

## Astronomia Básica e Cosmos: Uma Odisséia no Espaço-Tempo

**VINICIUS FERREIRA GOMES<sup>1</sup>; PRISCILA DA SILVA PEIXOTO<sup>2</sup>; JÚLIO BLUHM  
RODRIGUES<sup>3</sup>; VIRGÍNIA MELLO ALVES<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Universidade Federal De Pelotas – ophioncorp@hotmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal De Pelotas – priscilanew@hotmail.com

<sup>3</sup>Universidade Federal De Pelotas – juliobluhm@outlook.com.br

<sup>4</sup>Universidade Federal De Pelotas – v.melloalves@gmail.com

### 1. INTRODUÇÃO

A Astronomia é um assunto que sempre despertou interesse desde os tempos mais remotos da nossa civilização. Ela está compreendida dentro da física, na grande área de conhecimento das Ciências Exatas e da Terra, mas seu estudo vai além desses limites, integrando grandes áreas de conhecimentos adjacentes que traduzem todo o fascínio e robustez que esse tema traz à tona quando é evocado tanto nas conversas cotidianas quanto nas salas de aula.

Infelizmente, muito desse conhecimento ainda está obscuro sobre um véu de informações equivocadas e muita divulgação sensacionalista alavancada pelo apego cultural ao desconhecido e ao grande número de informações obtidas através do avanço tecnólogo-espacial que estamos presenciando nas últimas décadas.

Em vista disso, há a necessidade de um maior esforço para a formação científica da área de Astronomia no âmbito acadêmico dentro da Universidade não só para alunos em que possuem essa disciplina como parte de seu currículo, mas também àqueles acadêmicos que possuem interesse e curiosidade sobre o assunto, seja ele para integrar com seus trabalhos curriculares ou apenas para enriquecer sua base de conhecimento e integração com o mundo que os cerca. Como resultado desse esforço, foi criada uma disciplina de âmbito universal no banco de dados de disciplinas da Universidade Federal de Pelotas a fim de suprir esta necessidade e divulgar essa ciência.

A disciplina de Astronomia Básica consiste em tópicos gerais sobre astronomia, astrofísica e cosmologia, ministrada de forma teórica e prática para alunos de vários cursos. Para tal, lançamos mão de bibliografias de autores conceituados como *Carl Sagan*, *Neil deGrasse Tyson*, *Kepler de Souza Oliveira Filho*, entre outros, bem como soluções multimídias em forma de vídeos e oficinas de instrumentos astronômicos.

A disciplina foi ministrada por quatro semestres, possuindo dois créditos por semana a cada semestre. Ela não possui pré-requisitos e seu conteúdo consiste em tópicos gerais, sem conteúdo muito aprofundado, uma vez que os alunos são de diversos cursos de diferentes áreas do conhecimento.

Com base nesses dois anos, foi elaborado um levantamento do perfil do aluno que estava ingressando na disciplina mostrado conforme o figura 1, constatando existir duas grandes áreas de conhecimento nas quais mais apareceram ao longo do semestre, as áreas das Ciências Exatas e da Terra e da Linguística, Letras e Artes. Dentro do grupo das Exatas, destacou-se alunos do curso de Física, com 39,02% em relação aos demais cursos dessa área, e na Linguística, era composta em sua grande maioria por alunos de Artes, com 82,35% em relação aos demais cursos dentro dessa área.

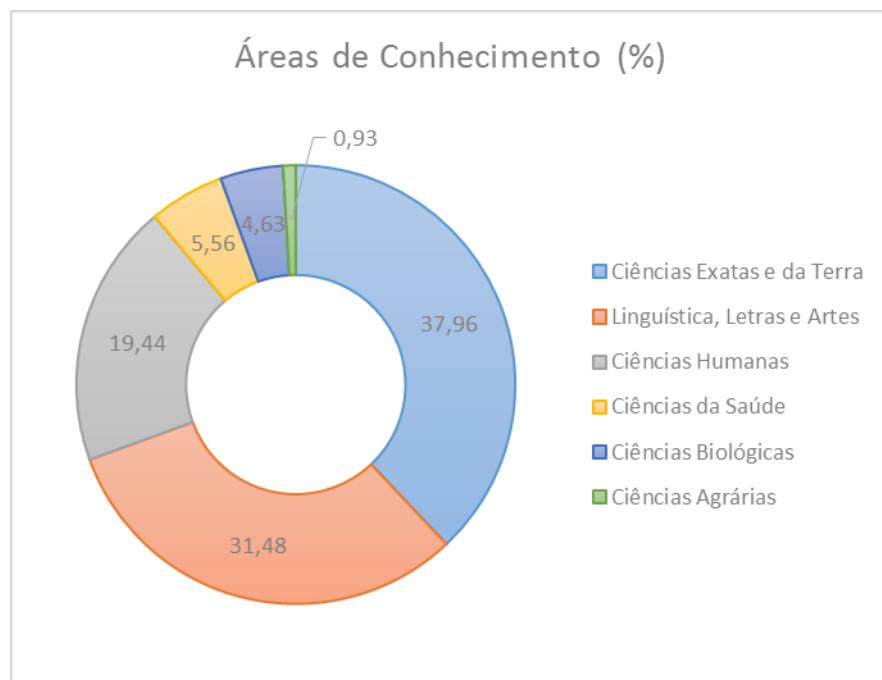


Figura 1.: Gráfico percentual do perfil dos alunos ingressados na disciplina de Astronomia Básica durante os 4 primeiros semestres (2013/2 - 2015/1).

Em vista dessas duas grandes áreas, foi definido um novo padrão para as aulas da disciplina, em que utilizariamos um documentário seriado, pelo grande apelo midiático, pela afinidade artística do conhecimento a partir do incentivo audiovisual e pela coerência e quantidades de informações concisas e bastante educativas.

Segundo esta modalidade, foi implementada, no semestre de 2015/2, uma metodologia em que, as aulas seguiriam o escopo do seriado *Cosmos: A Spacetime Odyssey*, uma série norte-americana de documentário científico apresentado pelo físico *Neil deGrasse Tyson*. Com Produção executiva de *Seth MacFarlane* e *Ann Druyan*, viúva de *Carl Sagan* (apresentador original da primeira versão da série *Cosmos*, em 1980). A série possui uma característica original de ser bastante completa no que diz respeito ao conteúdo, bem como muito acessível para todos os cursos ali presentes pela sua alta capacidade de divulgação científica de seu apresentador e trabalho impecável da produção de arte do seriado. Foi notado nesses dois fatores, uma afinidade com o público alvo que formou-se na disciplina ao longo dos semestres.

O objetivo é verificar a praticidade de utilização de meios midiáticos como base e fundamentação teórica para o ensino de Astronomia, afim de nortear os alunos de forma mais interativa e interessante no assunto da disciplina, executando uma imersão mais profunda e uma participa

## 2. METODOLOGIA

A disciplina de Astronomia Básica possui 2 (dois) créditos por semana com duração de 1 (um) semestre. Ela não possui requisito e seu conteúdo consiste em tópicos gerais, sem conteúdo muito aprofundado, uma vez que os alunos são de diversos cursos de diferentes áreas do conhecimento.

Na aplicação do novo método com o seriado, a cada semana os alunos deveriam assistir 1 (um) episódio da série. Este episódio seria a base de conhecimento que seria firmado em aula da próxima semana, com assuntos

apresentados no episódio, explicações de termos e conceitos apresentados, bem como um aprofundamento na crítica de pensamento em relação aos temas abordados durante o seriado. Nesse momento, as aulas eram expositivas.

Haveriam também as aulas práticas, com oficinas de demonstração científicas elaboradas dentro dos assuntos abordados na disciplinas como, sistema solar em escala, espectroscópio, astrolábio, expansão do universo, entre outros. Por fim, a avaliação da disciplina consistiria na participação e execução das oficinas, 1 (uma) prova e 1 (um) seminário.

O seminário consistiria basicamente no aluno encontrar uma relação efetiva entre o curso ingressado e a Astronomia, apresentar para os colegas e professor e, por fim, discutir sobre a importância da Astronomia não só para a ciência, mas para a vida cotidiana. Com isso esperava-se despertar a realização de que a Astronomia é uma grande área multidisciplinar.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com o semestre concluído, notou-se que a aceitação dos alunos em relação ao novo método de ensino foi regular. Uma vez que alguns episódios da série se perdem em relação a seguir uma linha progressiva no desenvolvimento do assunto. Muitas vezes o seriado reprisa grande parte de um episódio, se mantém muito tempo em assuntos que não são tão importante para a disciplina e simplesmente não aborda temas que, no sistema antigo de desenvolvimento do conteúdo, era abordado com muito mais profundidade.

Essas características atenuaram-se ao longo das semanas, mas em alguns momentos simplesmente foi decidido pular alguns episódios e/ou juntar mais de um episódio para tratar do mesmo assunto, uma vez que tal referência percorria por vários episódios. Mesmo assim, as aulas práticas e avaliações correram normalmente.

O envolvimento dos alunos não ocorreu como esperado. Conforme as semanas se passavam, muitos deixaram de assistir os episódios pelo fato de ter que disponibilizar o dobro de tempo para esta disciplina (o tempo de aula e o tempo para assistir o seriado), embora todos concordaram que a série é muito interessante

### 4. CONCLUSÕES

Com base na experiência obtida, considera-se esta metodologia ainda pouco desenvolvida, uma vez que há muita informação multimídia especializada, mas pouca informação realmente abrangente e de fácil divulgação científica que aborde todos os temas da disciplina. Com isso, o método de aplicação anterior mostra-se mais efetivo.

É importante salientar de que não se está sendo excluído o uso de meios midiáticos para o ensino, porém, eles não devem ser os caminhos norteadores para o embasamento de uma disciplina por completo, dessa forma, esses recursos devem utilizados como complementos dos assuntos abordados durante a disciplina, pois são bastante efetivos em assuntos com alta taxa de especificação. Com isso, manteremos a série como uma atividade a mais na programação da disciplina e não como diretriz para a sequência das aulas.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CANIATO, Rodolpho. O Céu - volume I do Projeto Brasileiro para o Ensino de Física. 1978. Campinas, Fundação Tropical de Pesquisas e Tecnologia.

DAMINELLI, A.; STEINER, J.E. Fascínio do Universo. 1991, IAG/USP. (verso online: <http://www.astro.iag.usp.br/fascinio.pdf>)

HANICH, L., HOLTZMAN, S., POPE, B., BRAGA, B., TYSON, N. D., SILVESTRI, A., SAGAN, C., DRUYAN, A., & SOTER, S. (2014). **Cosmos: A Spacetime Odyssey**. Documentário Científico. Estados Unidos: Cosmos Studios, Fuzzy Door Productions, Santa Fe Studios. FOX, National Geographic: Temporada 1, 13 Episódios, 41 a 44 min, 16:9 HDTV.

LANGHI, R. Aprendendo a ler o céu: pequeno guia prático para prática observacional. 2001. Campo Grande: Ed. UFMS.

MOURÃO, R.R.F. Manual do Astrônomo. 1999. São Paulo, Ed. Jorge Zahar.

OLIVEIRA, K.S. SARAIVA, M. F. **Astronomia e Astrofísica**. Porto Alegre: Livraria da Física, 2014, 3<sup>a</sup> Ed.

SAGAN, C. **Cosmos**. New York: Random House, 1980.

SAGAN, C. **Contato**. New York: Simon & Schuster, 1997.

UFRGS. Catálogo da exposição "Em Casa, no Universo", Editora da UFRGS (versão online: [www.if.ufrgs.br/oei/hip.htm](http://www.if.ufrgs.br/oei/hip.htm))