

Mitos e constelações indígenas, confeccionando um planetário de mão.

Omar Martins da Fonseca [omarmartins@yahoo.com.br]^{a, b}

Simone Pinheiro Pinto [simonepinto@yahoo.com.br]^b

Claudia Jurberg [cjurberg@yahoo.com.br]^c

^a Programa de Pós Graduação em Ensino de Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz

^b Fundação Centro de Ciências e Educação Superior a Distância – Fundação Cecierj

^c Instituto de Bioquímica Médica/UFRJ e Instituto Oswaldo Cruz/Fiocruz

Resumo

Este trabalho enfoca se a investigação de temas astronômicos sobre a ótica da Etno-Astronomia Guarani Mbya em um ambiente de divulgação científica pode contribuir para a popularização da cultura indígena e de conceitos astronômicos. Adotamos apresentar a ciência como uma construção histórica e cultural humana, não como uma forma de atingir a verdade. Nada melhor, então, do que apresentar novas ciências, novas verdades construídas sobre outras realidades e maneiras de ver e sentir o mundo. Utilizamos a Astronomia, pois o grau de interesse que esse tema desperta é bastante relevante.

Previamente, foi realizada uma pesquisa bibliográfica a respeito do céu indígena de alguns povos que habitam o território brasileiro (são mais de 220 povos com cerca de 180 línguas). Dentre os povos, foi selecionado os Guarani Mbya que pertencem ao tronco tupi. Algumas aldeias Guarani Mbya, que se encontram no Estado do Rio de Janeiro, foram visitadas a fim de dialogar com as autoridades indígenas acerca da confirmação ou não de informações contidas na literatura científica..

Após essas visitas, nos foi possível reunir informações suficientes para desenvolver um roteiro de planetário com a astronomia e mitos dessa etnia. O desafio seguinte foi confeccionar o que denominamos de planetário de mão com constelações Guarani Mbya. A necessidade da pesquisa nos fez desenvolver um roteiro específico com informações astronômicas desse grupo indígena e criar o planetário de mão com algumas constelações dessa etnia.

Acreditamos que utilizar a Etno-Astronomia Guarani Mbya e seus mitos para exemplificar junto à população uma outra forma de construção de ciências é um importante instrumento. Além da relevância de documentar e disseminar o conhecimento astronômico desses índios, que correm o risco de desaparecer, e contribuir para a preservação de um patrimônio de valor inestimável e, por fim, valorizar igualmente a memória brasileira.

O projeto ainda utilizará o planetário móvel, uma cúpula onde imagens do céu noturno são projetadas e os espectadores podem observar e entender os movimentos celestes. Este é um recurso didático extremamente fácil de ser utilizado em qualquer área da divulgação científica, pois concentra em um único equipamento um potencial aglutinador e interdisciplinar. Utilizaremos em nossa pesquisa este equipamento em adição ao planetário de mão como ferramentas didáticas para divulgar a construção de conceitos astronômicos em especial o conhecimento indígena sobre o céu.

Esse trabalho surge na perspectiva de fornecer material apropriado para dar suporte e ajudar no desenvolvimento do projeto de dissertação de mestrado intitulado “Popularização da Astronomia Indígena Guarani Mbya” que está inserido na área de ensino não-formal, na linha de pesquisa Divulgação, Popularização e Jornalismo Científico, no Programa de Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde do Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz.

Introdução

A população identifica a ciência como algo distante da sua realidade, tem os cientistas como seres loucos que vivem no mundo da Lua ou são consideradas pessoas anormais. Para muitos, ciência é coisa para poucos, seres superinteligentes e privilegiados. Provavelmente, essa visão da ciência está muito ligada à nossa cultura. Frequentamos os bancos escolares e neles não raro essa visão é solidificada, dentro do próprio grupo social quando uma criança, principalmente as desprovidas de recursos financeiros, revela a vontade de se tornar cientista no futuro, logo é ridicularizada ou desmotivada com comentários que englobam a imaginação coletiva e reafirmada pela “nossa cultura” dominante, inclusive pelos meios de comunicação, de que cientistas são seres que já nascem com dons quase que mágicos e, por isso a profissão não é recomendada para qualquer um.

Trilhando um caminho alternativo, adotamos apresentar a ciência como uma construção histórica e cultural humana, não como uma forma de atingir a verdade plena e absoluta. Nada melhor então do que apresentar novas ciências, novas verdades construídas sobre outras realidades e maneiras de ver e sentir o mundo. Escolhemos trabalhar com as ciências indígenas, pois acreditamos, em primeiro lugar, que existe uma dívida histórica por parte do Estado-Nação em respeitar e valorizar esses povos, principalmente em reconhecer a individualidade de suas culturas e maneiras diversas e específicas de se relacionarem com o mundo. Não negando esse direito as demais etnias que igualmente foram relegadas e subjugadas.

No caso da América, ao extermínio de milhões de indígenas que se seguiu à conquista – o genocídio – encontramos um complexo processo de etnocídio que, ao lado do extermínio, persiste até os dias atuais. O etnocídio consiste na destruição sistemática das diferentes culturas indígenas, destruição está que se intensificou após a independência dos Estados americanos: tratava-se de transformar o índio num nacional – num brasileiro, argentino, mexicano, etc. – mediante a eliminação de suas manifestações culturais e assimilação das massas nativas na cultura nacional que se formava (Clastres ^{apud} Thomaz, 1982 p.435).

Por outro lado, acreditamos que lançar mão da estratégia de mostrar para o público universal um pouco da construção de conhecimento de uma etnia específica pode gerar reflexões.

Segundo Lima (2000, p.418)

“(…) gerar a inquietação por um saber menos totalizante em sua aparência e mais libertário em seus efeitos do o ensinado pelo Estado nacional, permitir o crescimento do desejo da diferença e a descrenças nas verdades oficiais, conquanto sabendo-se que temos de lidar com elas, produzir elementos para consciências questionadoras.”

Dentre as ciências, utilizamos a Astronomia, pois o grau de interesse que este tema desperta é relevante.

De acordo com Jafelice (2002):

A psicogênese filogenética das concepções essenciais que atualmente associamos à astronomia, como perceber regularidades espaciais e temporais ou relações entre fenômenos terrestres e celestes, foi sendo realizada enquanto mudanças evolutivas iam transformando nossos ancestrais em membros da espécie *homo sapiens sapiens* e até mais tarde, após a descoberta da agricultura. Heranças dessas origens até hoje excitam o imaginário popular e ativam nas pessoas inúmeros simbolismos relacionados às coisas do céu.

Acreditamos ser uma via utilizar a Etno-Astronomia e seus mitos para exemplificar diante da população uma outra forma de construção científica.

Segundo Silva (2000 p.319):

“Esta via é, teoricamente, capaz de conduzir as crianças e os adolescentes (além de muitos adultos!) a descobertas importantes sobre o fato de que todos os povos ‘somos todos iguais’ (enquanto seres humanos) mas ‘somos todos diferentes!’ (pelo modo como construímos nossa maneira de estar no mundo); que, enfim, membros de grupos com identidades, concepções e práticas diversas somos, apesar disto, membros de uma única e mesma humanidade.”

A opção pelos Guarani Mbya se deu por dois motivos básicos. O primeiro, por ser uma etnia que mantém fortemente seus princípios culturais e suas expressões, reconhecidos por serem religiosos. Todos os dias, ao anoitecer, crianças, homens e mulheres se reúnem na casa de reza e com danças, cantos e instrumentos musicais purificam o corpo e a alma e louvam Nhanderu, o nosso pai, ou Deus supremo dessa etnia. Num segundo momento, a

escolha se deu pela facilidade de acesso, já que existem três grandes aldeias no Estado do Rio de Janeiro, sendo assim possível estabelecer repetidas visitas e longas conversas com as lideranças a fim de nos certificar e validar os conhecimentos encontrados na literatura especializada.

Por se tratar de um tema pouco explorado tivemos que superar alguns desafios, como preparar um roteiro áudio gravado para ser usado no planetário com informações compiladas, porém que fosse capaz de dar conta do mínimo de conhecimento objetivado pela pesquisa. No entanto, a necessidade de fazer com que o público visualizasse as constelações indígenas foi sem dúvida o principal obstáculo. Precisávamos de um “material” apropriado para dar suporte e ajudar a identificar o céu indígena. Então foi desenvolvido um pequeno projetor o qual chamamos de planetário de mão. Este trabalho surge na perspectiva de compartilhar as etapas, dificuldades e acertos da construção de uma nova ferramenta de uso didático-pedagógico.

Mitos e constelações: a escolha

O conhecimento do céu é um elemento importante na vida dos povos. Os povos antigos, inclusive os índios brasileiros já relacionavam fenômenos celeste com os ciclos naturais, determinando assim épocas de plantio, caça, pesca e seus rituais. Encontramos registros desses conhecimentos em vestígios arqueológicos (pinturas rupestre) e na tradição oral dos povos indígenas contemporâneos. Os Guarani Mbya, que pertencem a família lingüista Tupi-Guarani, um povo com mais de 500 anos de contato com a sociedade envolvente, mantém intacta a sua tradição religiosa, a sua língua e o conhecimento sobre o céu que vem sendo acumulado há muito tempo.

A literatura antropológica fornece indicação de que para os Guarani o conhecimento do céu envolve todos os aspectos de sua cultura. O caráter prático de seus conhecimentos astronômicos empíricos é reconhecido na organização social e nas condutas do cotidiano, servindo, por exemplo, para planejar seus rituais, para definir códigos morais, para ordenar as atividades anuais que são correlacionadas com os ciclos da fauna e flora do lugar, bem como para planejar a época de suas plantações e colheitas. Os Guarani têm uma ampla distribuição no território brasileiro e em países circunvizinhos.

A visão indígena do Universo deve ser considerada no contexto de seus valores culturais e conhecimentos ambientais, que se referem às práticas e representações desenvolvidas pelos diferentes povos com longo tempo de interação com o meio natural. O conjunto de entendimento, interpretações e significados fazem parte de uma complexidade cultural que envolve linguagem, sistema de nomes e classificação, modos de uso de recursos naturais, rituais, espiritualidade e maneiras de ver o mundo.

Percebemos através da Etno-Astronomia o universo numa perspectiva relativa, onde a pluralidade cultural permite a construção das realidades criando uma atmosfera de respeito e aprendizado nas diferenças. A criação das constelações demonstra como o contexto cultural é fundamental na elaboração e sistematização das formas de representação e conhecimento de cada sociedade. Portanto, a forma de olhar para o céu é uma representação simbólica permeada por um conjunto de valores, costumes e crenças próprias de cada grupo social.

Como são muitas as constelações, privilegiamos nesse primeiro momento as sazonais e as de caráter mais significativo segundo nossos critérios. Constelações Sazonais: São as que indicam as estações do ano.

A Constelação do Homem Velho (verão) - Tuya'i - Essa constelação abrange as constelações ocidentais de Orion, Touro e o aglomerado das Plêiades.

A Constelação do Veado (Outono) – Guaxu – A constelação situa-se em uma área que abrange as seguintes constelações ocidentais: Cruzeiro do Sul, Vela, Mosca e Carina.

A Constelação da Ema (inverno) - Guyra nhandu - A cabeça da Ema é formada pelo Saco de Carvão perto da constelação do Cruzeiro do Sul. A cauda da Ema é formada por Antares, Al niyatn e outras estrelas da constelação do Escorpião.

A Constelação da Anta (primavera) - Tapi'i - A constelação da Anta fica entre as constelações ocidentais de Cefheus, Cassiopeia, Lacerda e Cygnus

As constelações para localização no tempo-espaco são as que indicam a direção (os pontos cardeais) e o início de ano para o povo Guarani Mbya.

A constelação do Kuruxu – Abrange a constelação do Cruzeiro do Sul, menos a estrela intrrometida.

A constelação de Aka'e Korá (arapuca) – abrange as constelações de Andrômeda, Metallah e a 41 de Áries.

Constelação do Tinguaçu (Pássaro da mitologia) - O corpo do Tiguaçu fica na constelação do Touro, logo abaixo das Plêiades. O seu pescoço, cabeça e bico ficam na constelação de Áries e os seus pés ficam na constelação de Perseu. A cauda do Tiguaçu termina no aglomerado estelar das Híades.

Utilizamos as constelações supracitadas para integrar o nosso projeto. Em nossa sessão de planetário, o céu ocidental é projetado normalmente na abóbada celeste e com o projetor de mão fazemos uma superposição das constelações indígenas.

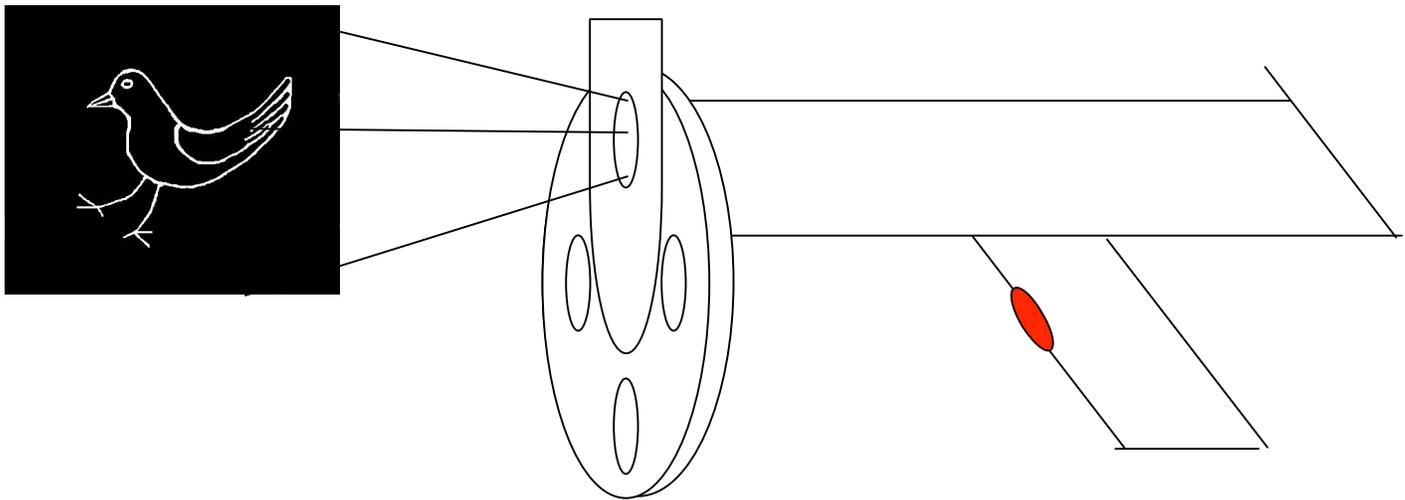
Esse método permite que, fora do planetário, o público que tenha razoável noção de localização das principais constelações ocidentais possa identificar as constelações indígenas sem maiores problemas. Visto que, a forma de olhar o céu, assim como, os significados ali encontrados são bem diferentes dos da nossa cultura. As constelações dos Guarani M'bya diferem das constelações ocidentais principalmente em dois aspectos: o primeiro é que as constelações mais importantes para os ocidentais são aquelas situadas próximas à eclíptica ou zodíaco e aos pólos celestes. Já para os Guarani as constelações mais significativas estão situadas na Via-Láctea. O segundo é que os desenhos das constelações ocidentais são feitos pela união de estrelas, como naquela brincadeira de ligar os pontos. Para os Guarani, o que forma os desenhos são as manchas escuras, as manchas claras e a união das estrelas, tornando assim muito mais fácil de visualizar o desenho no céu.

A construção do equipamento

A função do planetário de mão é de projetar imagens de constelações indígenas sobre a projeção do céu noturno facilitando assim a identificação das constelações indígenas. Entende-se por céu noturno o que se vê naturalmente ao olhar para o céu em uma noite límpida, sem poluição luminosa nem atmosférica.

O princípio de projeção utilizado é tão antigo como as idéias do celebre Arquimedes. Utilizamos uma fonte de luz (parecida com a de uma lanterna), onde a mesma se move por um sistema de trilhos para frente e para trás (dessa forma podemos regular o tamanho da projeção e enquadrá-la de forma precisa na região do céu a qual pertence). Os desenhos das constelações indígenas foram feitos em papel comum e depois foi tirado o seu negativo em celóstato de forma que a luz, que passa pelo desenho, forme o contorno da constelação.

Para facilitar a utilização do equipamento, foi desenvolvido um sistema giratório de forma que todas as imagens possam ser acessadas sem a necessidade de interrupção da sessão para a troca.



A previsão de utilização com o grande público será a partir de março. Algumas solicitações para realização de atividades foram propostas, sendo que duas estão com agenda confirmada. Um evento será realizado em uma escola de ensino médio, inserido em uma atividade de popularização da ciência para dar início ao ano letivo e se realizará nos dias 12 e 13 de março e o outro será o I Encontro Internacional de Astronomia e Astronáutica, que será realizado no período de 19 a 23 de março de 2007.

Considerações Finais

Com a criação desse instrumento, pretendemos despertar na população o respeito e o reconhecimento de um saber válido e sólido, além de criar subsídios para reflexão do nosso próprio processo de sistematização de saber e construção da Ciência.

A curiosidade própria do ser humano se encarregará de impulsioná-lo em busca das bases da sua própria cultura, em especial a Astronomia, que nos é apresentada de maneira tão distante e longe de qualquer aproximação com a realidade.

Acreditamos que a introdução de uma forma diferenciada de visão é um elemento fundamental para significação desse domínio de conhecimento. Naturalmente, existe uma curiosidade a respeito dos povos indígenas, facilitando o envolvimento afetivo e emocional

no processo. Nessa perspectiva, permitirá a construção de uma visão crítica sobre a cultura científica e a conscientização dos objetivos variados do conhecimento científico, de suas limitações e das bases sobre as quais se assentam suas asserções. Além disso, documentar e disseminar o conhecimento astronômico desses índios, que correm o risco de desaparecer, é importante para a preservação de um patrimônio de valor inestimável e a valorização da memória brasileira.

Um céu estrelado é por si só, algo que proporciona inegável satisfação e sensação de beleza. Então, por que não aliar o desfrute de uma bela e agradável noite de céu límpido crivado de estrelas para alimentar-se de conhecimento e aprender de maneira direta e prática a reconhecer o céu, desvendando mistérios ocultos em lendas, estórias, mitos e constelações.

Bibliografia

AFONSO, G.B. 2004. Etno-Astronomia dos índios Guarani-Mbya do Estado do Rio de Janeiro –, Projeto de pesquisa (mimeo)

ARAÚJO-JORGE, T.C. e BORGES, E.L. 2004 - A expansão da Pós-Graduação da Fundação Oswaldo Cruz: contribuições para a melhoria da educação científica no Brasil. Revista Brasileira de Pós-Graduação – RBPG Vol.1 n° 2 p. 97-115.

ARAÚJO, L.M. FARES, E.A. FILHO, M. S. MARTINS, K.P. 2004 – O Universo das Sociedades numa perspectiva relativa: exercícios de Etno-Astronomia – Revista Latino –Americana de Educação em Astronomia – RELEA, n° 1, p.77-85.

FONSECA, O. M. 2004 – Popularização da Astronomia Indígena Guarani Mbya – Projeto de pesquisa (mimeo)

JAFELICE, L. C. 2002 – Nós e os Céus: um enfoque antropológico para o ensino de Astronomia – Atas do VIII Encontro de Pesquisa em Ensino de Física – Águas de Lindóia – SP.

LIMA, A.C.S. – Um olhar sobre a presença das populações nativas na invenção do Brasil. In: Silva, A. L. e Grupioni, L. D. B. (org.) 2000. A Temática Indígena na Escola – Novos desafios para professores de 1° e 2° graus. 3ª edição, São Paulo: Global, Brasília: MEC: MARI: UNESCO.

SILVA, A. L. e GRUPIONI, L. D. B. (org.) 2000 - A Temática Indígena na Escola – Novos desafios para professores de 1° e 2° graus. 3ª edição, São Paulo: Global, Brasília: MEC: MARI: UNESCO.

THOMAZ, O. R. – A Antropologia e o mundo contemporâneo: cultura e diversidade. In: Silva, A. L. e Grupioni, L. D. B. (org.) 2000. A Temática Indígena na Escola – Novos desafios para professores de 1° e 2° graus. 3ª edição, São Paulo: Global, Brasília: MEC: MARI: UNESCO.

TURATO, E. R. 2005 – Métodos qualitativos e quantitativos na área da saúde: definições, diferenças e seus objetos de pesquisa. Revista Saúde Pública, 39(3); Disponível em www.fsp.usp.br/rsp.