

*O universo para mim é tudo que existe, como: os **astros**, as **estrelas**, os **cometas**, os **animais**, os **vegetais** e os **minerais**, ou seja, tudo que forma o mundo cientificamente.*

Constatamos, neste grupo de professores, uma maior ocorrência de respostas do tipo **transcendente** e **incognoscível**. A cosmologia desses sujeitos pode revelar que pensar em definir o universo transpõe a nossa capacidade cognitiva, retratando assim a limitação conceitual do ser humano para apreender o macrocosmo. Por outro lado, o aspecto transcendente inerente à natureza humana pode ser ativado e despertar outros sentidos capazes de perceber a imensidão do universo.

Observamos, contudo, dos relatos expostos, que praticamente todos ainda mantêm, naturalmente, o forte viés de nossa cultura ocidental, que reforça o pensamento dicotômico, a compartimentação cartesiana, a separação entre sujeito e objeto, terra e céu, e coloca “o universo” como sendo algo exterior a cada um de nós, e mesmo extraterrestre.

Como enfatiza Jafelice (2002c, p.4, grifo do autor), “em vez de nos perguntarmos, conforme escutamos com frequência, qual é nosso lugar no universo? – questão que, em geral, trai uma limitada visão, tentando encaminhar a discussão apenas sobre qual é nosso lugar *físico* no universo –, [u]ma pergunta mais pertinente seria: **qual é o lugar do universo em nós?**”<sup>19</sup>

Jafelice (2006c) chama a atenção de que:

aquele viés está presente nos cursos, textos, veículos da mídia e materiais de divulgação de astronomia, praticamente sem exceção. Ele representa um desvio grave, que afeta muito a percepção das pessoas e a possibilidade de formularem uma outra concepção de si mesmas, do universo, da inter-relação entre o que existe.

### 5.1.2 Significado do céu

“O que significa o céu para você?” Esta questão é bastante pertinente para este trabalho, uma vez que se busca aqui um re-contato com essa parte do meio ambiente física e simbolicamente falando.

Ao se depararem com essa questão, 40% das respostas dos participantes se referiram aos astros celestes, ao céu astronômico, como mostram os relatos abaixo:

---

<sup>19</sup> Vide também, neste sentido, o quadro comparativo entre a educação astronômica tradicional e a antropológica, que reproduzimos na subseção 3.5.1, contendo reflexões de Jafelice (2004, p. 36).

*O céu significa o universo, onde podemos estudar os corpos celestes que nele existe.*

*O céu é parte do universo pois é lá que estão os satélites, e para mim significa brilho, luz.*

*O céu é uma parte do universo onde se encontra diversos astros como: satélites, cometas, estrelas, etc.*

*Um espaço onde fica os astros.*

*É a abóbada celeste e é nela que vemos bilhões de estrelas, a lua, o sol, etc.*

*Espaço onde se movem os astros.*

Observando essas definições do céu, notamos que as mesmas refletem uma visão dicotômica do mesmo em relação a nós. Ou seja, mais uma vez, o céu aparece como algo separado do ser humano; o céu está lá, é a morada dos astros. Não nos damos nem conta de que a terra é um corpo celeste, um planeta, e, portanto, está no céu, e, se estamos na terra, conseqüentemente estamos no céu e este céu está em nós, pois nos relacionamos com ele o tempo inteiro, quer tenhamos consciência deste fato ou não.

Outros 35% das respostas dadas pelos professores sobre o significado do céu estavam relacionados ao céu da religião cristã, conforme exemplificam os relatos a seguir:

*O céu significa para mim o lugar onde um dia eu irei morar com Jesus.*

*O céu para mim é a casa celestial, morada de Deus, onde com certeza eu um dia vou morar.*

*Um lugar de rara beleza; morada de Deus e do que é eterno e muitas vezes enigmático.*

*Do ponto de vista religioso, é o lugar para onde vão as pessoas que seguiram a palavra de Cristo aqui na terra.*

É pertinente mencionar que 100% da turma têm formação religiosa de orientação cristã, seja católico ou protestante. A partir deste dado, é importante notar as forças culturais predominantes, particularmente no ocidente, na formação de nossas opiniões e pontos de vista. Neste grupo, notadamente, ora o aspecto científico, ora o religioso, determinou o significado do céu.

O conflito entre o aspecto espiritual, claramente influenciado por conceitos religiosos judaico-cristãos, e o aspecto materialista, exposto pelos conceitos científicos, fica evidenciado, em particular, no seguinte relato:

*Antigamente eu via o céu como se fosse o teto da terra, e acima dele morava Deus, Jesus e os anjos. Hoje como sei que a terra não é fixa, e que é apenas um pontinho no universo, esse céu lindo que durante o dia posso contemplar o sol, as nuvens e seu azul maravilhoso, e a noite ele é revestido pela lua e as estrelas, formando assim um*

*espetáculo maravilhoso, não passa apenas de uma camada de ar. Mas, mesmo assim acredito que onde meus olhos não podem contemplar há realmente um céu que não é teto da terra, mas o revestimento do universo que realmente é a morada do meu criador.*

O conflito entre essas duas forças fica claramente exposto quando essa aluna diz: “[...] esse céu lindo que durante o dia posso contemplar o sol, as nuvens e seu azul maravilhoso, e a noite ele é revestido pela lua e as estrelas, formando assim um espetáculo maravilhoso, não passa apenas de uma camada de ar. [...]”. Aqui há uma quebra de sensibilidade. Aquele céu que encantava e inspirava com sua beleza, não passa de uma mera camada de ar. Percebe-se nesse pequeno trecho, o quanto o saber científico pode ser refletido pela pessoa como a perda da sensibilidade e de qualquer poesia. Como se o conhecimento científico reduzisse o “objeto” a um conceito de materialidade fria, que anula toda a beleza, a representação simbólica e o pensamento imaginário existentes.

Cabe aqui questionar se a intenção do saber científico é a de anular ou de subestimar a fantasia, a imaginação e a poesia inerentes ao humano e à sua interpretação da natureza. E se assim o for, a quem serve esta ideologia?

Os outros 25% das respostas relacionadas ao significado do céu, apontaram para o aspecto infinito, inacessível e idealizado, conforme podemos ver nos relatos abaixo:

*Significa uma imensidão por ser algo inacessível, longe do nosso alcance.*

*O céu para mim, é um espaço infinito onde só existem coisas interessantes para serem descobertas a cada dia.*

*O céu significa paz, um lugar onde não existe violência, discriminação, nem doença, lugar que nos dá a sensação de liberdade.*

### 5.1.3 Conceção de origem

De acordo com as respostas dos professores-alunos sobre a questão: “Você acha que o universo teve uma origem ou não? Por quê e/ou como?”, 80% do grupo respondeu afirmativamente, que o universo teve, sim, uma origem. Enquanto que apenas 20% tinham dúvidas e não sabiam explicar. Daqueles que responderam “sim”, 80% remetem a origem do universo a Deus, alguns, inclusive, fazendo referência direta ao Gênesis (início da Bíblia), conforme, por exemplo, explicitado abaixo no relato de uma aluna:

*Porque só Deus pode separar a água da terra. A separação entre o mar e a terra, eu creio que só Deus fizera com o seu poder.*

Como explica Martins (1994, p. 9), “no mito bíblico da criação, existe apenas uma divindade, que produz todas as coisas. Nada surge por si próprio: parecem não existir forças ativas da matéria. É necessária a decisão e o poder de um deus para que tudo possa surgir”.

Tem-se notado na cultura ocidental duas fortes tendências para explicar a origem de tudo o que existe: uma de natureza religiosa, e na maioria das vezes fundamentada no Gênesis, e outra de natureza científica, baseada na teoria da grande explosão ou do “Big Bang”.

Neste grupo, fortemente caracterizado pelo pensamento cristão, surgem conflitos para explicar as origens, conforme expressado nos relatos abaixo:

*Alguns cientistas dizem que foi da explosão do “big bang”, mas na Bíblia há a afirmação de que tudo passou a existir pelo poder da palavra de deus.*

*Sim. A teoria que a ciência usa para explicar a origem do mesmo é uma explosão que ficou conhecida como big bang, mas mesmo que tenha ocorrido a mesma, acredito que por traz dessa explosão há o poder e o querer de Deus e ele quis fazer tudo assim tão grande e maravilhoso para mostrar sua grandeza.*

*Eu acho que Deus criou tudo e não que o universo surgiu de uma explosão como falam os cientistas.*

Mesmo não abrindo mão de sua crença, os professores mencionam o modelo da grande explosão e percebe-se o incômodo que esta teoria provoca, uma vez que ameaça as arraigadas concepções míticas de origem.

#### **5.1.4 Concepção da relação entre seres humanos e tudo o mais que existe no universo**

Segundo análise da questão: “Quais as relações que você percebe entre o céu e a terra?”, cerca de 60% dos relatos dos alunos mencionaram os raios solares e o ciclo dia-noite, 40% citaram o ciclo da água, que provoca as chuvas. É interessante notar que ambos os elementos (raios solares e água) são vitais e imprescindíveis para as diversas manifestações da vida na terra. A ocorrência desses temas permitiu adentrar no tema transversal meio ambiente e saúde e abordar situações ambientais que colocam em risco a vida da terra e do ser humano como, por exemplo, o aquecimento global e o esgotamento da água potável no planeta.

Dentre os demais relatos, um, em particular, expressou uma concepção de mundo geocêntrica<sup>20</sup>, como se mostra a seguir:

---

<sup>20</sup> A terra vista como centro do universo. Todos os astros estariam girando ao redor da terra, que se manteria estática.

*É que no céu tem astros; e os astros se movem ao redor da terra.*

A questão seguinte abordou “quais as relações percebidas entre tudo o que existe no cosmo?”; e, segundo a análise, 50% dos alunos sentiram dificuldades de refletir a respeito, tendo justificado a omissão da resposta pela falta de elementos disponíveis em seu repertório intelectual.

Essa dificuldade ficou mais explícita à medida que se fez essa ampliação na questão (para abarcar as relações percebidas entre tudo o que existe no universo). Esse tipo de coisa, mais uma vez, remete para o modo fragmentado que estamos no mundo e nos relacionamos com o mesmo.

Outros 40% admitiram existir relação entre tudo o que existe no cosmo, conforme podemos ver nos exemplos de relatos abaixo:

*Percebo que há uma relação entre todos os elementos, já que esse todo é composto de todas as partes e que são indissociáveis.*

*Percebo que há uma relação de harmonia entre tudo o que existe no cosmo.*

*Percebo uma relação de dependência e equilíbrio entre tudo o que existe.*

*A força de atração é uma energia muito grande que permite uma organização maravilhosa.*

## 5.2 MUDANÇAS NA CONCEPÇÃO DE MUNDO

Ao final do curso foi aplicado um questionário com o objetivo de avaliar conteúdos vivenciados pelos participantes e as potenciais mudanças ocorridas a partir dessas vivências.

A primeira questão consistia em descrever qual era a concepção de mundo antes de ter qualquer aula desse curso. A maioria das respostas (60%) enfatizou a limitação anterior, de perceber o mundo como sendo apenas a terra, conforme, por exemplo, nesses relatos escritos pelos alunos e citados abaixo:

*Antes do curso eu não costumava observar o céu.*

*Antes eu via o mundo como sendo só a terra, hoje vejo o universo.*

*Minha concepção de mundo era bastante limitada, pois só via o que estava próximo (terra).*

*Eu via o mundo como se o mesmo fosse um círculo; se uma pessoa andasse em linha reta chegaria ao seu fim.*

Os outros 40% apontaram para uma insuficiência de conhecimento sobre o universo, como mostram alguns dos relatos abaixo:

*Antes eu não tinha conhecimento do universo.*

*Antes do curso a concepção que tinha do universo era solta, sem muito respaldo teórico e prático.*

*Anteriormente só tinha a concepção do criacionismo. Este curso só veio enriquecer e acrescentar mais elementos acerca das origens do universo que são múltiplas.*

As mudanças ocorridas durante o curso foram relatadas pelos professores, que também apontaram elementos, conteúdos ou práticas que facilitaram tais mudanças. A pergunta era se durante o curso havia sido observada alguma mudança na forma de a pessoa ver o mundo e se relacionar com este e, caso a resposta fosse positiva, quais mudanças foram identificadas pela pessoa. Em caso negativo, pedia-se para responder por que ela achava que não houve mudança.

Todos identificaram algum nível de transformação na sua cosmologia pessoal, tendo sobressaído como mudança verificável a inclusão da prática de olhar o céu na vivência do dia-a-dia, conforme mostram alguns dos registros abaixo:

*Para mim mudou a forma de observar o céu.*

*Aprendi a observar melhor o universo e suas mudanças.*

*Passei a observar a lua.*

*Passei a ver o mundo com admiração e interesse, valorizando o universo e suas transformações.*

*Após o curso comecei a ver o mundo de forma abrangente, em sua totalidade como um universo repleto de coisas descobertas e muitas a serem encontradas pelo homem.*

*A minha vida profissional e particular também sofreu mudanças, pois como evangélica creio no que está na Bíblia, porém após o curso penso que não podemos nos fechar para outras formas de conceitos, pois podemos estar jogando fora oportunidades de aprendermos. Devido ao curso deixei de ser tão radical em relação a todos os assuntos que abordam as coisas relacionadas ao universo.*

Notamos que a atitude de observar as coisas do céu foi uma constante dentre os relatos dos participantes. Consideramos o desenvolvimento deste hábito de extrema importância para esta proposta cosmoeducativa, uma vez que o primeiro passo para reintegrarmos algo em nossas vidas é nos conscientizarmos de sua existência. Assim, o fato de esses professores

terem citado a inclusão da prática de observação do céu como mudança efetiva em suas vidas é interpretado por nós como condição inicial do processo de reconexão cósmica.

Portanto, de acordo com as auto-avaliações dos professores participantes, ficou evidente a ocorrência de mudanças conceituais e existenciais em relação à visão de mundo anterior ao curso.

Quando questionados sobre os elementos, conteúdos e/ou práticas que facilitaram tal mudança, a origem do universo foi citada em vários relatos como tendo sido um tema gerador de reflexões e questionamentos, enquanto outros mencionaram os exercícios propostos pela psicologia transpessoal, conforme exemplificados nos relatos abaixo:

*As práticas da psicologia transpessoal, que me possibilitaram ver o quanto precisamos fazer com que nossos alunos agucem as suas percepções através dos sentidos.*

*A origem do universo.*

*As observações e reflexões sobre como tudo começou.*

*As oficinas de gravuras da representação do universo.*

*As dinâmicas dos momentos de reflexão e observação do interior e exterior.*

*O filme zoom cósmico.*

*A prática envolvendo a respiração.*

Estes relatos demonstram o quanto o tema das origens incita a curiosidade humana e propicia reflexões e potenciais mudanças na forma de encarar o ainda não desvendado mistério da origem do universo, o qual inclui a nossa própria origem enquanto seres humanos.

O reconhecimento explícito da importância das práticas em psicologia transpessoal por uma fração significativa dos participantes (40%) reforça a pertinência desse tipo de iniciativa, que valoriza e estimula o autoconhecimento, a subjetividade e a intuição.

Quando questionados sobre se o curso influenciou na sua prática pedagógica e como, todos admitiram que o curso influenciou especialmente dando subsídios teórico-práticos para trabalhar com a criança a observação das coisas do céu. Uma das alunas acrescentou que: “o curso influenciou no sentido de desenvolver e trabalhar com meus alunos e buscar por essa autoconsciência de si neste cosmos e de outros corpos”.

A questão seguinte pedia pelo menos dois exemplos de atividades que o professor pretende desenvolver em sala de aula, mas que não o faria se não tivesse participado do curso. Do grupo em questão, 80% dos professores mencionaram as práticas observacionais como um elemento a ser introduzido em sua prática pedagógica, incluindo a observação e registro das

fases da lua e a construção do calendário lunar, conteúdos que não seriam abordados caso não tivessem participado do curso.

Outro exemplo que apareceu na maioria dos relatos dizia respeito aos exercícios e dinâmicas da psicologia transpessoal, as quais inspiraram os professores a adaptá-las à sua prática pedagógica. Notamos o quanto, na prática, as observações do céu e os exercícios meditativos visando expandir a visão de nós mesmos, parecem constituir elementos complementares para a promoção de potenciais mudanças na visão de mundo. Ainda durante o curso, alguns professores (cerca de 30%) relataram que já estavam experimentando a aplicação de alguns conteúdos vivenciados no Laboratório em Cosmoeducação com seus alunos.

Quando perguntados sobre a segurança deles nos conteúdos do Eixo-temático: terra-universo que foi visto no curso, os participantes deveriam escolher entre as alternativas abaixo e comentar sua resposta, citando alguns dos conteúdos vistos no curso :

- (a) Ficou praticamente a mesma.
- (b) Confundi algumas coisas que você já sabia.
- (c) Melhorou em alguns aspectos.
- (d) Melhorou bastante no geral.

A análise das respostas mostrou que 80% optou pela alternativa (c) e 20% assinalou a letra (d). Seguem abaixo alguns comentários das respostas:

*Aprendi melhor a observar o universo.*

*Esclareceu sobre orientação através dos pontos cardeais.*

*A minha prática pedagógica e pessoal melhorou bastante, pois aprendi, através de uma prática tão simples de respirar, o quanto não fomos trabalhados para percebermos as pequenas e grandes coisas que são tão importantes e essenciais para nossas vidas.*

*Aprendi a observar a terra e o céu de forma diferente.*

*Criação do universo; mitologia e religião; sistema solar, galáxias e constelações, satélites e astronomia cultural.*

Os professores participantes do curso citaram como pontos positivos do mesmo a forma de trazer os conteúdos da Astronomia sempre fazendo a relação entre teoria e prática, proporcionando assim uma maior possibilidade de aplicação prática daqueles, bem como a criação do hábito da observação e investigação científica na prática pedagógica e no dia-a-dia. Como pontos negativos, os participantes foram unânimes em apontar o aspecto do pouco tempo das aulas e do curso, e sugeriram o aumento da carga horária para maior aprofundamento dos conteúdos trabalhados e das vivências experimentadas.



De fato, o tempo é fator essencial para o desenvolvimento e consolidação dos conhecimentos sobre as coisas do céu<sup>21</sup>. Além disso, os temas propostos pela astronomia favorecem diversas discussões envolvendo relações com outras disciplinas, com o meio ambiente, com outras culturas, entre outras inter-relações que estimulam o pensamento crítico dos professores e que, portanto, demandam mais tempo. Sendo assim, para um trabalho futuro em formação de professores com o presente enfoque cosmoeducativo, precisaremos ampliar a carga horária, a fim de propiciar um maior espaço-tempo de aprendizagem.

Por fim, quanto à experiência mais significativa vivenciada durante o curso, foi unânime aquela associada às práticas de observação do céu, sejam da lua, do sol ou de constelações. Isso demonstra o quanto redescobrir o céu diurno e noturno é importante para ampliar a noção de meio ambiente e promover potenciais mudanças na visão de mundo. Seguem abaixo relatos dos alunos sobre a experiência mais importante vivenciada durante o período do curso Laboratório em Cosmoeducação, conforme escritos pelos mesmos na última aula do curso:

*A experiência mais importante para mim foi a observação da lua. Essa vivência foi algo novo para mim. Depois disso passei a levar as crianças para observar a mudança da fase da lua.*

*A experiência mais marcante entre muitas que tivemos e vivenciamos neste curso foi a observação do sol naquela aula anterior a esta, pois foi maravilhoso vê-lo. Após este dia comentei com meus alunos do 1º ciclo (2ª fase) sobre a beleza do sol, afinal, já havíamos trabalhado sobre a sua formação e importância dele para todos os seres vivos. Como Ana Lígia e Pedro Ivan (meus alunos) também tinham visto o sol através do vidro de soldador chamei-os para dar relatos sobre aquele espetáculo, porém como desde o início quando começamos o trabalho de observar sombras através da medição de um pau, adverti-os para que não olhassem diretamente para ele, pois assim como Galileu morreu cego de tanto observar as manchas do sol eles poderiam ter problemas de visão caso tentassem fazê-lo.*

*A experiência mais importante que vivenciei foi as observações feitas com a lua. Com ela tirei dúvidas e compreendi que: a lua caminha, transforma-se, ilumina, orienta e modifica alguns momentos da vida dos seres que habitam o universo.*

*Na vivência foi possível descobrir a importância de observarmos o céu e as coisas que fazem parte deste universo, com mais satisfação e aprendizagem.*

*Em geral, as observações vieram lembrar que é importante passarmos a valorizar o universo e passar também esses momentos de descobertas para meus familiares e alunos. Com os familiares envolvi os mesmos a dar mais importância ao universo através das observações feitas comigo.*

---

<sup>21</sup> Este, em particular, é um dos motivos pelo qual o Prof. Luiz Carlos Jafelice inicia e desenvolve sua intervenção na disciplina de Astronomia, para o Curso de Licenciatura em Geografia da UFRN, através de atividades de (re)estabelecimento do contato dos alunos com as coisas do céu que permitam “dar tempo ao tempo, pois este é um elemento constituinte primordial dessa área do conhecimento” (Jafelice 2006c; vide discussões e aprofundamentos dessa estratégia pedagógica em Jafelice 2002c, 2004, 2005a e 2006a).

*Na sala de aula, despertei os alunos para o contato com o céu e o que eles notavam que nele existe.*

*A experiência mais importante foi a observação da lua.*

*Passei a ver a lua com mais importância, pois antes não tinha essa visão de que a lua é tão importante para nós.*

*Uma grande dificuldade que tive foi de observar a estrela Dalva, pois em momento algum consegui vê-la.*

*Durante o período do curso a experiência mais importante para mim foi na aula 14 quando fomos olhar o sol. Como é belo. Olhando-o senti vontade de chegar mais perto do mesmo. Pensei que se Deus é luz, o sol é o olho de Deus. Levei aos alunos a prática de relaxamento, de olhos fechados sair da sala de aula e ir ao ambiente familiar pensando coisas boas para os familiares.*

*A experiência mais importante foi na aula de campo no dia 04/06, pois eu nunca tinha visto um céu tão estrelado como naquela noite. Naquele momento eu não tinha conseguido achar escorpião, mas ao retornarmos da aula após as orientações dadas, eu consegui identificar no céu o escorpião tão falado e isso me deixou bastante realizada, pois se todas as minhas colegas tinham identificado o escorpião eu também iria conseguir.*

### 5.3 COMENTÁRIOS FINAIS

Ao longo deste trabalho buscamos explorar a interface psicologia/astronomia através de vivências da psicologia transpessoal com base em temas astronômicos e avaliar as conseqüências das mesmas nos processos de autoconhecimento, consciência ambiental e aprendizagem de conteúdos de astronomia. Como disse Jafelice (2005a), “todas essas tarefas visam recuperar, de modo vivencial, uma inter-relação maior e plena entre todos os seres vivos e as coisas da terra, do céu e do cosmo inteiro”.

O processo nos tem revelado o quanto a prática de “olhar o céu”, no sentido de reincluí-lo na vida diária, provoca um processo de expansão da consciência e reintegração do eu em um patamar de inter-relação ambiental mais amplo. O propósito deste trabalho foi estimular tal processo, intensificá-lo, por assim dizer, e analisar as implicações desse tipo de intervenção nas vidas dos sujeitos que passam por tal experiência.

A nossa hipótese de que astronomia, desde que abordada segundo um enfoque antropológico ou humanístico, pode servir como uma porta cultural muito estratégica e conveniente, através da qual o ser humano moderno (re) estabelece suas relações com o céu, podendo readquirir, através daquela, o hábito do contato com as coisas do céu ,