

## O PIBID FÍSICA, AS LIVES DE ASTRONOMIA E O INTERESSE DOS ESTUDANTES DA REDE ESTADUAL MINEIRA PELA CIÊNCIA

Lucilaine Aparecida Ferreira Oliveira <sup>1</sup>

Donizete Pereira de Andrade <sup>2</sup>

Patrick Fonseca Rocha <sup>3</sup>

Gustavo Osorio Aarão <sup>4</sup>

Luis Antônio Martins <sup>5</sup>

Graciene Carvalho Vieira <sup>6</sup>

**RESUMO:** Este trabalho tem por objetivo relatar alguns aspectos de uma atividade didática que foi desenvolvida junto aos estudantes de duas escolas estaduais de Congonhas-MG pelo Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), sub área Física. As ações realizadas pelos bolsistas tiveram como foco o Ensino de Astronomia. Elaborou-se um minicurso preparatório para a Olimpíada Brasileira de Astronomia (OBA), com o objetivo de auxiliar os discentes na realização da prova. Foram organizadas cinco lives, abordando a maioria dos conteúdos de Astronomia citados no edital da prova. As lives foram realizadas através da plataforma *google meet*, sendo o *link* de acesso previamente divulgado junto aos alunos das escolas estaduais, principalmente pelo *WhatsApp* e *Instagram* oficiais da escola. Durante as lives os temas de Astronomia eram trabalhados e os alunos postavam perguntas no *chat* da live. No final da apresentação haviam discussões, questionamentos e as questões anotadas no chat eram respondidas pelos bolsistas apresentadores. O interesse pela Ciência, a partir dos temas de Astronomia, ficou evidente pelas indagações realizadas pelos estudantes participantes.

**Palavras-chave:** Astronomia. Lives. PIBID – Física.

### INTRODUÇÃO

O programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), (BRASIL, 2020; 2021) oferece bolsas de iniciação à docência aos alunos dos cursos de licenciatura. O objetivo é antecipar o vínculo entre os futuros mestres e as salas de aula da rede pública, trabalhando atividades que favoreçam o rendimento e o aprendizado dos alunos do Ensino Básico. Atualmente o subprojeto PIBID-FÍSICA-CONGONHAS possui 16 bolsistas e quatro voluntários, graduandos no curso de Licenciatura em Física do IFMG Campus Congonhas. O projeto atual é vinculado ao edital 02/2020, tendo iniciado suas atividades em novembro de 2020, durante a pandemia de SARS-CoV-2 ou COVID 19.

<sup>1</sup> Graduando. Física. IFMG *campus* Congonhas, lucilaineferreira@yahoo.com.br;

<sup>2</sup> Graduando. Física. IFMG *campus* Congonhas, donizete-cbio@hotmail.com;

<sup>3</sup> Graduando. Física. IFMG *campus* Congonhas, patrickfonseca1995@hotmail.com;

<sup>4</sup> Graduando. Física. IFMG *campus* Congonhas, gustavoaraao@hotmail.com;

<sup>5</sup> Graduando. Física. IFMG *campus* Congonhas, Luismartins32@hotmail.com;

<sup>6</sup> Mestre. Professora da escola estadual Lamartine Freitas, graciene-carvalho@hotmail.com;

Uma das atividades realizadas pelo grupo PIBID FÍSICA Congonhas, foi a organização de um curso preparatório para a prova da OBA 2021, a ser realizada pelos estudantes da rede estadual de ensino. O trabalho realizado teve como objetivo ampliar o conhecimento dos discentes sobre Astronomia através de palestras, no formato de *lives online*.

Várias justificativas para o Ensino de Astronomia são discutidas por diversos pesquisadores, em trabalhos publicados nos principais periódicos nacionais da área de Ensino de Ciências, de Física e de Astronomia. De acordo com Soler (2012):

(...) a relevância sócio-histórico-cultural da Astronomia, e suas contribuições para a evolução das civilizações ao longo do tempo; a possibilidade que os conhecimentos de Astronomia têm de promover uma ampliação de visão de mundo do estudante, e uma maior conscientização a respeito da unicidade do planeta Terra; a capacidade diferenciada que a Astronomia teria de se relacionar com outras áreas do conhecimento humano, a chamada interdisciplinaridade da Astronomia (SOLER, 2012, p.32).

A elaboração e execução das lives apresentando o conteúdo de Astronomia proposto, buscou configurar uma aprendizagem com significado, efetiva e próxima dos alunos.

As lives tinham o tempo de duração de 50 minutos em média, onde eram feitas as apresentações e em seguida um tempo de 10 a 15 minutos para que os estudantes pudessem tirar suas dúvidas.

## **METODOLOGIA**

Em maio de 2021 foram abertas as inscrições para a OBA. Foi então que surgiu a ideia de elaborar um plano de ação que pudesse ajudar os alunos interessados a participar da prova. Buscando algumas informações com os professores das disciplinas de Física das escolas estaduais foi possível perceber que os conteúdos relacionados a Astronomia não são contemplados na Física, principalmente por ela ser uma disciplina com apenas duas aulas semanais.

Os bolsistas responsáveis pelas lives, foram previamente orientados pelo professor coordenador do PIBID assim como pelos professores supervisores, vinculados ao projeto.

As lives foram desenvolvidas durante uma semana (mais precisamente nos dias 18, 19, 20, 24 e 25 de maio de 2021), com as turmas do período da manhã, contemplando principalmente os alunos do Ensino Médio. Os conteúdos de Astronomia da OBA 2021, foram organizados em cinco lives, Quadro 1.

No início das lives eram apresentados aos alunos o tema, e durante a apresentação os alunos podiam fazer perguntas e interagir. Nas lives foram utilizados vários recursos didáticos

como pequenos vídeos ilustrativos, PowerPoint, simuladores tipo PHET, buscando um maior e melhor aprendizado do conteúdo pelos estudantes.

**Quadro 1:** Lives realizadas no preparatório do PIBID para a OBA 2021

Tema da live		Link da live
<b>Tema 1</b>	Lei da Gravitação Universal, leis de Kepler, lei de Hubble, história da Astronomia, espectro eletromagnético.	<a href="https://drive.google.com/file/d/1wn3gMOcfeJgGZpRR4Pq_0X3w0UW2OiT/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1wn3gMOcfeJgGZpRR4Pq_0X3w0UW2OiT/view?usp=sharing</a>
<b>Tema 2</b>	Evolução estelar, estágios finais da evolução estelar (buracos negros, pulsares, anãs brancas), origem do Sistema Solar e do Universo. Constelações e reconhecimento do céu e Galáxias.	<a href="https://drive.google.com/file/d/1s9Aq3dpmzWgkm60iUNdItvmsZ0zmJE5x/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1s9Aq3dpmzWgkm60iUNdItvmsZ0zmJE5x/view?usp=sharing</a>
<b>Tema 3</b>	A Corrida Espacial e a Guerra Fria. Como os astronautas se comunicam no espaço. Quais velocidades atingem os veículos espaciais (foguetes e satélites)? Velocidade de escape. Tipos de órbita de um satélite (circular, elíptica, polar, geoestacionária).	<a href="https://drive.google.com/file/d/1tm9UZ6NhvHVX1YD6sweGkkkThyOIO9k/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1tm9UZ6NhvHVX1YD6sweGkkkThyOIO9k/view?usp=sharing</a>
<b>Tema 4</b>	Terra: rotação, pontos cardeais, coordenadas geográficas, estações do ano, marés, solstícios, equinócios, zonas térmicas, horário de verão, coordenadas geográficas.	<a href="https://drive.google.com/file/d/1tm9UZ6NhvHVX1YD6sweGkkkThyOIO9k/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1tm9UZ6NhvHVX1YD6sweGkkkThyOIO9k/view?usp=sharing</a>
<b>Tema 5</b>	Corpos celestes: planetas, satélites, asteroides, cometas, estrelas, galáxias. Origem e desenvolvimento da Astronomia. Conquista do espaço. Origem do Universo. Lua, Origem, movimentos de rotação, fases e outras características.	<a href="https://drive.google.com/file/d/1VdKshBjXU4TsFZAzSMYhEf7O6Hme17pW/view?usp=sharing">https://drive.google.com/file/d/1VdKshBjXU4TsFZAzSMYhEf7O6Hme17pW/view?usp=sharing</a>

Fonte: Dados da pesquisa

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os alunos que participaram das lives, gostaram da atividade e interagiram bem com os bolsistas apresentadores, ficando claro o seu interesse por aspectos científicos a partir do entendimento de alguns conceitos de Astronomia.

Infelizmente muitos alunos não conseguiram participar adequadamente das lives por falta de um pacote adequado de *internet* ou mesmo pela falta de um computador ou *smartphone*. É sabido que muitos alunos da rede estadual de ensino carecem de recursos e de acesso à comunicação digital exigida no Ensino Remoto.

Outra dificuldade notada e comparada com atividades presenciais é a falta de interação entre os alunos. Presencialmente a interação entre eles é maior e isso favorece o aprendizado.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Astronomia é uma Ciência que desperta a curiosidade e fascinação nas pessoas de um modo geral, pois a partir dela pode-se entender o Universo e compreender melhor o porquê de estarmos aqui nesse momento e até onde poderemos ir. Devido a esse caráter

instigante da Astronomia essa e outras atividades vinculadas a Astronomia foram desenvolvidas ao longo do ano de 2021, pelo grupo PIBID Física Congonhas, objetivando principalmente o despertar pelo interesse das Ciências.

## AGRADECIMENTO

Agradecemos a todos os sujeitos, mas em especial ao IFMG Campus Congonhas e a CAPES, que ampliaram nossas experiências através do PIBID.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. MEC/PIBID. Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/pibid>. Acesso em: 19 de março de 2021.

BRASIL. CAPES. **Pibid - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência**. Brasília, 2021. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>. Acesso em: 13 out. de 2021.

COSTA, S.; DUQUEVIZ, B.; PEDROZA, R. **Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais**. In: Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional, SP. Volume 19, Número 3, Setembro/Dezembro de 2015: 603-610.

JUNIOR, C.; NASCIMENTO, I.; LOURENÇO, L.; MARIANO, R.; BALMANT, R.; AMARAL, C.; CAMARGO, P.; ARANTES, M. **O uso da olimpíada brasileira de astronomia e aeronáutica (oba) como estratégia para o ensino de astronomia no PIBID pedagogia**. Disponível em: <https://unisagrado.edu.br/custom/2008/uploads/wp-content/uploads/2017/02/089-093-Claudinei-Quintiliano-de-Paiva-Junior.pdf>. Acesso em: 13 out. de 2021.

SOLER, D. **Astronomia no currículo do estado de São Paulo e nos PCN: um olhar para o tema observação no céu**. 2012. 200f. Dissertação – Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2012. Disponível em: [https://www.sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SNEA2014\\_TCO8.pdf](https://www.sab-astro.org.br/wp-content/uploads/2017/03/SNEA2014_TCO8.pdf). Acesso em: 13 out. de 2021.

Declaro, para os devidos fins, que o referido trabalho foi revisado e será submetido ao evento e assumo, junto aos demais autores, o compromisso de originalidade, não havendo plágio.

Atenciosamente. Prof.: Arilson Paganotti (Sub Projeto Física Congonhas)