

OS DESAFIOS ENFRENTADOS PELOS PROFESSORES DE FÍSICA DA SERRA DA IBIAPABA NO ENSINO DE ASTRONOMIA NO 1º ANO DO ENSINO MÉDIO

Karoline Rodrigues da Silva ¹
Santana Miranda Fontenele ²
Brena Samyly Sampaio de Paula ³

RESUMO

O conteúdo de Astronomia está presente na Base Nacional Comum Curricular, porém poucas escolas trabalham esse conteúdo, seja por falta de afinidade dos professores com o tema ou ainda devido à falta de tempo. Em vista disso, esse artigo apresenta o resultado de um estudo com professores de seis escolas públicas de Ensino Médio localizadas na região da Serra da Ibiapaba, a fim de compreender os fatores que impedem e/ou dificultam o ensino de Astronomia na Educação Básica, especificamente no Ensino Médio. Para tanto, utilizamos um questionário, criado no *google forms*, como instrumento de coleta de dados, com doze questões, dez delas foram objetivas, e duas perguntas subjetivas, porém de resposta curta. De acordo com as respostas dos docentes, identifica-se que todos consideram relevante os conhecimentos de Astronomia, e em suas graduações, os mesmos tiveram contato com essa ciência, todavia, nem todos abordam a temática em sala, pois há uma série de fatores que impedem os mesmos a lecionarem sobre o mesmo.

Palavras-chave: Astronomia, Ensino de Física, Ensino Médio.

INTRODUÇÃO

A Astronomia sempre foi uma ciência fascinante e de extrema importância. Prova disso, é a sua inserção em documentos legais, como por exemplo, a Base Nacional Comum Curricular

¹ Graduanda do curso de licenciatura em Física do IFCE, karolinerodrigues203@gmail.com;

² Graduanda do curso de licenciatura em Física do IFCE, santanafisicapqsim@gmail.com;

³ Professora Orientadora: mestranda em Educação pela UFC, professora do IFCE, brena.sampaio@ifce.edu.br.

(BNCC), que em seu texto afirma a importância de os estudantes analisarem a complexidade dos processos relativos à origem e evolução da Vida (em particular dos seres humanos), do planeta, das estrelas e do Cosmos, bem como a dinâmica das suas interações, e a diversidade dos seres vivos e sua relação com o ambiente. (BNCC, 2018, p. 324).

Um outro documento que aponta a necessidade de ensino desse conteúdo é a Matriz Curricular do Ensino Médio das escolas da Rede Estadual do Ceará. Em seu texto, temas relacionados à Astronomia devem ser ensinados no primeiro ano do Ensino Médio, especificamente no primeiro bimestre, dentro da temática “Terra e Universo”.

No entanto, aparentemente, a prática escolar segue um caminho oposto, tendo em vista que é comum encontrar escolas que não abordam a Astronomia nessa etapa da educação, provavelmente, por dar prioridade a outros conhecimentos.

Diante desse cenário, o presente estudo surgiu a partir da necessidade de responder a algumas questões: que fatores dificultam os professores de ensinar Astronomia no Ensino Médio? A situação vivenciada por nós ainda acontece nas escolas? Os professores licenciados em Física tiveram contato com a Astronomia em sua formação universitária?

Diante desses questionamentos, em busca de compreender os fatores que impedem e/ou dificultam o ensino de Astronomia na educação básica, realizamos um estudo com professores de seis escolas públicas localizadas na região da Serra da Ibiapaba. Como instrumento de coleta de dados utilizamos um questionário, elaborado no *google forms*⁴, com doze questões, dez delas foram objetivas, e 2 subjetivas, porém, de resposta curta.

⁴ Aplicativo do *google*, que permite a elaboração de formulário e compartilhamento na web.

METODOLOGIA

O nosso percurso da graduação na licenciatura em Física tem nos proporcionado uma aproximação com diversas experiências voltadas para o estudo da Astronomia. Contudo, como apresentado anteriormente, esse contato inicial deveria ter acontecido durante o primeiro ano do Ensino Médio. Por isso, na busca de compreender se a realidade vivenciada por nós ainda se faz presente nas escolas públicas, delimitou-se esse estudo.

Dessa forma, a pesquisa se configura como básica, pois de acordo com Prodanov e Freitas (2013), ela “objetiva gerar conhecimentos novos úteis para o avanço da ciência sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses locais”. Para tanto, inicialmente, foi elaborado um questionário virtual, a fim de coletar as percepções dos professores da rede pública, atuantes no Ensino Médio, acerca do ensino de Astronomia. Quanto aos procedimentos técnicos esta é uma pesquisa bibliográfica, visto que foi necessário a busca de vários artigos, bem como, revisão da literatura, na busca de encontrar outros trabalhos que discutissem a mesma questão.

O público alvo de nossa pesquisa foram professores de Física que atuam no Ensino Médio, para tanto, contamos com a contribuição de seis professores de escolas localizadas na Serra da Ibiapaba. Utilizamos um questionário como instrumento de coleta de dados, pois, segundo Marconi e Lakatos (1999, p.98). “O questionário é um instrumento desenvolvido cientificamente, deve ser composto de um conjunto de perguntas ordenadas de acordo com um critério predeterminado, que deve ser respondido sem a presença do entrevistador.”. Ademais, possibilita atingir o maior número de pessoas simultaneamente, temos respostas mais rápidas, além de preservar a identidade dos entrevistados.

Diante do exposto por Marconi e Lakatos (2003, p. 33), “junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas”. Corroborando com os autores, no início do instrumento, foi inserido o objetivo da pesquisa e a finalidade do questionário. As questões foram pensadas pelas pesquisadoras com o objetivo de conhecer as práticas de ensino utilizadas pelos professores de Física atuantes no Ensino Médio, bem como, identificar se esses trabalham ou não com os conteúdos de Astronomia e os métodos de trabalho utilizados em sala de aula. Para compor o questionário foram elaboradas perguntas abertas, tendo em vista que estas, possibilitam investigações mais profundas e precisas, no entanto, mesclou-se também com questões fechadas, porque favorecem a divisão das respostas em categorias para uma análise.

DESENVOLVIMENTO

A Astronomia deve ser usada como uma ferramenta de aprendizagem para os alunos, devido a sua interdisciplinaridade com as mais diversas ciências, como a Física por exemplo. Segundo Luiz (2010, p. 18):

O ensino da Astronomia é um importante recurso, pois além de apresentar uma forte interdisciplinaridade com outras ciências, por exemplo, com a Matemática e a Física, ela desenvolve o raciocínio lógico, noções sobre o sistema de localização, escalas numéricas enormes e pequenas ao mesmo tempo, e, além disso, talvez seja a única ciência capaz de desvendar as nossas origens.

Com isto o professor pode tornar sua aula bem animada, como por exemplo, uma aula de matemática pode se integrar com Astronomia ao calcularmos a distância entre os astros. Já em relação aos pontos cardeais nas aulas de geografia, pode-se construir um relógio solar e ainda relatar sua origem e ensinar os jovens a usá-lo.

Segundo BRASIL (2002, p.78).

Confronta-se e especular sobre os enigmas da vida e do Universo é parte das preocupações frequentemente presentes entre jovens nessa faixa etária. Respondendo a esse interesse, é importante propiciar-lhes uma visão cosmológica das ciências que lhes permita situar-se na escala de tempo do Universo, apresentando-lhes os instrumentos para acompanhar e admirar, por exemplo, as conquistas espaciais, as notícias sobre novas descobertas do telescópio espacial Hubble, indagar sobre a origem do Universo ou do mundo fascinante das estrelas e as condições para a existência da vida como a entendemos no planeta Terra.

Então, entende-se que a Astronomia é interessante, encantadora, não é difícil conseguir o interesse pela mesma, por ser um estudo curioso, então quando se tem interesse pelo assunto estudado, fica mais fácil ter um bom desempenho diante dele, portanto deve-se ser apresentada como tal, com entusiasmo, com objetivo de buscar meios para que os alunos vejam a mesma de forma compreensível, a fim de que o objetivo do professor seja alcançado que é a aprendizagem.

Estudar Astronomia é algo no mínimo curioso, pois está sempre esteve presente em nossas vidas, seja no simples observar de uma noite estrelada ou ainda quando os navegante utilizavam as estrelas como forma de localização em alto mar , o observar o universo desperta nas pessoas várias especulações sobre a origem do universo, causando várias inquietações na cabeça dos discentes, sendo assim cabe ao educador explanar algumas das curiosidades acerca do universo debatendo em suas aulas os enigmas da vida e do universo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Para a realização da pesquisa foi necessário a elaboração de um questionário desenvolvido no *google forms* gerando um link que foi enviado para alguns professores. A partir dos dados levantados, foi possível problematizar as questões levantadas no início do trabalho.

Para a coleta de dados utilizou-se perguntas abertas e fechadas a fim de conseguir dados mais amplos, dessa forma, planejou-se um formulário com doze questões, das quais oito eram

objetivas e cinco eram subjetivas. Logo após, enviamos para seis professores de Física atuantes em escolas de Ensino Médio da Rede Estadual. Importante ressaltar que não foi pedido identificação dos seis docentes participantes do estudo.

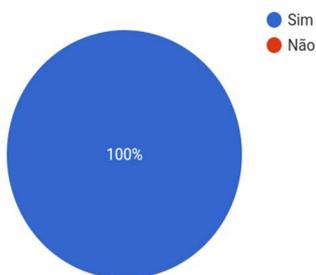
Para análise dos dados, organizou-se as perguntas em quatro categorias, a saber: perfil e formação docente; identificação com a Astronomia; Astronomia no Ensino Médio; fazer docente.

No que diz respeito à categoria **perfil e formação docente**, as perguntas estavam voltadas para identificar: gênero, tempo de carreira, formação acadêmica a fim de identificar o perfil profissional dos entrevistados. Dessa forma, identificamos que 66,7% são do gênero masculino e 33,3% do gênero feminino, sendo que 33,3% dos entrevistados lecionam a 10 anos, 16,7% a 9 anos, 16,7% a 6 anos, 16,7% a 3 anos e 16,7% anos.

Quanto a formação acadêmica dos docentes, 100% são graduados em Licenciatura em Física, destes, 33,3% têm Especialização em Ensino de Física, apenas um 16,7% têm Especialização em Física e Mestrado. No questionário também foi perguntado o tipo de vínculo do professor com a escola na qual ele atua, quatro (66,7%), são contratados e três (33,3%), são efetivos.

As perguntas: seis e sete, estão inseridas na categoria de **identificação com o tema**, abordando a questão da familiaridade com a Astronomia. A sexta questão foi: Em sua formação acadêmica você teve contato com a Astronomia? Os resultados obtidos são apresentados nos gráficos a seguir:

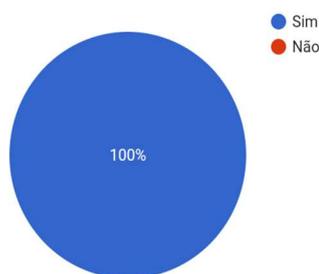
Gráfico 1 – Resultado da questão seis.



Fonte: própria.

De acordo com o gráfico 1, todos os professores entrevistados tiveram contato com Astronomia em sua graduação. Observando esse dado, pode-se concluir que esse tema no Ensino Médio não é algo novo para os sujeitos entrevistados. A sétima pergunta foi: Você considera relevante o ensino de Astronomia no Ensino Médio?

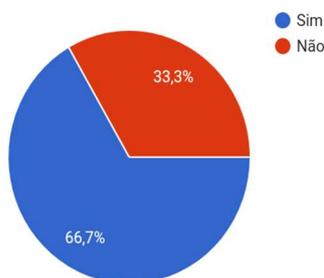
Gráfico 2 – Resultado da questão sete.



Fonte: própria.

Sobre esse dado, observa-se que todos os professores consideram relevante o Ensino de Astronomia. Sobre isso, vê-se a importância de buscar meios para inserir a Astronomia entre os outros conteúdos do Ensino Médio, tendo em vista que é uma ciência relevante para o ensino, por isso, é importante que os discentes tenham contato com esse conteúdo. As perguntas oito e nove entram na categoria de **Astronomia no Ensino Médio**, a questão oito verificou: Você se sente capacitado para lecionar Astronomia?

Gráfico 3-Resultado da questão oito.

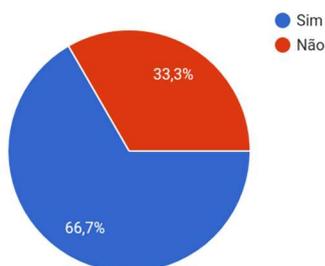


Fonte: própria

Podemos observar então que, grande parte dos entrevistados se sentem capacitados para dar aula de Astronomia. Por mais que todos eles tenham tido contato com Astronomia em sua graduação, três dos entrevistados, destacaram que não se sentem capacitados para lecionar aulas com essa temática. O que nos faz refletir sobre o percurso formativo da licenciatura em Física: Será que os docentes estão aproveitando o período da graduação para adquirir o máximo de conhecimento? Quais fatores levariam um profissional a não se sentir capacitado a ministrar um assunto no qual teve contato em sua graduação? De que forma se apresenta a Astronomia no currículo dos cursos de graduação na área de licenciatura em Física?

Já a questão nove, buscou saber dos docentes: A escola que você trabalha participa da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA)?

Gráfico 4- Resultado da questão nove.



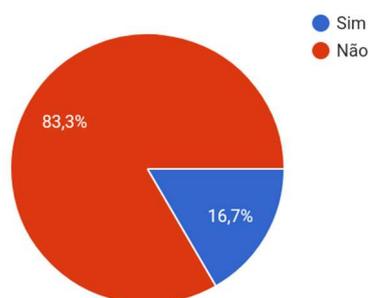
Fonte: própria

Conforme apresentado anteriormente na categoria “identificação com o tema”, todos os docentes consideram relevante o ensino de Astronomia, contudo, quando se refere a competência para lecionar, três professores declaram que não tem domínio para trabalhar com o tema. Um outro destaque pode ser feito em relação a participação das escolas na Olimpíada

Brasileira de Astronomia (OBA), nota-se que das seis escolas, quatro participam anualmente da OBA.

A questão dez está inserida na categoria **fazer docente**: Você trabalha os conteúdos de Astronomia previstos na Matriz Curricular no 1º ano do Ensino Médio?

Gráfico 5 –Resultado da questão dez.



Fonte: própria.

De acordo com o exposto no gráfico, observa-se que a maioria dos professores não trabalha Astronomia no Ensino Médio, mesmo considerando como um tema relevante.

Na busca de compreender como se dá o ensino da Astronomia em sala, as questões onze e doze, voltaram-se para identificar as metodologias e práticas pedagógicas utilizadas. Dessa forma, os docentes que responderam de forma afirmativa a questão dez, responderam à questão onze: Caso tenha respondido sim, que metodologias você utiliza para lecionar Astronomia?

Os dados coletados nos mostram que: **sujeito 1**, afirma usar normalmente práticas baseadas em observação do céu envolvendo apenas grupos de interesse, ou seja, discentes que apresentam afinidade com o tema. O **sujeito 2**, destaca que faz uso de maquetes, jogos, vídeos e softwares. O **sujeito 3**, não respondeu às questões 11 e 12.

A questão doze, voltou-se para os professores que não trabalham o conteúdo, para tanto, foi perguntado aos sujeitos: Que fatores influenciam no não ensino de Astronomia? Obtivemos os seguintes dados: **sujeito 4**, “indica que o currículo é muito inchado em contraste com a pequena quantidade de aulas destinadas para o ensino de Física”. Já o **sujeito 5**, aponta que a dificuldade dos alunos, a necessidade de sanar a deficiência deles em relação aos anos anteriores, e o pouco tempo disponível, são fatores que impossibilitam abordar esse conteúdo nas aulas. Para o **sujeito 6**, “a temática está fora da proposta curricular”.

Nota-se que, os docentes destacam a questão do tempo, como algo limitador e que dificulta a materialização da Astronomia no Ensino Médio. Por esse motivo, algumas escolas não trabalham com a OBA e os professores acabam focando em outros conteúdos, principalmente aqueles referentes às avaliações externas, tais como, Sistema Permanente de Avaliação da Educação Básica do Ceará (SPAECE), Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, de acordo com resultados obtidos, constatamos que todos os professores reconhecem a relevância do conteúdo de Astronomia, no entanto, isso não reflete diretamente no ensino. A partir dos dados levantados, é possível observar que há uma série de fatores que limita o ensino dessa temática, dentre eles, predomina a questão da falta de tempo, tendo em vista que no Ensino Médio existe um grande número de conteúdo que são cobrados nas avaliações externas, portanto, privilegia-se esses conhecimentos em detrimento do ensino dos conhecimentos de Astronomia.

Contudo, os dados também apontam que 50% dos professores entrevistados não abordam o ensino da Astronomia em sala de aula porque não consideram ter domínio do tema.

Provavelmente, em virtude do seu percurso formativo no decorrer da graduação e/ou pós-graduação.

Diante do exposto, espera-se que esse trabalho possa contribuir com as discussões sobre o ensino da Astronomia no Ensino Médio, bem como, favorecer a materialização dessa ciência nas aulas de Física. Pois, é a partir da compreensão do mundo que nos cerca, das nossas origens, que se pode criar a consciência crítica e o sentimento de pertencimento e responsabilidade com o nosso planeta.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio**: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. BRASIL: MEC, SEMITEC, 2002, p. 144. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/CienciasNatureza.pdf>. Acesso em 25 de julho de 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Fundamental. Disponível em:

<http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192>. Acesso em: 23 de julho de 2019.

GLEISER, M. Porquê ensinar física?. **Física na Escola**, v. 1, n. 1, 2000. Disponível em: <<http://www.sbfisica.org.br/fne/Vol1/Num1/artigo1.pdf>>. Acesso em: 10/07/19.

LUIZ, André Amarante. Relatório Final de Estágio Curricular Supervisionado II. **Projeto Astronomia na escola**: A Astronomia no ensino da Matemática. São Paulo, 2010, p. 18. Disponível em:

<https://www.feg.unesp.br/Home/PaginasPessoais/profandreamarante/monografia_amarante.pdf>. Acessado em 26 de julho de 2019.

MARCONE. M d A; LAKATUS. E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5 ed. São Paulo. Editora AtlasS.A, 2003

MARCONI. M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em: <https://www.academia.edu/33781900/Marconi-Lakatos_Tecnicas_de_Pesquisa>. Acesso em 11 de agosto de 2019.