

Editorial

A *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia* (RELEA) chega ao seu segundo número. Isto certamente nos deixa felizes, pois significa uma continuidade rumo à consolidação da iniciativa inédita que foi a criação desta Revista, com abrangência internacional, visando, em particular, fomentar e divulgar a produção latino-americana nessa área.

Contudo, não estamos tão exultantes quanto gostaríamos. Os motivos para tal são evidentes: esperávamos lançar, no mínimo, dois números por ano e, se possível, com um maior número de artigos por número. Este segundo número, porém, chega praticamente após um ano do anterior e também com uma quantidade mínima de trabalhos.

Embora temos sido rigorosos na seleção dos artigos, visando definir e garantir um padrão de qualidade para a RELEA, isto não explica a dificuldade encontrada em lançarmos números com mais frequência. Temos investido em divulgação, tanto nacional como internacionalmente, e fizemos vários convites para que autores em potencial submetessem artigos sobre suas especialidades particulares para serem arbitrados na Revista.

Os motivos para tal carência de submissões de artigos são variados. Teríamos que fazer um estudo específico para poder atribuir as causas com maior certeza. Mas podemos sugerir motivos, a partir de nossa experiência na área e de nosso conhecimento interno da “comunidade” daqueles envolvidos com ensino de Astronomia.

Convém, para esta breve análise, contrapor ensino de Astronomia com ensino em outras áreas de ciências. Dentre estas, a área de ensino de Física tem mais longa história e tradição, não só no Brasil, mas no mundo, de um modo geral. No Brasil, em particular, com 30 anos da criação dessa área, já é relativamente grande o número de doutores que trabalham, publicam e formam pós-graduados na mesma, e estes também passam a publicar. Este ainda não é o caso, por exemplo, do ensino de Química, de Biologia e, certamente, de Astronomia.

Há não muito mais de uma década e meia começaram a crescer os trabalhos em ensino de Química e, só mais recentemente, em ensino de Biologia e em ensino de Ciências, neste caso visando o ensino fundamental. Mas ensino de Astronomia ainda se encontra muito incipiente em termos de pesquisa em educação propriamente dita. Nesta última área, que é a que nos interessa de perto, as atividades dos envolvidos ainda frequentemente se assemelham mais às antigas “popularizações da ciência”, com todos os vieses e limitações daquele tipo de abordagem, do que a pesquisas educacionais de fato.

No Brasil, apenas há cerca de três anos foram criados os dois primeiros programas de pós-graduação que contemplam explicitamente a formação de *mestres em ensino de Astronomia*, em extremos opostos do país: um deles vinculado à Universidade Federal do Rio Grande do Norte, em Natal, e o outro à Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre. Antevê-se, assim, uma perspectiva de crescimento da produção na área, embora isto deverá se fazer sentir apenas nos próximos anos. Nos outros países da América Latina a situação, no que se refere à pós-graduação em ensino de Astronomia, é ainda muito pior.

Em nossa avaliação prévia, portanto, embora não exaustiva, um dos motivos que se sobressai para tão poucos artigos serem submetidos, se deve ao número relativamente reduzido de profissionais trabalhando especificamente com educação em Astronomia, em comparação, por exemplo, com quem trabalha em outras áreas do ensino de ciências naturais.

Outro motivo a destacar para aquela carência diz respeito à relativa falta de tradição de publicação na área de ensino de Astronomia. De fato, dentre aqueles que trabalham com tal assunto, muitos o fazem na qualidade de aficionados, interessados mais em um trabalho de divulgação científica junto ao grande público, da forma que aquela é entendida tradicionalmente, e não em desenvolver metodologias e didáticas próprias e em expô-las sistematicamente aos seus pares para o aprofundamento das reflexões e conclusões envolvendo aspectos cognitivos e pedagógicos dos trabalhos na área.

Claro que a novidade da RELEA, em si, adicionada ao fato da credibilidade que ela terá que conquistar junto ao seu potencial público leitor-autor, também é um fator que se soma nesse começo mais tímido das publicações na mesma. Mas um levantamento rápido do que de qualidade está sendo publicado nessa área em outras várias revistas de educação em ciências, deixa transparente que o problema do reduzido número de publicações em ensino de Astronomia é mais sério do que aquele

que atinge a RELEA, ou que poderia ser explicado apenas porque ela ainda não se tornou uma publicação tradicional na área.

Em suma, nos parece que os principais e mais graves motivos para explicar a baixa produção na área são a falta de tradição em publicações na mesma, somada ao número relativamente restrito de pessoas trabalhando no desenvolvimento de metodologias didático-pedagógicas envolvendo conteúdos astronômicos, seja em seus aspectos prático-operacionais, para aplicação na relação com estudantes ou público em geral, seja nas questões epistemológicas e conceituais presentes na construção do conhecimento astronômico, seja nos enfoques históricos, filosóficos e sociológicos que aqueles temas comportam, seja nas discussões sobre política educacional e inserção de conteúdos de Astronomia em diretrizes curriculares nacionais e nos vários estágios da educação básica.

Concluimos esta primeira parte do editorial com uma reflexão, à qual gostaríamos que os leitores também motivados por ela se juntassem a nós e colaborassem para aprofundarmos as discussões e encaminharmos possíveis soluções, mesmo que iniciais e parciais. Na nossa opinião, a educação em Astronomia enfrenta no mínimo dois sérios problemas: falta de formação de pesquisadores e inexistência de uma cultura de intercâmbio formal entre pares envolvendo pesquisas sistemáticas na área. A autonomia da mesma, dos pontos de vista epistemológico e metodológico, ainda não está sendo explorada como poderia. A maioria dos pesquisadores que esporadicamente publicam na área são de formação e interesses prioritários em ensino de física ou de ciências. Astronomia parece não constituir ainda uma área com densidade, profundidade e identidade próprias quanto ao seu aporte para a pesquisa em educação. Não faltam indicações e elementos, porém, que mostram que esse quadro deve e pode mudar.

Precisamos investir para consolidar a vocação natural dessa área do conhecimento. A RELEA espera contribuir nessa direção, mas certamente haverá muito para ser empreendido por todos nós, interessados no desenvolvimento e aprimoramento da educação em Astronomia nos seus vários níveis de ensino. Contamos com a colaboração dos colegas na divulgação da Revista, no envio de sugestões ou matérias para discussão das questões destacadas acima e outras a elas associadas, assim como na submissão de artigos.

Neste segundo número são publicados cinco artigos sobre diversos temas.

No artigo *Conversando com Marcgrave: A Origem da Moderna Astronomia no Hemisfério Sul*, Alexandre Medeiros e Fábio Araújo lançam luz sobre a história dos primórdios da Astronomia “no lado de baixo do equador”, relacionando-a a época importante do período colonial no nordeste brasileiro. Os autores recorrem a um estilo narrativo que Medeiros tem desenvolvido em algumas publicações na área de ensino de física. Tal estilo consiste, em alguma medida, em retomar a tradição socrática do diálogo, muito usada, em particular, nas publicações de Galileu. Desta forma, os autores logram encaminhar e aprofundar discussões envolvendo história da ciência de uma forma contextualizada e leve, porém totalmente rigorosa quanto aos conteúdos factuais. Esse expediente tem se mostrado bastante eficiente no trato de assuntos nem sempre adequadamente apresentados às platéias de professores, estudantes e mesmo ao público em geral.

Jaime Carrascosa, Daniel Gil-Pérez, Jordi Solbes e Amparo Vilches, em *Tierra y Cielos: ¿Dos Universos Separados?*, levantam a discussão de como o estudo de gravitação é particularmente apropriado para explorar as múltiplas conexões envolvidas na relação entre ciência e tecnologia. Eles vão além e propõem atividades a serem desenvolvidas com os estudantes no sentido de evidenciar aquelas conexões em uma tentativa de “reconstrução do processo” que caracterizou a primeira revolução científica. Além disto eles propõem a discussão de questões muito pertinentes e explicitam correlações potencialmente muito ricas entre física, astronomia, história da ciência e tecnologia. Convém ressaltar que os autores adotam uma visão positivista da ciência, frequentemente encontrada no ensino de ciências. Releituras sócio-históricas recentes sobre o desenvolvimento da ciência e sua situação atual, porém, propõem interpretações alternativas para os conflitos “escolásticos” versus “científicos” do período histórico considerado e enfatizam que as mesmas componentes de um pensamento mítico criticado nas concepções de mundo ditas pré-científicas continuam presentes na ciência atual.

Em *Dificuldades de Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental em Relação ao Ensino da Astronomia*, Rodolfo Langhi e Roberto Nardi se voltam para o importante e pouco estudado tema envolvendo a formação em Astronomia de professores das primeiras séries do nível fundamental.

Através de metodologia de análise de discurso os autores levantam conceitos espontâneos em Astronomia que os professores possuem e estudam a relação destes com conteúdos daquela área, com livros didáticos e com as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais para aqueles conteúdos. Eles discutem os diversos tipos de dificuldades que aqueles profissionais enfrentam relativas ao conhecimento de Astronomia e ao ensino dos conteúdos associados para crianças que estão em uma fase crítica de sua formação escolar.

Paulo Henrique Azevedo Sobreira, em *Ensino de Astronomia nas Faculdades Teresa Martin*, traz a discussão sobre a inserção formal do ensino de Astronomia em cursos de graduação. Em particular, ele exemplifica o processo de implantação de tal ensino em um curso de licenciatura em matemática em uma faculdade privada. O autor expõe o histórico ao longo dos anos em que a idéia evoluiu, até sua aceitação e a implantação definitiva de conteúdos de Astronomia naquele curso.

Este número da Revista é concluído com o artigo *O Perigo que Vem do Espaço*, de Paulo Bedaque, que trata de conteúdo específico, de potencial interesse para ser diretamente trabalhado em sala de aula, envolvendo tema atual associado à eventual colisão de corpos celestes com a Terra e as muitas conseqüências ambientais daí advindas. São trabalhadas várias questões quantitativas, tanto dos possíveis objetos, como dos efeitos decorrentes se houver um desses choques, e são apresentadas e discutidas muitas informações e estimativas de simulações relacionadas a esse tipo de colisão.

Por fim, pedimos, mais uma vez, a colaboração em divulgar a RELEA a possíveis interessados e convidamos a todos a nos enviarem seus trabalhos na área.

Mais informações sobre a Revista e instruções para autores podem ser encontrados no endereço: www.iscafaculdades.com.br/relea. Os artigos poderão ser redigidos em português, castelhano ou inglês.

Nossos agradecimentos aos funcionários do ISCA e em especial à Diretora, Profa. MSc. Maria Cristina dos Santos Cruanhes, pelo apoio a esta publicação. Também agradecemos ao Sr. Felipe de Miranda e Souza pela editoração dos artigos, aos autores, aos árbitros e a todos aqueles que, direta ou indiretamente, nos auxiliaram na continuidade desta iniciativa e, em particular, na elaboração da presente edição.

Editores

Paulo S. Bretones

Luiz C. Jafelice

Jorge E. Horvath