dessa abordagem, inclusive com imagens ilustrativas de algumas das diversas práticas sugeridas, em Jafelice (2015).

### AGRADECIMENTOS\*

Agradeço aos conhecedores tradicionais em Carnaúba dos Dantas pela generosidade e ensinamentos, aos organizadores desse evento pela oportunidade, em particular à Priscila Faulhaber pelo convite e providências, à CAPES e ao MAST pelo apoio, e a vocês pela atenção.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS<sup>9\*</sup>

AULETE, Caldas. *Astronomia*, verbete. Dicionário Caldas Aulete da língua portuguesa: edição de bolso. Rio de Janeiro: Lexikon Editora Digital, 2007.

AURÉLIO, Dicionário Eletrônico. *Astronomia*, verbete. Dicionário Aurélio Eletrônico – Século XXI. Versão 3.0. Rio de Janeiro: Lexikon Informática Ltda., novembro de 1999. [Esta edição, segundo a Editora, corresponde à versão integral do “Novo Dicionário Aurélio – Século XXI”, de Aurélio Buarque de Holanda Ferreira, publicado pela Editora Nova Fronteira.]

BRASIL. *Base Nacional Comum Curricular*<sup>\*</sup>. Brasília: Ministério da Educação, 2015. Consulta pública disponível em:

---

\* No presente caso (IV SNEA): agradeço aos conhecedores tradicionais em Carnaúba dos Dantas pela generosidade e ensinamentos, aos organizadores desse evento pela oportunidade, em particular ao Paulo Sobreira pelo convite e providências, à FAPEG e à UFG pelo apoio, e a vocês pela atenção.

<sup>9</sup> Pode parecer estranho eu citar, praticamente, só trabalhos de minha autoria, ou coautoria, neste artigo. Garanto não se tratar de megalomania. Este trabalho veio de minha apresentação na Mesa Redonda do evento [da SIAC, e repetida no IV SNEA] referente a estes Anais [dos dois encontros], e o espaço daquela, tanto no evento, como nesta publicação, é limitado [o que vale para ambos os eventos]. É óbvio que há muitos autores sobre os quais me apoio, que me inspiram e/ou fornecem perspectivas ou dados imprescindíveis. Esses autores constam das citações feitas nos trabalhos aqui referenciados. Portanto, recomendo fortemente que também aquelas citações sejam consultadas.

\* Referência adicional atualizada: JAFELICE, Luiz Carlos. *Astronomia cultural no ensino de astronomia? Um exemplo efetivo: etnoconhecimentos no sertão norterio-grandense: quem os detêm e como incentivá-los*. In: SOBREIRA, Paulo; BRETONES, Paulo S. (Eds.). *IV SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA*. Palestra 2. *Anais...* São Paulo: SAB, 2016. Disponível online no sítio deste IV SNEA, que será oportunamente colocado no ar.

\* Há uma segunda versão revista, ainda de uma proposta preliminar da BNCC, publicada pelo MEC em abril de 2016, disponível em <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/documentos/bncc-2versao.revista.pdf>>. Acesso em: 18/07/2016.

<<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>, até dezembro de 2015. Acesso em: 25 set. 2015.

JAFELICE, Luiz Carlos. Abordagem antropológica: educação ambiental e astronômica desde uma perspectiva intercultural. In: JAFELICE, Luiz Carlos (Org.). *Astronomia, educação e cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino*. Natal: Ed. UFRN, 2010. p. 213-426.

JAFELICE, Luiz Carlos. Astronomia cultural e educação intercultural. In: MACHADO, Maria Auxiliadora; BRETONES, Paulo S. (Eds.). *I SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA*. Mesa Redonda. *Anais...* São Paulo: IFUSP, 2012a. Disponível em: <[http://snea2011.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2011\\_M3\\_Jafelice.pdf](http://snea2011.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2011_M3_Jafelice.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2016.

JAFELICE, Luiz Carlos. Etnoconhecimentos: por que incluir crianças e jovens? Educação intercultural, memória e integração intergeracional em Carnaúba dos Dantas. *Revista Inter-Legere*, n. 10, jan.-jun. 2012b. Disponível em: <<http://www.cchla.ufrn.br/interlegere/10/pdf/10es05.pdf>>. Acesso em: 21 jul. 2016.

JAFELICE, Luiz Carlos. Astronomia Cultural nos Ensinos Fundamental e Médio. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia (RELEA)*, n. 19, p. 57-92, 2015. Disponível em: <<http://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/209/290>>. Acesso em: 21 jul. 2016.

JAFELICE, Luiz Carlos. A formação docente (em ciências naturais): para quê? para quem? In: NORONHA, Claudianny A.; SÁ JÚNIOR, Lucrécio A. (org.). *Por uma formação para a docência*. [Livro eletrônico.] Estudos e pesquisas de conferencistas do V Encontro Nacional das Licenciaturas e IV Seminário Nacional do PIBID, Natal, 2014. Natal: EDUFRN, 2017. p. 145-174.

LIMA, Flavia P.; FAULHABER BARBOSA, Priscila; D'OLNE CAMPOS, Marcio; JAFELICE, Luiz C.; BORGES, Luiz C. Astronomia Indígena: relações céu-terra entre os indígenas no Brasil: distintos céus, diferentes olhares. In: MATSUURA, Oscar T. (Org.). *História da astronomia no Brasil (2013)*. Vol. I, Cap. 3. Recife: CEPE; SECTEC; Rio de Janeiro: MAST/MCTI, 2014. p. 86-128. Disponível em: <[http://www.mast.br/pdf\\_volume\\_1/relacoes\\_ceu\\_terra\\_entre\\_os\\_indigenas\\_no\\_Brasil.pdf](http://www.mast.br/pdf_volume_1/relacoes_ceu_terra_entre_os_indigenas_no_Brasil.pdf)>. Acesso em: 21 jul. 2016.