

# ASTRONOMIA CULTURAL E EDUCAÇÃO INTERCULTURAL

Luiz Carlos Jafelice<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte/Departamento de Física/jafelice@dfte.ufrn.br

## Resumo

Exponho minha leitura sobre os temas acima e critico narrativas recorrentes na formação do astrônomo. Discuto a deficiência dessa formação em história, filosofia e sociologia da ciência, e principalmente em antropologia, carência esta comprometedor da qualidade e benefício do trabalho de quem pretende se envolver com “astronomia cultural”.

**Palavras-chave:** astronomia cultural; educação intercultural; formação do astrônomo cultural; formação do educador intercultural.

## Introdução

Este texto contém a apresentação que fiz no início da mesa redonda, com o título acima, neste Simpósio, da qual fui mediador. As participantes dessa mesa foram as antropólogas Priscila Faulhaber Barbosa (MAST) e Flávia Cristina de Mello (UESC) e a historiadora da ciência Flávia Pedroza Lima (FPCRJ). Seus respectivos textos devem constar destas Atas, alhures. Aqui, portanto, não trato do que foi apresentado e discutido em geral ali, mas tão somente de minha contribuição para ela. Aproveito e agradeço aos organizadores do evento pelo apoio e oportunidade.

Como eu já antecipava, ao convidar pessoas com esse perfil de formação e experiência profissionais para integrar essa mesa, esta traria conteúdos e visões de mundo e encaminharia discussões bastante incomuns para a maioria dos presentes no evento – o que de fato ocorreu. Foram conteúdos e discussões inusuais, mas essenciais para aqueles da plateia envolvidos com os temas do título da mesa. Meu objetivo na apresentação inicial, então, foi orientar o olhar da plateia para o que iria ser ali abordado, aguçar e conduzir sua atenção sobre *como* receberem aquilo.

## Exemplos de introduções à história da astronomia

Considerarei que tal orientação seria mais instrutiva e eficiente se, em vez de explicar diretamente sobre peculiaridades com que livros de história da astronomia costumam iniciar seus textos, eu partisse da exposição pura e simples, a seco, sem esclarecimentos prévios, de como aqueles textos apresentam suas visões de mundo – para apenas em um segundo momento retornar a eles e fazer as análises de texto.

No evento, devido à restrição de tempo, expus o conteúdo de apenas dois desses livros. Aqui, incluo mais um texto dessa natureza. Omito outros por falta de espaço. Não fiz levantamento exaustivo, porque este não era (e não é) o intuito de minha fala. A lista dos textos que poderiam constar aqui, inclusive de outras fontes, que não apenas livros, é enorme, talvez quase todos até o momento, pode-se dizer.

Os leitores interessados no assunto em questão terão visto também em revistas e livros de divulgação científica, ou em livros de texto ou sítios na internet, ou ouvido em palestras, o tipo de exposição que condenso nesses três exemplos. As

narrativas disponibilizadas a seguir são bastante representativas de vieses frequentes nos enfoques de pessoas com formação em ciências exatas (como astronomia), a qual é muito deficiente de elementos da área de humanas.

Dreyer, por exemplo, em um texto clássico na área, começa dizendo:

Neste livro foi feita uma tentativa de rastrear a história da concepção de Universo do homem, desde as eras históricas mais iniciais até o sistema de Copérnico ser completado por Kepler, no século dezessete. Dentre os vários ramos da ciência física, não há nenhum outro no qual seu desenvolvimento histórico reflita tão de perto o progresso geral da civilização, como a doutrina da posição da Terra no espaço e sua relação com o sistema planetário. Nesse percurso, podemos seguir a emancipação gradual do homem das idéias primitivas, durante a ascensão da filosofia e da ciência gregas, [...]. (DREYER, 1953; tradução minha)

Pannekoek, outro texto bastante conhecido na área, inicia assim:

[...] Na aurora da história [...] fenômenos astronômicos já haviam capturado a atenção do homem, assim como encontramos hoje entre os povos primitivos um certo conhecimento das estrelas e dos fenômenos celestes.

O que levou o homem primitivo a erguer seus olhos da terra em direção ao céu sobre ele? Foi a beleza dos céus estrelados [...].?

[...] o homem primitivo tinha que travar uma luta tão árdua, simplesmente para tornar sua vida segura [...]. Para manter-se a si mesmo, ele precisava lutar incessantemente por sua existência contra as forças hostis da natureza. [...] [E nessa] luta pela vida ele tinha que adquirir conhecimento dos fenômenos naturais [...]; quanto melhor ele os conhecia, mais segura sua vida se tornava. (PANNEKOEK, 1961; tradução minha)

Abetti, o começo de outro livro que também transpõe limites nacionais:

O homem [...] pode fácil e comodamente, por sua própria conformação, dirigir o olhar para o céu. Lá, nos tempos remotos, quando não havia nenhum vislumbre de civilização, o homem certamente terá admirado e gozado, como nós, do espetáculo do curso aparente do Sol sobre a esfera celeste, seu nascente e poente, a aparição e desaparecimento das estrelas, assim como o brilho e a brancura da Via Láctea nas noites sem Lua, e as fases periódicas do nosso satélite que culminam na vívida claridade da lua cheia. (ABETTI, 1948; tradução minha)

Jafelice – aqui incluo uma *síntese*, digamos, que preparei especialmente para a apresentação neste Simpósio; ela foi feita a partir não só desses três livros, mas também de vários outros livros e fontes sobre esses assuntos; é uma síntese das *pressuposições e visão de mundo implícitas naquele tipo de narrativa*:

Quando o homem primitivo – ou o índio brasileiro, desde os tempos mais remotos – olhou pela primeira vez para o céu, ele certamente ficou assombrado com a beleza e grandiosidade do mesmo. Ele ficou maravilhado ao observar o Sol, a Lua, as estrelas e os fenômenos celestes. E quando, na sua luta pela sobrevivência contra uma natureza hostil, percebeu como estes astros influenciavam fenômenos terrestres ao longo do ano, ele pôde usar esse conhecimento para tornar sua vida mais amena e segura. Outros povos, aprendendo com o povo do qual ele fazia parte, também puderam usufruir desse conhecimento e das vantagens que este trazia, passando-o adiante para outras culturas.

Os três textos reunidos acima são muito frequentes e recorrentes. Até hoje! O que podemos aprender com narrativas desse tipo?

### O poder da narrativa (ainda mais se for mítica)

Vamos revisitar, agora, as citações acima e analisar melhor os discursos que elas contêm. Olhando-os com esse espírito crítico é fácil perceber-se uma série de pressuposições ali implícitas. Com efeito, toda uma *visão de mundo* – no caso, eurocêntrica – está sendo exposta e reiterada nesse tipo de narrativa.

É um padrão de narrativa que mistura visão etnocêntrica de mundo, com leitura histórica anacrônica e linear, cumulativa.

A rigor, contudo, não deveríamos mais estar tão à mercê desse tipo de influência. Ainda mais considerando que os autores são pessoas cultas, com formação universitária, especialistas nas suas áreas de atuação. Eles deveriam estar minimamente informados, ao menos, dos resultados da pesquisa em duas outras áreas, também acadêmicas: a antropologia e a história. Há mais de meio século a primeira delas nos mostra nossos erros e distorções no entendimento do *outro*, oriundo de cultura distinta da nossa. Ela nos forneceu, e continua a fazê-lo, abundantes exemplos da ausência de qualquer fundamento para preconceitos etnocêntricos. E a história, também há igual tempo, revisou seus métodos e nos mostra os equívocos tanto de uma abordagem anacrônica como linear do passado.

Pior: dos textos citados acima, com exceção do primeiro (o de Dreyer, redigido ainda em 1905), os outros foram escritos quando aqueles resultados das pesquisas antropológica e histórica já começavam a ser mais amplamente conhecidos da sociedade – e não só dos respectivos especialistas. Aqueles autores – e inúmeros outros – contudo, parecem ignorar isso tudo. O etnocentrismo e o anacronismo são tão fortes que não são superados mesmo após um curso superior e a especialização em uma área avançada do conhecimento (no caso, astronomia).

Este é mais um exemplo do abismo entre as culturas científicas e humanísticas que, contrariamente ao que é propalado por algumas vozes mais otimistas (esperançosas?), continua bem amplo e profundo e com efeitos nocivos.

A superação desse estado de coisas pede do astrônomo interessado em desenvolver um trabalho não sectário, nem doutrinário, em astronomia cultural, que ele invista decididamente em uma formação também em antropologia. Em particular – e este é fator decisivo para ele começar a aprender algo que pode, em princípio, fazê-lo evitar os vícios e armadilhas habituais –, que ele empreenda trabalho de campo onde possa vivenciar de fato o método da *observação participante*.

Esta lição, feita com seriedade, pode evitar distorções graves que temos visto em pessoas com formação em astronomia (ou física, biologia etc.), quando se propõem a “decifrar” questões de “astronomia cultural” e a trabalhar com “educação intercultural”. E isto pode trazer benefício para *todos* os envolvidos, de ambos os lados dos processos de ensino e de aprendizagem e para suas comunidades.

Analisemos aquelas citações, então. Para tal, vou reproduzi-las abaixo. Agora, porém, vou destacar em **negrito** as palavras indicadoras (datadoras, também) de uma visão de mundo a partir da qual aqueles textos foram produzidos.

Dreyer:

Neste livro foi feita uma tentativa de rastrear a **história** da concepção de Universo do **homem**, desde as eras históricas mais iniciais até o sistema de Copérnico ser completado por Kepler, no século dezessete. Dentre os vários ramos da ciência física, não há nenhum outro no qual seu

desenvolvimento histórico reflita tão de perto o **progresso** geral da **civilização**, como a doutrina da posição da Terra no espaço e sua relação com o sistema planetário. Nesse percurso, podemos seguir a emancipação gradual do homem das idéias **primitivas**, durante a ascensão da filosofia e da ciência **gregas**, [...]. (DREYER, 1953; tradução minha; grifos meus)

Pannekoek:

[...] Na aurora da história [...] fenômenos astronômicos já haviam **capturado a atenção** do **homem**, assim como encontramos hoje entre os povos **primitivos um certo** conhecimento das estrelas e dos fenômenos celestes.

O que levou o homem primitivo a **erguer seus olhos da** terra em direção ao céu sobre ele? Foi a **beleza** dos céus estrelados [...].?

[...] **o homem primitivo** tinha que travar uma **luta tão árdua**, simplesmente para tornar sua **vida segura** [...]. Para manter-se a si mesmo, ele precisava **lutar incessantemente** por sua existência contra as **forças hostis da natureza**. [...] [E nessa] **luta pela vida** ele tinha que adquirir conhecimento dos fenômenos naturais [...]; quanto **melhor** ele os **conhecia, mais segura** sua vida se tornava. (PANNEKOEK, 1961; tradução minha; grifos meus)

Abetti:

O **homem** [...] pode fácil e comodamente, por sua própria conformação, **dirigir o olhar para o céu**. Lá, nos tempos remotos, quando não havia nenhum vislumbre de **civilização**, o homem certamente terá **admirado** e gozado, como nós, do **espetáculo** do curso aparente do Sol sobre a esfera celeste, seu nascente e poente, a aparição e desaparecimento das estrelas, assim como o brilho e a brancura da Via Láctea nas noites sem Lua, e as fases periódicas do nosso satélite que culminam na vívida claridade da lua cheia. (ABETTI, 1948; tradução minha; grifos meus)

Jafelice (de novo: na *síntese* que preparei para este evento):

Quando o homem **primitivo** – ou o **índio brasileiro**, desde os tempos mais remotos – **olhou pela primeira vez** para o céu, ele certamente ficou assombrado com a **beleza** e grandiosidade do mesmo. Ele ficou **maravilhado** ao observar o Sol, a Lua, as estrelas e os fenômenos celestes. E **quando**, na sua **luta** pela sobrevivência contra uma **natureza hostil, percebeu** como estes astros influenciavam fenômenos terrestres ao longo do ano, ele pôde **usar** esse **conhecimento** para tornar sua **vida** mais amena e **segura**. Outros povos, **aprendendo com** o povo do qual ele fazia parte, também puderam usufruir desse conhecimento e das **vantagens** que este trazia, **passando-o adiante** para outras culturas.

É explícita, eu diria, a anacrônica e etnocêntrica visão de mundo contida nessas narrativas. Foi o que tentei sintetizar na “narrativa” que criei. Esta condensa as palavras-chaves e estilos de construções gramaticais dos discursos, recorrentes nas recriações fantasiosas tão frequentes no ensino e divulgação em astronomia e mesmo na introdução de livros considerados sérios em história da disciplina.

Não se trata – nesses livros – de evidente liberdade metafórica, porque até o primeiro quarto do século XX era assim que eram vistas as outras culturas humanas no planeta: civilização, merecedora deste nome, era a europeia; o resto era, no melhor dos casos, arremedo, ensaio, promessa de algo melhor (se as condições para tal desenvolvimento se dessem), e, no pior dos casos, pura barbárie mesmo.

Assim posso resumir minha visão sobre narrativas desse teor:

No ensino e na divulgação de astronomia é comum encontramos comentários que tentam humanizar essa área das ciências naturais. Um recurso habitual para tal é a construção de discursos que recorrem à

relação histórica da espécie humana com o céu – como se tivesse havido relação *histórica*, como se esta tivesse sido *da espécie* e como se o que entendemos, na modernidade, por *relação* e por *céu* se aplicasse a todas as épocas e culturas existentes. Aí, com frequência, é feita uma narrativa de como deve ter sido a vida de nossos antepassados mais distantes. A ênfase costuma ser nos itens insegurança, ansiedade e medo (ainda mais nas noites sem lua) da vida de então, impotentemente à mercê das imprevisibilidades ambientais. É um desfiar de fantasias nessa direção que, de tanto se repetirem, infelizmente ficaram convincentes para a maioria das pessoas, mesmo com formação universitária completa – embora com grande ignorância nas áreas de arqueologia, antropologia e psicologia cultural, para citar poucas lacunas básicas para o tema em questão. Aquelas narrativas são antes projeções da visão de mundo ocidental urbana consolidada na modernidade, do que recriações procedentes e pertinentes do “como deve ter sido então”. Um dos objetivos daquele tipo de ficção narrativa é realçar “como a astronomia é humana”. Ora, isto significa, no mínimo, forçar uma universalidade e atemporalidade [para a astronomia] que os estudos daquelas referidas áreas notoriamente não corroboram. É uma versão contemporânea do etnocentrismo e do anacronismo. Aquilo que se classifica hoje, com olhar retrospectivo – isto é, historicamente anacrônico e antropológicamente desinformado –, como sendo da área de astronomia, não tem cabimento. [...] Esse tipo de narrativa que critico, lamentavelmente é muito comum em palestras, internet, livros, revistas e exposições de divulgação e de ensino de astronomia no Brasil e no mundo afora. (JAFELICE, 2010; p. 331)

Essa mentalidade, muito combatida, evidentemente, devido às contribuições decisivas da antropologia na reformulação da mentalidade etnocêntrica reinante, ainda não está de todo superada. E, insisto, isto não tem necessariamente correlação com o grau de instrução da pessoa. É algo que parece pairar ainda entremeado em nossa cultura. A tal ponto que pessoas cultas, como os especialistas citados acima, provavelmente sem consciência de tal fato, continuam reproduzindo aquela mentalidade – não só quem escreveu no início no século passado, mas inclusive quem escreveu aquelas narrativas em meados do século passado (quando os resultados da nova visão antropológica já eram bem mais disseminados no mundo) e até hoje, já uma década adentrada no século XXI.

Explicitemos, nas citações acima, as palavras e construções que delatam a perspectiva de visão dos autores. Elas são, principalmente (mas não apenas):

- **história:** significando apenas a história da cultura europeia e de concepção linear do tempo e de transmissão migratória e cumulativa da cultura e do conhecimento, i.e., concepção historiográfica ultrapassada;
- **homem:** significando apenas o europeu, o único merecedor dessa nobre denominação – o outro era, na melhor das hipóteses, um proto-homem; enfim, essencialmente um bárbaro ou selvagem (a esse respeito, e.g., Ribeiro, 2010, nos resume a visão de ninguém menos que um conceituado filósofo, já na segunda metade do século XX: “[s]er europeu, disse [Jean-Paul] Sartre uma vez, era de fato a única forma natural, normal e desejável de ser gente”);
- **progresso:** o mito do progresso é um dos emblemas mais marcantes da modernidade e, em particular, do positivismo, cujo peso e legado é muito grande na nossa cultura, em particular nas áreas de ciências exatas, de onde a maioria dos autores que escrevem sobre tais conteúdos provêm (para maior desenvolvimento desses argumentos, vide, e.g., Dupas, 2006); progresso implica culminar na cultura europeia; outro tipo de desenvolvimento ou caminhar não merece tal designação;

- **civilização**: significa apenas a europeia; pelos motivos já destacados, na modernidade não há sobre a face da Terra outro povo que possa ser considerado civilizado além do europeu;
- **primitivo**: denominação pejorativa, invariavelmente aplicada a qualquer povo que não o europeu; embora a atenuação da conotação infamante desse termo começa a se dar desde meados do século passado – fruto essencialmente da disseminação dos resultados dos trabalhos antropológicos –, até hoje persiste o impulso de enxergar no *outro* (cujos costumes, práticas e muito menos o sistema de conhecimento não são entendidos) algo de primitivo, no sentido de ele estar ainda em uma etapa rudimentar na “evolução da humanidade”;
- **hostilidade da natureza e luta incessante** pela sobrevivência e uma concepção da vida como algo **dominado pelo medo**: as concepções de que a natureza é, antes de mais nada, ameaçadora e adversa, e de que a vida “naqueles tempos remotos” (fantasiados de múltiplas formas, quase sempre com base em projeções ocidentais urbanas atuais – onde as cercas eletrificadas dominam a paisagem em certas residências e condomínios) exigia luta constante; na invenção de como deve ter sido a vida de nossos ancestrais mais remotos, ferve a imaginação envolvendo os animais selvagens (bem mais acessíveis, aliás, principalmente nos canais de televisão por assinatura), o ambiental e o climático, imprevisíveis e cruéis, mas todos fora de contexto – o imaginador mentalmente se transporta de sua confortável poltrona com controle remoto diretamente a um ambiente excitante, mas amedrontador, exótico, mas, afinal, *terrível*; nessa concepção, o ser humano de ontem se assemelha àquele *urbano* de hoje (completamente despreparado para uma vida em contato direto com a natureza. i.e., longe de qualquer aglomeração, “defesas” e facilidades urbanas); uma concepção muito desinformada (para dizer o mínimo) inclusive da teoria da seleção natural; a falta de noção de que nossa espécie surge (e é biologicamente bem sucedida!) em coparticipação com o ambiental, com o *natural* – e de que, portanto, as ideias de medo, luta, hostilidade, não têm cabimento no sentido em que são proferidas –, domina o imaginário de um sem número de “recriações” das origens da “astronomia”; toda a relação de codesenvolvimento, constitutiva e orgânica de todos os animais com seu meio circundante – portanto, inclusive do *homo sapiens* –, é sumariamente ignorada; a natureza nos ficou estranha, portanto potencialmente insegura e causadora de ansiedade; se aquela natureza imaginada nessas narrativas fosse deveras hostil não estaríamos aqui, agora, escrevendo, lendo, pensando e discutindo sobre estas coisas; uma contradição tão evidente e elementar, contudo, não é percebida pelos recriadores da vida no *nosso passado remoto*...;
- um **momento mágico**, especial, nessa história: a ingenuidade prévia do *homem* primeiro, seu *insight* em algum momento (da *história* daquele *povo*), a chispa de compreensão, a origem da consciência e o maravilhamento posterior – qualquer semelhança com o mito bíblico do Gênesis e da árvore do bem e do mal *não* é mera coincidência, ainda mais que todos esses autores, e outros bem conhecidos, provêm de culturas judaico-cristãs, que é também a nossa, de estirpe europeia; por isto aquelas narrativas nos soam tão verossímeis e não enxergamos sua estrutura e substrato míticos; se trocássemos de “objeto”, por exemplo, “céu” por “pé de coco” (ou “árvore de maçã”... ou “saúva”), o ridículo ficaria óbvio: “um dia o homem olhou para o pé de coco e ficou admirado com...”;
- uma **concepção denegridora do conhecimento do outro**: até se concede que pode ter havido *um certo* conhecimento, ou seja, um conhecimento tosco, simplório, ignaro, em uma palavra: errado; i.e., ele certamente não está à altura do nosso, ocidental, dos gregos, inclusive, em diante, até culminar com a insuperável ciência;

- o **conhecimento como libertação**: concepção típica de nossa cultura, que ganha força e expressividade com o iluminismo, preconiza que agora, em nosso mundo leigo, finalmente libertado dos obscurantismos religiosos e que tais, podemos ainda assim alcançar a liberdade – algo como o equivalente laico do paraíso – através do conhecimento; mais uma vez: mas não qualquer conhecimento, e sim apenas aquele construído segundo os ditames na nossa cultura, isto é, apenas o conhecimento científico é libertador de fato;
- a **concepção utilitarista do conhecimento**: o controle da natureza pela ciência e tecnologia é um projeto judaico-cristão antigo que finalmente se consolida na modernidade; o saber não é algo a ser buscado pelo, e principalmente para o, espírito, mas é para ser usado antes para nos trazer mais bem-estar, senão ele não é funcional, é supérfluo; nessa concepção, a qual, como vimos, opera naquele tipo de narrativa, o conhecimento naqueles idos, tidos como tão adversos e extenuantes, era buscado e aceito apenas na medida em que tivesse certa utilidade, servisse para alguma causa prática objetiva;
- a **universalidade do processo civilizatório** (no caso em questão, o da conquista do conhecimento astronômico): hoje, a tentativa de reparar os séculos de colonialismo cruento e de ser politicamente correto, i.e., de não discriminar e de valorizar o outro, se traduz na exortação (retrospectiva) de que todos (dentro de suas possibilidades e restrições, é claro; ou seja, contribuição epistemológica bem intencionada, mas relativa, pois com claras limitações, conforme uma “compreensão” de cunho paternalista de como se deu tal processo logo insinua ou explicita com urgência) contribuíram para a construção do belo quadro civilizatório a que culminamos no século XIX – na Europa, bem entendido;
- **exaltação da cultura ocidental contemporânea**: que se manifesta na extensão de todas as aclamações à nossa cultura, tanto as explícitas como as sub-reptícias, e ao seu principal produto cognitivo-intelectual, a ciência; só faltou a aclamação também ao capitalismo, como o sistema de organização econômico-social superior por excelência e ao qual a ciência tem prestado inestimáveis serviços, com maior engajamento e comprometimento ainda em uma globalização regida por leis de mercado (e.g., SANTOS, 2000).

### **Por que tanta cobrança? O caso é assim tão grave?**

O que tanto estou cobrando? E por que o faço com tanta insistência? Não estarei sendo rigoroso demais? Afinal, quem escreve os textos que critico não compactuariam em distorcer as coisas. Eles não estão apenas tentando tornar plausível algo do passado e dizendo coisas que, provavelmente, em alguma medida, podem estar próximas do que aconteceu de fato?

Com efeito, não creio que haja nenhuma conspiração arquitetada para vender uma imagem conveniente. Contudo, as descrições não só nada têm de plausíveis, como parecem estar, sim, muito distantes de como devem ter sido as coisas então, e podem estar contribuindo para criar barreiras, à primeira vista inesperadas, para o acolhimento do outro em real nível de legitimidade e igualdade.

Pior – e esta é outra motivação básica desta crítica e alerta –: há uma ideologia sendo legada e reforçada, tanto mais eficientemente quanto o processo de disseminação passar despercebido. É a ideologia que propugna a soberania da civilização do ponto de vista eurocêntrico e a superioridade da epistemologia científica, baseada em significativa distorção histórica e ignorância antropológica.

Assim, o que critico é muito grave deveras. Mas não há originalidade na crítica que faço. Talvez no tom, no assunto particular escolhido e na ênfase que aplico. Porém, minhas críticas são as mesmas que Kuhn, por exemplo, faz ao dizer:

Quando falo de fonte de autoridade, penso sobretudo nos principais manuais científicos, juntamente com os textos de divulgação e obras filosóficas moldadas naqueles. [...]

[...] sendo os manuais veículos pedagógicos destinados a perpetuar a ciência normal, devem ser parcial ou totalmente reescritos toda vez que a linguagem, a estrutura dos problemas ou as normas da ciência normal se modifiquem. [...] uma vez reescritos, dissimulam inevitavelmente não só o papel desempenhado, mas também a própria existência das revoluções que os produziram. [Aqui, sim, pode haver alguma originalidade, pois amplio essa análise kuhniana e a aplico ao “paradigma” da alteridade, do olhar o outro, ainda prevalecente na astronomia, em particular.]

Deste modo, os manuais começam truncando a compreensão do cientista a respeito da história de sua própria disciplina e em seguida fornecem um substituto para aquilo que eliminaram. É característica dos manuais conterem apenas um pouco de história [no caso dos manuais da própria “história” da astronomia, aqui criticados, um pouco da suposta proto-história na área, digamos, isto é, uma invenção imaginativa do “como deve ter sido então”] [...] Através dessas referências, *tanto os estudantes como os profissionais* sentem-se participando de uma longa tradição histórica. Contudo, *a tradição derivada dos manuais, da qual os cientistas sentem-se participantes, jamais existiu.* [...] Em parte por seleção e em parte por distorção, os cientistas de épocas anteriores são [...]. Não é de admirar que os manuais e as tradições históricas neles implícitas tenham que ser reescritas após cada revolução científica. [No caso das recriações das relações do “homem” com os objetos e fenômenos celestes, seus autores nem precisam se preocupar em reescrevê-las, pois elas se referem, de modo genérico e descompromissado – mas com forte peso para adequar e reforçar a visão de mundo que propugnam –, a uma indefinida época proto-histórica e, em princípio, devem valer para todas as culturas de então e mais, devem valer também, por “similitude” de estágio cognitivo (conforme eles implicitamente parecem supor), inclusive para as culturas autóctones atuais!] Do mesmo modo, não é de admirar que, ao ser reescrita, a ciência apareça, mais uma vez, como sendo basicamente cumulativa. (KUHN, 1996; p. 174-176; grifos meus)

E isto é exatamente o que vemos ocorrer nos manuais sobre história da astronomia, conforme os representantes típicos citados acima corroboram.

Mas esse texto de Kuhn é tão antigo, já tão discutido, inclusive revisto pelo próprio autor (embora não modificado no trecho citado), por que retomá-lo aqui? Um motivo elementar é porque, evidentemente, ele não é de fato conhecido dos autores daquelas narrativas e de inúmeras outras semelhantes que pululam em publicações e meios de divulgação sobre ensino de astronomia. Ou esses autores não leram Kuhn (e outros filósofos e sociólogos da ciência importantes), ou, se leram, não o entenderam, isto é, não refletiram nem fizeram uma autoanálise mínima de suas próprias concepções de ciência e criações didático-literárias a respeito.

### **A formação do astrônomo (em geral, e a do cultural, em particular)**

Esse quadro, infelizmente, não é de se estranhar. A formação em ciências exatas costuma ser péssima no que concerne filosofia, história e sociologia da ciência – isto sem mencionar antropologia, a qual é completamente ausente daquela formação, o que implica omissão muito séria para o tema em questão. Um problema

dessas deficiências formativas, entre outros, é que distorções do tipo aqui criticadas não são enxergadas – e quando explicitadas, costumam não ser sequer entendidas – por quem recebe aquele tipo de formação especializada. Isto, é claro, traz graves consequências para aqueles a quem eles, direta ou indiretamente, vão formar, contribuindo para reproduzir uma cadeia muito nociva de ignorância e preconceito.

A formação de especialistas hoje é obsoleta – e aqui nos preocupamos com aquela em ciências exatas. Obsoleta para as exigências do mundo contemporâneo, que não está mais tão receptivo e disposto a encampar hegemonias todo-poderosas e necessita formas para lidar assertiva e construtivamente com as diversidades – também as epistemológicas e culturais – visando um mundo de espírito inclusivo.

Uma diferença entre a análise kuhniana e a presente está no fato de ele referir-se genericamente a “manuais”. Com isto, os especialistas podem não se sentir tão comprometidos – afinal, sempre pode-se considerar que aquilo criticado se aplica aos manuais das outras disciplinas, não os das deles. Ao passo que citar fontes nominalmente e apontar problemas interpretativos específicos nos discursos das mesmas – as quais muitos utilizaram enquanto se formavam na área e ainda usam em suas aulas atuais – se torna incomparavelmente mais incômodo. Mas, espero, mais eficaz para provocar uma revisão ativa dos modelos formativos e ação efetiva na reformulação que se faz necessária na mentalidade prevalecente na área.

As narrativas citadas acima – que, repito, se mantêm na internet e em publicações recentíssimas – estão passando as “verdades” culturais para as novas gerações do público em geral, assim como para as dos futuros especialistas. Elas estão contribuindo para perpetuar erros conceituais, históricos e antropológicos seriíssimos. Não são, como se poderia pensar à primeira vista, relatos que todos sabemos serem meramente ilustrativos e sem importância para a substância de fato daqueles textos, que vão tratar mesmo é de astronomia ou de sua “história”, e não de história da ciência em geral, e muito menos de antropologia.

O ponto, insisto, é que os autores, de ontem e de hoje, que escrevem sobre o assunto em pauta estão usando um dos recursos mais poderosos que se conhece para reproduzir uma cultura, qual seja: o das narrativas! Narrativas, que antes eram puramente orais e míticas, e agora são por escrito e suposta e exclusivamente científicas. Não é verdade. Em especial no caso aqui analisado, elas continuam contendo uma estrutura e um substrato míticos centrais, e estas são as forças psicológicas que lhes dão tanto poder de convencimento de que estamos todos “participando de uma longa tradição histórica”, como destaca Kuhn (na citação anterior), e que ajuda a forjar e reatualizar uma cultura de matriz preconceituosa.

### **Educação Intercultural**

*Astronomia cultural e educação intercultural* estão intimamente relacionadas em um país multicultural, como o nosso. Contudo, educação intercultural não é: “educação”+“alguma-coisa-envolvendo-uma-mistura-de-culturas”. Algumas atrocidades têm sido cometidas sob a denominação de “educação intercultural”. (A acepção com que entendo interculturalidade, sua diferenciação da multiculturalidade etc. são discutidas em Jafelice, 2010, p. 244.)

Esta área é particularmente problemática quando abordada por astrônomos (ou físicos, biólogos etc.) sem formação em antropologia (principalmente sem trabalho de campo na área, na linha da observação participante).

Educação intercultural, como aqui entendida, é necessária se queremos acolher a ampla diversidade cultural – e epistemológica! – existente no país.

Não se encontra praticamente nada na literatura sobre *diversidade epistemológica*. Na minha visão, ela é a chave na busca de um mundo equânime:

Em muitos sentidos fundamentais, a diversidade epistemológica é a base para as demais diversidades humanas. [...] podemos entender diversidade epistemológica como as diferentes formas de as variadas culturas humanas verem e construírem significados para o mundo. Portanto, acolhê-la com conhecimento de causa e veracidade é um primeiro passo rumo ao entendimento inter-humano no planeta. (JAFELICE, 2010; p. 245)

Nas seções abaixo sigo no diálogo entre os temas básicos desta discussão.

### **O olhar antropológico, por que priorizá-lo**

Porque considero que a perspectiva antropológica é do que mais se carece nos meios astronômicos que ensaiam entabular conversações com a cultura.

Nesses meios prevalece, com frequência, uma concepção desinformada antropológicamente. Há algum tempo já que sou solicitado para dar parecer em trabalhos das chamadas áreas de “astronomia cultural” e de “educação intercultural”, submetidos para publicação em revistas especializadas e/ou para apresentação em eventos, e o habitual é eu me deparar com posturas, desconhecimentos, conteúdos e propostas muito preocupantes. A busca pela “astronomia” dos “outros povos” não costuma superar a postura etnocêntrica dos conquistadores do velho mundo.

Assim, é muito comum astrônomos/físicos de formação, mas com interesse também em aspectos culturais, digamos, buscarem paralelos entre “o céu dos índios tais e quais” com o “nosso céu” (ocidental). Ou considerarem que estão respeitando a cultura alheia, por ouvirem relatos míticos (sobre a origem do mundo etc.) e suas explicações de fenômenos naturais, para depois tentarem articular um “diálogo” com a cultural científica impossível de ocorrer pelo caminho (metodologia) escolhido. É algo que os envolvidos consideram um trabalho em educação (intercultural), quando, de fato, se trata de um processo de *aculturação* ou *catequização* – ainda que involuntária, igualmente nociva. Mas eles não se dão conta de que naquela visão e caminho há um problema muito grave. Portanto, tampouco têm consciência de onde está o problema e muito menos do (alto) grau do mesmo.

Se não formos capazes de perceber o absurdo no tipo de simplificação reducionista comum nas narrativas aqui discutidas, na formação daquele especialista e nas bases e práticas “educativas” adotadas – simplificação inválida mesmo que fosse como recurso meramente retórico, que a prática mostra não ser! –, não chegaremos a nenhuma solução minimamente aceitável para as intervenções em educação intercultural e astronomia cultural.

Na minha opinião, então, urge desfazer essa concepção teleológica e profundamente equivocada, dos pontos de vista antropológico e epistemológico, ainda arraigada em boa parcela dos simpatizantes da área de “astronomia cultural”.

### **O que é *astronomia cultural*?**

Em princípio, seria uma tentativa de estudar questões que destaquem aspectos culturais associados à astronomia. A denominação, porém, é ambígua.

Sob o guarda-chuva genérico da mesma, abrigam-se desde pesquisas em história da astronomia (i.e., estritamente como entendemos esta área no Ocidente) e inter-relações entre a área científica da astronomia e a cultural ocidental urbana em geral (na linha astronomia é cultura), até aquelas em etnoastronomia e arqueoastronomia.

Como Flávia de Mello destacou em sua fala nesta mesa redonda, o trabalho que ali defendemos não diz respeito ao substantivo “cultura”, muito usado quando encontramos por aí reivindicações do tipo “ciência é cultura”, e sim “ao conceito científico de cultura” – que é aquele dado pela antropologia (e.g., LARAIA, 1999).

Assim, a mim interessa, então, antes a questão da cultura enquanto conceito antropológico, do que a das imbricações da astronomia, enquanto área científica, com a cultura ocidental contemporânea. Por isto compus uma mesa redonda, em um evento de educação em astronomia, com pessoas de antropologia e de história da ciência (história, mas sem viés internalista). Isto para que a ênfase fosse antes no *cultural*, em seu sentido constitutivamente plural, do que no *astronômico*, ocidentalmente falando. Porque estou convencido de que essa é a maior lacuna da plateia, de que essa lacuna é muito grave, em si e nos seus desdobramentos, e de que assim essa mesa seria mais educativa e útil, suprimindo – ainda que pouco, mas levantando o problema e apontando caminhos – o que mais faz falta à maioria dos astrônomos que enveredam na multifacetada “área” de “astronomia cultural”.

Essa área é tipicamente fronteira, envolve uma confluência de disciplinas. Contudo, a mera junção em equipes interdisciplinares (e.g., astrônomo + antropólogo) ajuda, mas não resolve o problema aqui apontado. Porque é uma deficiência de formação e uma visão de mundo que precisam ser superadas – pelo astrônomo –, além de sua carência específica em conceitos e experiência de campo participante. O astrônomo que pretende trabalhar com uma astronomia cultural e/ou educação intercultural que supere as insuficiências aqui realçadas, precisa ir atrás também de maior conhecimento técnico e de prática *vivencial* em antropologia.

A ausência dessa formação adicional – conceitual e de campo, *participante* – dos astrônomos que adentram nessa área colabora que se criem e se propalem muitos estereótipos sobre a forma de o ser humano estar no mundo e construir significados. São invenções que eliminam a diversidade epistemológica e de visões de mundo que o olhar antropológico nos propicia. Neste sentido, um contato inicial com Overing (1995) será muito esclarecedor e motivador para os interessados. Em Jafelice (2010) forneço muitas outras referências úteis envolvendo estas discussões.

## **Duas observações finais relevantes**

### **Etnoastronomia (e também astronomia cultural)**

Em Jafelice (2009) comento que etnoastronomia (e, neste sentido, também astronomia cultural) é uma:

denominação é traiçoeira. Ela dá a entender que culturas nativas tenham uma “astronomia”. Contudo, “astronomia” implica a opção da cultura ocidental por uma forma de enxergar as coisas, uma forma que acredita que é possível separar *sujeito* de *objeto* – e, portanto, estudar este de modo independente daquele – e que existem leis (físicas) *universais*. Essa forma “astronômica” de olhar para “o céu” descarta qualquer outra abordagem de caráter cultural, simbólico; ela enxerga fenômenos e objetos celestes baseada em um tipo de recorte que outras culturas, em geral, não têm.

## Conhecimentos tradicionais

Este é o conceito que nos é mais caro, na perspectiva aqui argumentada. Em Jafelice (2010, p. 256-257) exponho que:

*conhecimentos tradicionais* [...] são aqueles construídos ao longo de muitas gerações, dentro de um determinado contexto cultural e ambiental, transmitidos de geração para geração pela tradição oral.

Eles também estão em constante transformação. Do ponto de vista epistemológico, esse tipo de conhecimento é de caráter holístico. Assim, quando falamos “[...] conhecimentos tradicionais sobre o ambiente”, queremos dizer *também* sobre o ambiente [da forma que ocidentalmente o entendemos hoje], mas não apenas isto. O recorte que especifica “isto é do ambiente”, “isto é da astronomia”, “isto é da terra”, “isto é da planta” e assim por diante, é tipicamente nosso, da cultura ocidental, da ciência. Esse recorte não existe na tradição, na qual conhecimentos sobre o ambiente incluem questões sobre a terra, as plantas, os animais, as águas, o céu meteorológico e o clima, mas incluem igualmente, com naturalidade, o céu astronômico, o encantado, as narrativas entrelaçadas diversas, o medicinal, o (auto)biográfico, o sistêmico e a vida em geral, nos seus múltiplos aspectos, conexões e desdobramentos. Da mesma forma, as concepções de espaço e de tempo são muito diversificadas e distintas das nossas.

## Referências

- ABETTI, Giorgio. **Historia de la astronomía**. 3. ed. Cidade do México: Tezontle, 1992. Início do primeiro capítulo, 1948. P. 13. [1. ed., em italiano, 1949; 1. ed., em espanhol, 1956.]
- DREYER, John L. E. **A history of astronomy from Thales to Kepler**. 2. ed. Nova Iorque: Dover, 1953. Prefácio de 1905, p. vii. [1. ed., 1906.]
- DUPAS, Gilberto. **O Mito do Progresso**; ou progresso como ideologia. São Paulo: Ed. UNESP, 2006.
- JAFELICE, Luiz C. **Etnoastronomia: quantos céus existem?** *Ciência Sempre* **12**: 26-31, 2009. Revista da FAPERN, Ano 5, abril/junho 2009. Natal: FAPERN, 2009.
- \_\_\_\_\_. Abordagem Antropológica: educação ambiental e astronômica desde uma perspectiva intercultural. In: JAFELICE, L. C. (org.). **Astronomia, Educação e Cultura: abordagens transdisciplinares para os vários níveis de ensino**. Natal: Editora da UFRN, 2010. P. 213-426.
- KUHN, Thomas. **A Estrutura das Revoluções Científicas**. Trad. Beatriz V. Boeira e Nelson Boeira. 4. ed. São Paulo: Perspectiva, 1996. [1. ed., em inglês, 1962.]
- LARAIA, Roque de Barros. **Cultura: um conceito antropológico**. 12. ed. Rio de Janeiro: Jorga Zahar, 1999. [1. ed., 1986.]
- OVERING, Joanna. **O mito como história: um problema de tempo, realidade e outras questões**. *MANA* **1**(1): 107-140, 1995.
- PANNEKOEK, Anton. **A history of astronomy**. Nova Iorque: Dover, 1989. P. 19. [1. ed., em holandês, 1951; 1. ed., em inglês, 1961.]
- RIBEIRO, Darcy. **Falando dos Índios**. Rio de Janeiro: Fundação Darcy Ribeiro; Brasília: Editora UnB, 2010. P. 112.
- SANTOS, Milton. **Por uma Outra Globalização: do pensamento único à consciência universal**. Rio de Janeiro: Record, 2000.