

# ASTRONOMIA CULTURAL NO ENSINO DE ASTRONOMIA? UM EXEMPLO EFETIVO: ETNOCONHECIMENTOS NO SERTÃO NORTERIOGRANDENSE: QUEM OS DETÊM E COMO INCENTIVÁ-LOS<sup>1</sup>

## CULTURAL ASTRONOMY WITHIN ASTRONOMY TEACHING? AN EFFECTIVE EXAMPLE: ETHNOKNOWLEDGE IN THE ARID HINTERLAND OF RIO GRANDE DO NORTE STATE (BRAZIL): WHO HOLD THAT KIND OF KNOWLEDGE AND HOW TO ENCOURAGE IT

Luiz Carlos Jafelice<sup>1</sup>

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

**Resumo:** *Astronomia cultural (AC) trata de fatos sociais – sejam socioambientais ou históricos. O ensino de astronomia lida com a transposição didática da astronomia, a qual, por sua vez, estuda objetos e fenômenos da ciência astronômica. Na prática, AC e ensino de astronomia são conjuntos disjuntos. A denominação astronomia cultural é inadequada. Essa área lida com etnoconhecimentos. O cerne dos trabalhos em AC está em antropologia; suas pesquisas são em etnoastronomia ou arqueoastronomia, além de incursões em história da ciência. O estudo e práticas associados a estas áreas estão ausentes na formação dos professores de astronomia; assim, estes não estão habilitados para incluir conteúdos e atividades de campo de AC em suas aulas. Aqui, discuto AC desde uma perspectiva de educação ambiental, comento sobre a adoção de uma abordagem antropológica no ensino de astronomia em geral e apresento um exemplo de realização prática dessa proposta, através de projetos de educação intercultural e integração geracional que desenvolvi em Carnaúba dos Dantas (RN). Aquela abordagem favorece abertura e estímulos para uma convivência multicultural cooperativa, respeitosa da pluralidade, solidária e acolhedora das diversidades, a começar pela diversidade epistemológica, como a demonstrada pelos conhecimentos tradicionais.*

**Palavras-chave:** astronomia cultural na educação básica; abordagem antropológica; etnoconhecimentos e educação ambiental; educação intercultural; integração intergeracional.

**Abstract:** *Cultural astronomy (CA) is concerned with social facts - whether environmental or historical. The astronomy education deals with the didactic transposition of astronomy, which, in turn, studies objects and phenomena concerning the astronomical science. In practice, CA and astronomy education are disjoint sets. The denomination “cultural astronomy” is unsuitable. This area deals with ethnoknowledge. The core of the work in CA is in anthropology; its researches are in ethnoastronomy or archaeoastronomy, besides forays into the history of science. The study and associated practices in these areas are absent in the formation of astronomy teachers; thus they are not entitled to include content and CA field activities in their classes. Here, I discuss CA from an environmental education perspective, commenting on the adoption of an anthropological approach in astronomy education, and present an example of practical realization of this proposal, through*

---

<sup>1</sup> Este trabalho é fruto do Seminário *Astronomia cultural no ensino de astronomia?* que ministrei junto ao Mestrado Profissional em Ensino de Astronomia, do Instituto de Astronomia, Geofísica e Ciências Atmosféricas da USP (IAG), aos 20/10/2014, aqui atualizado quando de sua reapresentação na Palestra 2 do IV SNEA, em Goiânia, aos 28/07/2016. Este texto traz contribuições inéditas. Contudo, em grande medida, ele compila e sintetiza textos que publiquei alhures, onde os temas aqui abordados são discutidos de modo mais amplo e profundo. Para tal, vide minhas referências ao final.

*intercultural education and generational integration projects I developed in Carnaúba dos Dantas (RN, Brazil). That approach favors openness and incentives for cooperative multicultural coexistence, respectful of plurality, supportive and welcoming of diversity, beginning with the epistemological diversity, as the one demonstrated by traditional knowledge.*

**Keywords:** cultural astronomy in basic education; anthropological approach; ethnoknowledge and environmental education; intercultural education; intergenerational integration.

## EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ASTRONOMIA CULTURAL

Astronomia cultural (AC) envolve tentativas de entendimento e de tradução de como outras culturas, do passado ou do presente, se relacionam com aquilo que no nosso recorte, ocidental, chamamos de céu. Essa área lida com *etnoconhecimentos*. Outras denominações para astronomia cultural são arqueoastronomia, etnoastronomia, astronomia histórica etc. Todas, porém, são designações inapropriadas (o determinante é o adjetivo cultural); elas são mantidas por motivos históricos. AC não lida com nada que se sobreponha ao que interessa à *ciência* astronômica. Ela trata de fatos sociais – sejam socioambientais ou históricos. Em particular, professores de astronomia não são preparados para lecionar AC. Se quisermos que também isto ocorra, é preciso revermos sua formação teórica e prática. De início, reelaborar as mentalidades dos professores formadores, em seguida, o currículo, para o campo transdisciplinar que é a AC, introduzindo disciplinas com atividades de campo em antropologia e incluindo interação regular com antropólogos. Toda essa discussão é aprofundada em Jafelice (2016); vide também Jafelice (2012a).

### PRESSUPOSTOS FILOSÓFICOS, EPISTEMOLÓGICOS E AXIOLÓGICOS DO QUE É AQUI APRESENTADO

- Na cultura ocidental, “olhar para o céu” é algo que tem um fim em si mesmo.  
*Isso não é verdade nas culturas tradicionais (CT).*
- Consideramos (óbvio, inclusive) que sujeito e objeto (no caso, “pessoa” e “céu”, respectivamente) são completamente separados um do outro.  
*Isso não é verdade nas CT.*
- Para nós, há leis (físicas) universais que se aplicam a tudo.  
*Isso não é verdade nas CT.*
- Essas leis (só) podem ser descobertas pela ciência.  
*As CT não entram no mérito desse tipo de questão.*
- Estamos progredindo em nossa aproximação à verdade.  
*Para as CT, sempre soubemos a verdade que importa.*

Essa forma, realista científica, de encarar as coisas é fruto do enfoque elaborado a partir do século XVII d.C. na Europa, e só lá – e mesmo assim não em todos os lugares de lá, mas apenas em alguns centros urbanos daquela região. Cientistas naturais, até hoje, “nascem”, “crescem”, “se multiplicam” e “se aposentam” dentro dessa concepção realista. Acreditam que estão: 1) estudando a realidade absoluta; 2) do modo o mais objetivo possível; 3) se amparando em leis universais; e 4) cada vez mais se aproximando da verdade.

As ciências sociais, salvo algumas exceções (como algumas vertentes positivistas em sociologia e na própria antropologia), não compartilham dessa visão e crenças. A começar pela sociologia, que, ao tomar a própria ciência como objeto de estudo, concluiu que aquela autoimagem científica não se sustentava. A antropologia aprofunda a crítica e conclusões da sociologia da ciência e revela que a ciência não é forma privilegiada de construção de conhecimento. Na verdade, ela também é uma *etnociência* (eurociência, no caso). Finalmente, filósofos como

Nietzsche, Wittgenstein, Heidegger e sobretudo Rorty, mostram que o realismo científico é uma quimera, um sonho infundado, um equívoco a ser abandonado.

É dentro dessa perspectiva contemporânea, então, que, a meu ver, os estudos em etnoconhecimentos devem ser enfocados e interpretados. Não há busca do Santo Graal, nem saga da conquista da iluminação definitiva, nem anseios de elaborar uma teoria de tudo e alcançar a compreensão do todo. Suprimem-se, assim, os típicos anseios totalitaristas da modernidade e desvarios todo-abrangentes dos realistas – suspende-se, portanto, a ciência em seu etos atual e seu poder. Contudo, somos educados para aderir sem restrições àquela mentalidade, na escola/mídia/cultura, enfim. É preciso, portanto, operar esse, digamos, desmame cultural-ideológico, se quisermos adentrar em outros domínios de construção de significados e do existir. A antropologia nos ensina que não é possível enxergar de fato o outro, se não nos enxergarmos, ao mesmo tempo, no processo. Trabalhos envolvendo etnoconhecimentos questionam todos aqueles pressupostos da nossa educação. Por isto, como diz o educador em matemática Ubiratan D'Ambrosio, *etnoconhecimento é tema subversivo!*

## CONHECIMENTO TRADICIONAL<sup>2</sup>...

... tem um *caráter holístico*.

... é *baseado em outras epistemologias* que não aquela fundamentada na racionalidade científica com que nós estamos acostumados – epistemologias aquelas que congregam fortemente (além da componente cognitiva) o afetivo, o simbólico, o intuitivo, o analógico etc.

... é tudo, menos: ingênuo, apenas empírico, equivocado, algo que pessoas sem instrução acreditam etc.

... não é saber de senso comum, nem fase tosca de um conhecimento que desembocará no conhecimento científico.

... normalmente não é possível de ser traduzido, em sua totalidade, em termos de nossos conceitos ocidentais.

... não pode ser reduzido a, medido por ou avaliado desde o referencial epistemológico científico.

... não precisa da aprovação da ciência para ser considerado epistemologicamente válido e legítimo.

Assim, para a astronomia cultural, tanto o índio, como o agricultor, o pescador, o sertanejo, ainda que analfabeto, pode nos ensinar o que é muito útil, mesmo vital, e que não está nos livros, não irá para a escola, nem a ciência vai suprir. Por exemplo: qual a planta que é indicada para determinado tipo de afecção? Em qual hora do dia ou fase a lua se recomenda colhê-la, para potencializar seus efeitos? Qual o comportamento, de que animal, indica certo prognóstico de cunho meteorológico? Quantas “estações do ano” temos, de fato, onde moramos? Como as identificamos? O que conhecedores tradicionais sabem e nós, não?

---

<sup>2</sup> *Conhecimentos tradicionais* – também denominados *etnoconhecimentos* ou *conhecimentos autóctones* – são aqueles construídos ao longo de muitas gerações, dentro de um determinado contexto cultural e ambiental, transmitidos de geração para geração pela tradição oral.

Há vários exemplos de outros pesquisadores na área que reforçam o quadro e conclusões acima resumidos. Por exemplo: Martín López (2013), ao discutir pesquisa em AC envolvendo *La virgen de la laguna*, ou *Los habitantes del cielo* e *Las três “capas”* [planos ou níveis] *del mundo*, dos índios Mocovíes, todos na Argentina; Priscila Faulhaber, em Lima et al. (2014), ao discutir constelações do índios Ticuna, no Brasil; Mello, Soares e Kerber (2013), ao estudar a construção da identidade e da escola indígena pelos índios Tupinambá, em Olivença (BA), no Brasil; entre outros exemplos envolvendo diversas etnias indígenas, citados em Lima et al. (2014), e das constelações marcadoras do tempo (“estações do ano”) dos índios Desana, citados em Jafelice (2010, p. 399-402; 2015), culturas indígenas essas no Brasil.

## **SÍNTESE DO HISTÓRICO E DO ESTADO DA ARTE DA ARTE DA PESQUISA EM ASTRONOMIA CULTURAL ATÉ O MOMENTO**

O histórico da pesquisa em AC pode ser consultado em Wikipedia (2016a); ver também Wikipedia (2016b). Consultar ainda Martín López (2013).

O estado da arte da pesquisa na área é examinado em Lima et al. (2014).

No Brasil, até há umas duas ou três décadas, praticamente, as pesquisas em astronomia cultural não envolveram brasileiros. Esse histórico está bem resumido e discutido em profundidade em Lima et al. (2014) – vide também Jafelice (2013), onde consta uma bibliografia básica para trabalhos em astronomia cultural, em português, até maio de 2013. Eu, em particular, tenho contribuído para o estabelecimento da interface da astronomia cultural com o ensino de astronomia, desde uma perspectiva de educação intercultural transdisciplinar e especialmente ao propor uma *abordagem antropológica* para este ensino (JAFELICE, 2010, p. 244-248; 2015).

## **A ABORDAGEM ANTROPOLÓGICA NA PRÁTICA PEDAGÓGICA: EXEMPLOS E ORIENTAÇÕES PARA ATIVIDADES**

Essa abordagem, orientações para sua aplicação e exemplos de atividades estão discutidas em profundidade em Jafelice (2010) e sintetizadas (e facilmente acessíveis online), inclusive com imagens ilustrativas de algumas das diversas práticas sugeridas, em Jafelice (2015).

É sempre oportuno enfatizar que embora todas as sugestões ali apresentadas foram testadas em situações de escolares reais, elas são apenas sugestões, não são receitas! Todas elas precisam ser adaptadas, conforme o grupo, faixa etária etc., mas sempre mantendo em mente o objetivo central: *a humanização do ensino por meio da vivência pessoal e comunitária daquelas atividades* – cuja efetividade requer *participação ativa de quem as organiza*. Não há ordem nas atividades ali apresentadas. O importante é que aquelas práticas são para ser vividas com prazer.

Outro ponto central para ser destacado é que praticamente nenhuma daquelas atividades e tarefas tem “gabarito”. Isto é, você não encontrará a resposta em livros ou na internet. O retorno esperado das práticas depende do local onde ocorrem, tanto geográfica como culturalmente falando. Por isto, a única solução é: *você também precisará fazer todas as tarefas que passar para seus alunos!* Senão, você não terá como dialogar com eles, dar o retorno esperado, descobrir o que há

para ser descoberto e compartilhar aquilo tudo com eles e crescer com eles naquelas vivências.

Ainda outro ponto básico dessa abordagem é o *incentivo à cooperação e à solidariedade humana*. (Notar que me posiciono contra olimpíadas do saber, cujo ethos é a competitividade, que é o extremo oposto do que mais carecemos atualmente.)

A escola é uma esfera de ação e etapa-chave naquele processo, mas não a única. *Só com a inclusão e a participação da comunidade é que o contexto se completa e a prática atinge seu objetivo principal*. Comunidade, porém, entendida segundo uma acepção ampla, que inclui as *pessoas* (alunos, funcionários, professores, pais dos alunos, parentes, amigos, vizinhos em geral) e igualmente *todos os seres vivos, ambientes e as relações das mais diversas* que existem e nos são importantes *onde moramos*.

### **EDUCAÇÃO INTERCULTURAL E INTEGRAÇÃO GERACIONAL: PROJETOS EM CARNAÚBA DOS DANTAS (RN)**

O Brasil é um país multicultural. Os brasileiros, em geral, apesar de o preconceito ainda ser muito frequente, tentam ser tolerantes e estão relativamente confortáveis com suas experiências diárias no que diz respeito a diferentes visões de mundo. Os professores brasileiros, não!

As habilidades interculturais necessárias para se lidar de modo apropriado com tal cenário multicultural *não fazem parte das exigências curriculares para a formação de professores*, menos ainda se eles vão se tornar professores de ciências, ou de astronomia. Assim, os professores brasileiros *não* estão confortáveis com tal diversidade de visões de mundo na sala de aula.

Portanto, eles evitam o conhecimento tradicional, local, e essencialmente nunca incluem nada disso para um estudo sério na escola (restringindo-se apenas a *estereótipos*, como o dia do folclore, do índio, da consciência negra etc.). Aquilo não consta da formação que receberam, nem dos livros didáticos adotados, nem a coordenação ou direção das escolas exigem que eles façam tal inclusão.

Desenvolvi projetos<sup>3</sup> em Carnaúba dos Dantas, município no sertão do Rio Grande do Norte, que questionam essa mentalidade e a carência de formação dos professores, visando valorizar os conhecedores tradicionais<sup>4</sup> locais e promover uma integração entre diferentes gerações. A proposta educacional concebida consiste em *três grupos de ações interrelacionadas*, que em geral acontecem simultaneamente:

- a) levantar os etnoconhecimentos;
- b) ministrar um curso para os professores locais; e
- c) promover aulas de campo nas quais os conhecedores tradicionais locais são os professores.

---

<sup>3</sup> Foram dois projetos, realizados do início de 2007 ao final de 2010, ambos através do apoio do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Vide maiores detalhes em Jafelice (2012b).

<sup>4</sup> São considerados *conhecedores tradicionais* – às vezes chamados *profetas*, no interior nordestino – as pessoas mais idosas que são reconhecidas na comunidade como tendo autoridade epistemológica e vivencial nos conhecimentos tradicionais e que ainda os utilizam em seu dia a dia.

Aqui, dado o escopo deste trabalho, vou me concentrar nos dois últimos grupos de ações.

No curso<sup>5</sup>, trabalhei ao mesmo tempo conteúdos específicos, a abordagem pedagógica (antropológica) e a reformulação da mentalidade dos professores-alunos. Os conteúdos específicos – sobre meio ambiente, astronomia, expressão e conscientização corporais, filosofia da ciência, didática e outros – foram abordados desde uma perspectiva transdisciplinar, mais afeita para comportar o novo olhar que se necessitava exercitar em relação aos conhecimentos tradicionais. Uma das componentes desse novo olhar implica ver esses conhecimentos, tanto quanto possível, desde a perspectiva epistemológica dos mesmos. Esta envolve uma visão holística do todo, na qual se enfatiza a interdependência natural e inextricável de céu, terra, ambiente e vida. Outra componente implica vê-los como conhecimentos epistemologicamente válidos, que não precisam da aprovação da ciência para serem considerados legítimos.

Para isto, é preciso que os professores refaçam a sua mentalidade sobre esses assuntos, pois não estão habituados a enxergarem a vanguarda que pode haver na relação com os conhecedores tradicionais e os conhecimentos que eles detêm; tais conhecedores são socialmente discriminados em várias formas e graus e a formação do professor reforça esse tipo de preconceito e atitude de exclusão daí decorrente. Por isto, era fundamental desenhar ações que possibilitassem trabalharmos na reformulação da mentalidade dos professores-alunos, para que estes pudessem interagir de uma maneira mais integrada, assertiva e construtiva com esses conhecedores. Notemos que, embora os conhecedores e professores-alunos sejam habitantes da mesma comunidade, aqueles podem ser discriminados por vários motivos, como idade, grau de instrução, estrato social, cor da pele etc. Então, o fato de todos “conviverem” na mesma comunidade, nas situações e contextos aqui tratados, não basta para garantir o respeito epistemológico necessário para o desenvolvimento a contento de um trabalho como este. É preciso preparar os professores-alunos para a proposta.

Como uma das estratégias montadas para trabalhar-se essa reformulação de mentalidade, inseri na estrutura do curso oficinas, ou melhor, aulas de campo, comandadas pelos conhecedores. Ou seja, nessa estrutura, os conhecedores é que são os nossos professores. Claro que antes dessas aulas de campo se iniciarem, trabalhei o enfoque antropológico com os professores-alunos e discuti os muitos contrastes de diversidade epistemológica que potencialmente poderiam vir à tona naqueles encontros. Essas aulas de campo aconteceram em duas instâncias, quando os conhecedores as ministraram: 1) só para nós, professor-coordenador, equipe do (primeiro) projeto e professores-alunos; e 2) para os alunos dos professores-alunos. Ambas as instâncias envolveram aulas com estilo, práticas e conteúdos semelhantes.

Durante todo o curso, nós – tanto quem ministrou o curso, como quem o fez enquanto aluno – tivemos cinco aulas de campo, cada uma comandada por um conhecedor tradicional distinto da região. Além disto, também nesse meio tempo, quatro dos alunos do curso, que são professores em exercício, colocaram seus

---

<sup>5</sup> Curso de capacitação, registrado junto à Pró-Reitoria de Extensão Universitária da UFRN com o título *Cultura, Meio Ambiente e Astronomia: conhecimentos tradicionais e etnoastronomia para professores dos níveis fundamental e médio*, ministrado em Carnáuba dos Dantas de agosto de 2007 a agosto de 2008, com carga horária de 150 (cento e cinquenta) horas.

estudantes em contato com quatro daqueles conhecedores. Dois dos professores-alunos chegaram a promover até três aulas de campo para seus estudantes, no período, cada uma ministrada por um conhecedor diferente.

Essas iniciativas atendem a um objetivo principal da proposta dos projetos: fazer com que os atores da própria comunidade assumam o papel de mediadores no processo de promover a revivificação dos conhecimentos tradicionais e a integração entre as gerações. Conforme registros dos professores – através de fotos, de seus relatórios daqueles contatos e da produção de textos e desenhos pelas crianças após os encontros –, as reações destas últimas têm sido das mais estimulantes, na direção almejada. O interesse delas tem se mantido, até onde temos relatos, nos meses seguintes aos encontros com os conhecedores, período em que começaram a compartilhar, com seus pais e relações próximas, os novos conhecimentos trabalhados pelos conhecedores e a exercitar, através de observações pessoais, nos casos em que isto é possível, vários daqueles conhecimentos recém-aprendidos. Houve também um aumento do respeito espontâneo dos alunos pelas pessoas mais velhas em geral. Assim, os resultados dessas iniciativas reforçam ainda o forte potencial inclusivo das mesmas.

Esses projetos, então, visaram construir estratégias para integrar três conjuntos (em geral disjuntos!) de atores na comunidade: o público infanto-juvenil, os conhecedores tradicionais e os professores dos níveis fundamental e médio. A questão básica sendo: como completar possibilidades de interação entre esses conjuntos de atores que, apesar de habitarem todos a mesma comunidade, não se comunicam entre si desde uma perspectiva integradora? Conforme exposto, esses projetos puseram em prática uma proposta concreta, que se revelou efetiva, para incentivar tal interação, criar vínculos, estimular continuidade de contato, valorização dos profetas e atualização dos seus conhecimentos junto a professores, crianças e jovens.

Na referida estrutura de interação-integração, as aulas de campo ministradas pelos conhecedores tradicionais constituíram o cerne do processo. A criação dessa estrutura foi inspirada, naturalmente, na ênfase que dou à parte *vivencial* nas ações educacionais em geral – às racionalizações, se ou quando necessárias, é relegado um momento posterior, quando o pensamento pode ser enriquecido em sua elaboração a partir do que foi sentido e intuído. E para colocar aqueles três conjuntos de atores em contato, foi preciso cuidar da preparação do espírito de todas as partes envolvidas, organizar um suave estímulo inicial e deixar o processo se desenvolver sozinho – só atentando para que o rumo não fosse perdido, se isto viesse a ser ameaçado (coisa que, no caso em questão, nunca ocorreu).

Além disto, do ponto de vista formativo dos professores, cuidamos de praticar e discutir atividades, textos e conteúdos de modo a garantir que inclusive os fundamentos didático-pedagógicos da abordagem transdisciplinar adotada por mim fossem trabalhados e aprofundados com eles, visando que também passassem a exercitá-la com seus estudantes.

As aulas de campo dos conhecedores se mostraram fundamentais para colocar em contato e em contraste o modo de pensar tradicional com o dos professores-alunos. Mais que isto, porém, elas serviram para outras recuperações cruciais: reavivar informações e lembranças afetivamente significativas que estes atores detinham – embora elas estivessem adormecidas pela falta de valorização



daquele tipo de saber – e reforçar laços comunitários, essenciais na recuperação de sentido para a vida local e no encaminhamento de soluções para questões comunitárias.

E a semente lançada durante esses projetos vingou e tem florescido. Os resultados obtidos apontam claramente para a pertinência da referida proposta e a eficácia das ações implementadas. Mesmo após o final do segundo projeto, as iniciativas dos professores têm sido das mais variadas, agregando outros conhecedores tradicionais da região e integrando outros professores às ações, e a participação dos alunos têm sido de muito interesse e envolvimento. No espírito do projeto, essas iniciativas são das mais autônomas, tocantes e belas! E sempre com diversos tipos de registros das mesmas. Portanto, a proposta básica dos projetos continua sendo desenvolvida, graças a professores locais que a abraçaram e incluem aulas *de campo* ministradas pelos profetas *da região* nos *planejamentos anuais* de suas turmas, ano após ano, há vários anos, *mais de uma vez por ano*.

Decorre desses resultados que desde o ponto de vista antropológico (desde que não-positivista), a (ainda indevidamente denominada) astronomia cultural pode indicar-nos importantes realizações epistemológicas não-ocidentais. As ações educacionais implementadas se mostraram bastante inclusivas e apropriadas para encaminhar uma abordagem mais adequada para sociedades humanas multiculturais, pluriepistemológicas, segundo uma perspectiva de educação intercultural.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço aos conhecedores tradicionais em Carnaúba dos Dantas pela generosidade e ensinamentos e, pela receptividade e apoio incansáveis, aos alunos do curso, aos alunos de nossos alunos, ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais, aos moradores em geral do município e membros das equipes dos projetos; ao CNPq pelo apoio aos projetos mencionados no texto e à UFRN pelo suporte durante a realização dos mesmos; aos organizadores desse evento pela oportunidade, em particular ao Paulo Sobreira pelo convite e providências; ao Juan e equipe pelo apoio e esforços, à FAPEG e à UFG pelo apoio; e a vocês pela atenção.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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 (Coord.). Astronomia cultural. In: LEITE, Cristina; BRETONES, Paulo S. (Ed.). *II SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA*. Encontro de pesquisa A. *Anais...* São Paulo: IFUSP, 2013. Disponível em: <[http://snea2012.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2012\\_EP\\_A\\_Astronomia%20Cultural.pdf](http://snea2012.vitis.uspnet.usp.br/sites/default/files/SNEA2012_EP_A_Astronomia%20Cultural.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. O ensino de astronomia cultural: por quem, para quem, como e para quê? In: SOBREIRA, Paulo; BRETONES, Paulo S. (Eds.). *IV SIMPÓSIO NACIONAL DE EDUCAÇÃO EM ASTRONOMIA*. Mesa Redonda 1. *Anais...* São Paulo: SAB, 2016. Disponível online no sítio deste IV SNEA, que será oportunamente colocado no ar.

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.

MARTÍN LÓPEZ, Alejandro. *Cielos, identidad y poder en el Chaco argentino*. Minicurso “Astronomia Cultural”. Natal: LAPEFA/UFRN, 2013.

MELLO, Flávia Cristina; SOARES, Jules; KERBER, Leandro. *Perspectivas em astronomia cultural aplicada a povos indígenas no sul da Bahia*. Minicurso “Astronomia Cultural”. Natal: LAPEFA/UFRN, 2013.

WIKIPEDIA. **Archaeoastronomy**. Disponível em: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Archaeoastronomy>>. Acesso em: 20 jul. 2016. 2016a.

WIKIPEDIA. **Cultural astronomy**. Disponível em: <[https://en.wikipedia.org/wiki/Cultural\\_astronomy](https://en.wikipedia.org/wiki/Cultural_astronomy)>. Acesso em: 20 jul. 2016. 2016b.