



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO FÍSICA LICENCIATURA

NIELITON JANUARIO LINO

**A INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA DO CURRÍCULO DO
ENSINO MÉDIO: uma breve análise sobre as concepções de alguns
professores da rede pública de ensino de Pernambuco**

Caruaru

2021

NIELITON JANUARIO LINO

**A INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA DO CURRÍCULO DO
ENSINO MÉDIO: uma breve análise sobre as concepções de alguns
professores da rede pública de ensino de Pernambuco**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de
Licenciatura em Física da
Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial
para a obtenção do título de
Licenciado em Física.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho

Caruaru
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do programa de geração automática do SIB/UFPE

Lino, Nieliton Januarío.

A inserção da astronomia como disciplina do currículo do ensino médio: uma breve análise sobre as concepções de alguns professores da rede pública de ensino de Pernambuco. / Nieliton Januarío Lino - 2021.

35f.;30 cm.

Orientador(a): Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho
TCC (Graduação) - Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Física -
Licenciatura, 2021.

1. Ensino de astronomia. 2. Currículo. 3. Interdisciplinaridade. I. Carvalho,
Tassiana Fernanda Genzini de II. Título.

370 CDD (22.ed.)

NIELITON JANUARIO LINO

**A INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA DO CURRÍCULO DO
ENSINO MÉDIO: uma breve análise sobre as concepções de alguns
professores da rede pública de ensino de Pernambuco**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação
em Física-licenciatura da
Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial
para a obtenção do título de
licenciado em Física.

Aprovada em: 15/12/2021.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos
Universidade Federal de Pernambuco

Prof^o. Dr^o. Heydson Henrique Brito da Silva
Universidade Federal de Pernambuco

Dedico esse trabalho a meu pai que foi vítima da COVID-19 e a todas as famílias brasileiras que enfrentaram uma situação equivalente à minha.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida, e as oportunidades que consegui ao longo de toda a minha carreira como estudante. Em seguida agradeço a minha mãe Maria Aparecida, que sempre esteve ao meu lado apoiando-me nas minhas decisões, e esperando-me todas as noites para dormir sossegada, essa conquista também é sua MÃE! Agradeço a meu pai Nivaldo Lino que, enquanto esteve entre nós, sempre me incentivou para que eu chegasse ao meu objetivo final, e que infelizmente não pode ver seu filho formado devido a pandemia de Covid-19, a qual foi vítima.

Agradeço aos meus irmãos Nadja Lino e Niedson Lino, por serem mais que irmãos, amigos acolhedores, que sempre compartilharam das minhas angústias e foram meu ponto de apoio para superar todas as barreiras impostas ao longo da graduação.

Agora, agradeço a minha esposa, Débora Renata por ter tido paciência comigo, e com meus aperreios diários divididos em trabalho, faculdade e casamento, ao seu lado sei que posso tudo.

Também externo meus agradecimentos as minhas sobrinhas Alice Lino e Nicolay Lino, vocês são muito importantes para mim, seu tio ama vocês!

Agradeço a todos os meus mestres e em especial a minha orientadora a Prof.^a. Tassiana, que foram fundamentais para que eu pudesse concluir com êxito a graduação. Meu espelho são vocês, e onde estiver sempre levarei seus ensinamentos como maneira de melhorar como profissional e pessoa.

Simplemente agradeço a todos as pessoas que contribuíram para a minha pesquisa, a aos amigos que fiz durante a faculdade, amigos que se tornaram irmãos, Ítalo Oliveira, Breno Marques, Larissa Almeida, Elton David, Eslovênia Marques, Charles Alexandre e Jefferson Gabriel.

“Acredite no poder da palavra DESISTIR retire o D e coloque o R que você vai
RESISTIR. Uma pequena mudança às vezes traz esperança e faz a gente
seguir”

Bráulio Bessa

RESUMO

Este trabalho procurou analisar e investigar alguns fatores relevantes na formação e atuação de professores da rede pública de educação de Pernambuco, quanto ao fato da astronomia se tornar ou não uma disciplina presente na grade curricular do Ensino Médio. O trabalho realizado fundamenta-se em um levantamento bibliográfico, primeiro sobre a historicidade da astronomia como disciplina na educação brasileira, e em seguida sobre como os conteúdos voltados a essa área apresentam um potencial para a interdisciplinaridade com outras áreas da educação. A pesquisa pretendeu, a partir da coleta de dados, por meio de formulário eletrônico, analisar as respostas desses educadores a algumas perguntas relacionadas a possibilidade/necessidade da astronomia se tornar uma disciplina do currículo. Além de buscar compreender qual foi a formação que esses professores tiveram para ensinar a astronomia. Os resultados obtidos nos mostram que grande parte dos respondentes à pesquisa concordam tornar a astronomia uma disciplina do ensino médio, além de apontarem a necessidade promover uma melhor abordagem nos cursos superiores de formação de professores.

Palavras-chave: Ensino de astronomia. Currículo. Interdisciplinaridade.

ABSTRACT

This research sought to analyze and investigate some relevant factors in the formation and performance of teachers in the public education system in Pernambuco, regarding the fact that astronomy has become or not a subject present in the high school curriculum. The research intended, based on data collection, through an electronic form, to analyze the responses of these educators to some questions related to the possibility/need for astronomy to become a subject in the curriculum. In addition to seeking, to understand if these teachers have theoretical foundation, and methodologies that are essential to teach astronomy. The results obtained show us that most of the survey respondents emphasize the importance of making astronomy a high school subject, in addition to promoting a better approach in higher education courses for teachers. The work carried out is based on a bibliographical survey, first on the historicity of astronomy as a discipline in Brazilian education, and then on how the contents aimed at this area present an interdisciplinary approach with other areas of education. The results point to the need for a change in the great curriculum of high school.

Keywords: Astronomy teaching. Resume. Interdisciplinarity.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	10
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	15
2.1	A educação no período colonial.....	15
2.2	O ensino de astronomia no Brasil: uma breve análise do que provavelmente já foi uma disciplina.....	17
3	METODOLOGIA.....	19
4	ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA.....	22
5	CONCLUSÃO.....	32
6	REFERÊNCIAS.....	33

1. INTRODUÇÃO

A educação há muito tempo busca transformar a vida das pessoas que dela usufrui. Desde muito cedo a aprendizagem é caracterizada como sendo a principal forma de avanço e desenvolvimento da sociedade. Como outras áreas da educação, a Física é um campo da ciência que intriga as pessoas no que se refere a entender o funcionamento da natureza. Dentre diversos conteúdos da Física, este trabalho interessa-se por olhar para a astronomia como disciplina da Educação Básica.

Considerando que a astronomia é uma das áreas mais antigas que existem, podemos citar Araujo, Verdeaux e Cardoso (2017, p. 1036):

[...] cada povo vê e o interpreta de formas bem diversificadas segundo contextos, padrões de comportamento, crenças, conhecimentos, costumes e valores que se alteram em espaços e tempos diferentes. (ARAUJO, VERDEAUX e CARDOSO 2017, p.1036)

Apoiado em Helerbrock¹, que afirma “muitas civilizações antigas interpretavam os astros como **divindades** ao observarem o céu e estrelas”, percebermos que as primeiras observações referentes a astronomia surgiram ainda no passado. O estudo dos movimentos dos planetas e estrelas permitiam aos povos antigos a distinção entre épocas de plantio e colheita. Algumas culturas antigas, como os maias, os chineses, os egípcios e os babilônios, foram capazes de elaborar complexos calendários baseados no movimento do sol e de outros astros e essa organização foi também bastante importante para a organização e desenvolvimento desses povos.

Numa perspectiva ainda cultural e que também está ligada ao campo educacional da astronomia, Araujo, Verdeaux e Cardoso (2017, p.1036) afirmam:

Os índios brasileiros também estabelecem a contagem de tempo, realizam suas atividades rotineiras de coleta, caça e pesca assim como representam no Céu noturno parte de seus mitos, além de evidenciarem por meio dessas práticas a complexidade de seus rituais

¹ Disponível em: <https://brasilescola.uol.com.br/fisica/historia-astronomia.htm>

e das relações naturais, espirituais e socioambientais típicas de suas Culturas. (ARAUJO, VERDEAUX e CARDOSO, 2017, p.1036)

Assim destacamos que existe uma aproximação da cultura com o campo educacional da astronomia, pois quando os alunos aprendem sobre a mesma, precisam entender que antes de prever eventos, observar estrelas e saber sobre as constelações, foi necessário entender como essa cultura surgiu, e quais as características que essa nos fornece para melhor entender e aprendê-la. De forma a analisar alguns documentos educacionais, como os PCN+, a BNCC e alguns autores que escrevem sobre o currículo e algumas avaliações externas, como a do ENEM, apontam semelhanças e diferenças que precisam de nossa atenção. Nos parágrafos a seguir destacamos algumas ocorrências de como a astronomia vem sendo tratada nesses documentos citados logo acima.

Dentro do contexto educacional em que foi elaborado, os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio apontam que é necessário discutir em sala de aula, eixos ou expectativas de aprendizagem voltadas ao campo da astronomia, apresentando alguns temas como: “Terra e Sistema Solar”, “O Universo e sua origem” e “Compreensão humana do Universo”. Se levarmos em conta a abordagem do documento, percebe-se que é esperado na etapa básica da formação dos estudantes o estímulo e estudo da astronomia.

Referente a Base Nacional Curricular Comum (BNCC) (Brasil, 2018), os autores Carvalho e Ramos, (2020, p. 90) em seu levantamento afirmam:

A maior diferença entre os PCN e a BNCC está na maior variedade de conteúdos [de astronomia] distribuídos ao longo do Ensino Fundamental e Médio presentes na BNCC. Ao mesmo tempo, ela continua com uma mesma perspectiva formativa próxima aos PCN, visando à formação para a cidadania e indicando que os conteúdos sejam vistos de forma recorrente, e ampliados na medida da capacidade de abstração dos estudantes. Em relação às Ciências da Natureza, pela primeira vez aparecem conteúdos relacionados à astronomia para serem trabalhados desde a Educação Infantil. Nos PCN, a preocupação desses anos iniciais era prioritariamente a alfabetização. (CARVALHO e RAMOS, 2020, p. 90)

Carvalho e Ramos, (2020, p. 89) trazem em sua pesquisa a presença de conteúdos ligados a astronomia e a interdisciplinaridade que são abordados no ENEM:

O trabalho de Santos (2019) faz um levantamento das questões de astronomia de 1998 até 2018, analisando os temas em relação aos PCN, as áreas e disciplinas às quais elas aparecem vinculadas. Os resultados mostram que a quantidade de questões de astronomia oscila ao longo dos anos, mas demonstra que tem sido entre 1 e 2 questões nos últimos anos (desde 2014). Elas aparecem mais ligadas às disciplinas de Geografia (26%), Física (23%) e Matemática (19%). (CARVALHO e RAMOS, 2020, p. 90)

Nota-se que existe uma relação entre os conceitos de astronomia e outras áreas do conhecimento, como a Geografia e a Matemática. Em conformidade com as demandas de outras disciplinas, a Física deveria buscar realizar uma interdisciplinaridade com outras áreas a fim de construir ideias e interfaces quando trabalha os seus temas.

Dias e Rita (2008, p. 56) completam:

Uma amostra prática dessa interdisciplinaridade está ligada à evolução tecnológica que o estudo da astronomia tem propiciado em diversas áreas do conhecimento. Por exemplo, o desenvolvimento de antenas, espelhos, telescópicos, vem permitindo o monitoramento do espaço e da própria Terra, facilitando a pesquisa nas áreas das ciências espaciais, meteorologia, telecomunicações e geociências, além de colaborar com as correções de alguns problemas oftalmológicos. (DIAS e RITA, 2008, p. 56)

Uma possibilidade a ser considerada seria a inclusão de uma disciplina curricular de astronomia no ensino médio, que se justifica, pois, promoveria a redução na distorção do ensino de Física, quando o mesmo é dividido em etapas e unidades, contribuindo para uma formação mais ampla e aprofundada do aluno. Essa inclusão só seria possível também se os profissionais licenciados que atuassem frente a disciplina tivessem a formação necessária, que ainda não é totalmente contemplada na formação inicial. Em muitas situações, aposta-se na formação continuada para obter os conteúdos que “faltaram”, e sobre a formação continuada de professores, Langhi e Oliveira (2018, p. 464) advertem:

Que a formação continuada não deve ser considerada para sanar uma formação inicial de baixa qualidade, mas representa uma ação que envolve o desenvolvimento de competências dos professores de forma que lhes garantam condições reais do desenvolvimento de elementos transformadores em amplo diálogo com as mudanças educacionais. (LANGHI e OLIVEIRA, 2018, p. 464)

Ainda é muito corriqueiro que pessoas formadas em cursos diferentes da licenciatura, trabalhem na educação básica, especialmente lecionando a disciplina de Física, desta maneira cria-se uma distorção do que realmente

precisa ser aprendido pelo aluno e do que é de fato ensinado pelo professor. Além disso, a intenção das escolas em trabalhar apenas pela formação para o vestibular também acaba distorcendo os objetivos formativos que deveriam alcançar a todos os estudantes. Por fim, o que justifica a ausência do ensino da astronomia na educação básica são as condições de ensino ao qual os profissionais foram submetidos ao longo de sua formação acadêmica e os objetivos formativos das escolas.

Sabe-se que a rede de ensino pública ainda é muito defasada no que se refere ao ensino de Física e também de outras áreas, devido à grande falta de preparação dos professores e a escassez de recursos didáticos, ligando ainda à falta de interesse dos alunos em estudar. Sobre essa falta de interesse, ou a maneira como os alunos estão ou não aprendendo diante de um conceito de axiologia, no qual, se refere aos valores e fins que atribuímos às coisas, ou ainda, que valor têm as coisas do mundo, Gama e Henrique (2021, p. 08) afirmam que:

De maneira geral, podemos dizer que as dificuldades dos estudantes para entender os conceitos e as tentativas do professor de alterar as concepções prévias dos alunos estão ligadas à dimensão epistemológica, enquanto a motivação para o aprendizado, o engajamento nas discussões o reconhecimento das questões como algo significativo está ligado à dimensão axiológica. (GAMA e HENRIQUE, 2021, p. 8)

Promover um ensino de astronomia em que haja a interação e o interesse de aprender sobre o assunto é um grande desafio para quem está em sala de aula. Para alguns professores, ensinar física é apenas apresentar fórmulas matemáticas, e resolver problemas que envolvam grandezas e medidas. Para outros, ensinar Física é dinamizar o ensino, de maneira que o aluno seja protagonista do seu aprendizado. Nesse sentido, a astronomia é uma área da Física que envolve muitos conceitos e fórmulas matemáticas fundamentais para o entendimento do funcionamento da natureza e as leis que a formulam, além de ser um conteúdo com um forte componente motivador para os estudantes.

No estado de Pernambuco a realidade desse ensino de astronomia nas escolas estaduais é algo que aparentemente está em crescimento. Segundo o governador do Estado, Paulo Câmara, em uma entrevista dada ao site Folha de

Pernambuco², ele afirma que, em dezembro de 2020, quase 65% das vagas ofertadas através da Secretaria de Educação estão funcionando em um regime integral. Sabe-se que adotando um regime como o que as escolas de referência do estado estão adotando, as disciplinas já conhecidas apresentam uma carga horária ainda maior, o que daria um certo espaço para tratar de astronomia. Aí é que vem a pergunta: por que não incrementar a astronomia como disciplina curricular do ensino médio nas escolas da rede estadual?

Neste trabalho o objetivo geral é promover uma discussão sobre a possibilidade de ofertar a astronomia como disciplina, porque, além de outros motivos, ela apresenta uma interdisciplinaridade com as outras disciplinas do currículo regular. Para isso, pretende-se investigar a concepção de professores da rede pública de ensino de Pernambuco sobre a possibilidade e a necessidade de ofertar a mesma como disciplina obrigatória do ensino médio.

Pensando nisso a pesquisa será desenvolvido por meio de um questionário aplicado a alguns professores da rede estadual de educação de Pernambuco, vinculados a uma escola de referência do ensino médio do estado de Pernambuco, e professores da rede municipal vinculados a duas escolas da cidade de Riacho das Almas, PE, com o intuito de compreender e analisar, de forma qualitativa, se a inserção de Astronomia deveria ser abordada como uma nova disciplina curricular do ensino médio, considerando se de fato a consideram necessária, visto que em linhas anteriores começamos a identificar algumas possibilidades de uso da mesma dado o seu caráter interdisciplinar que a relaciona com diferentes disciplinas da educação básica.

² Disponível em: <https://www.folhape.com.br/noticias/governo-de-pernambuco-anuncia-implantacao-de-31-novas-escolas-em-tempo/165206/#:~:text=%22O%20nosso%20Estado%20tem%20a,M%C3%A9dio%20s%C3%A3o%20de%20tempo%20integral>.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A educação brasileira no período colonial.

Ao estudarmos a história da educação brasileira, é de suma importância citar a educação católica, que em grande parte podemos dizer que foi a educação jesuíta, responsável pelos ensinamentos de muitos habitantes do Brasil no período colonial. De acordo com os estudos de Leite, Bretones, Langhi e Bisch (2014), e ainda sob um olhar aos conteúdos e as divisões que prevaleceram por muito tempo na educação colonial brasileira, observa-se que os ensinamentos de astronomia na época colonial baseavam-se de acordo com cada ano de escolarização de algum curso específico.

O curso de Filosofia e Ciências, por exemplo, era ministrado em 3 anos. No primeiro ano desse curso eram ministradas apenas aulas que abordavam o Sistema Silogístico, fundamentados nas teorias de Aristóteles e a filosofia moral.

No ano seguinte, assuntos dentro do campo das ciências naturais e exatas eram proporcionados aos alunos, sendo que eram ofertadas disciplinas como o estudo da Física, Matemática e Astronomia. No último ano do curso, eram ofertadas disciplinas que tratavam da metafísica e a filosofia de São Tomás de Aquino³. A seguir temos um quadro, que aponta o plano de estudos dos jesuítas, seguindo uma ordem de níveis de ensino, onde passam por níveis inferiores de educação até o nível superior de educação. Atualmente sob um olhar conservador prevalece a designação de Ensino Superior para as pessoas que ingressam em Universidades.

Tabela1. Plano de estudos dos jesuítas.

Estudos Inferiores	Letras Humanas	1º ano: gramática ínfima 2º ano: gramática média 3º ano: gramática suprema 4º ano: humanidades (história e poesia) 5º ano: retórica
Estudos Superiores	Filosofia	1º ano: lógica, metafísica geral e

³ Biografia e informações de produções acadêmicas disponível em : <https://www.todamateria.com.br/sao-tomas-de-aquino/>

		matemáticas elementares 2º ano: cosmologia, ciências físicas e naturais e matemática 3º ano: teodiceia e ética, astrologia e matemáticas superiores
	Teologia	Em 4 anos: Teologia escolástica, Teologia Moral, Sagrada escritura, Hebreu.

Fonte: LEITE et al. (2014)

Vale dizer ainda que no período mencionado, conteúdos de astrologia também faziam parte dos estudos de astronomia. Camenietzki (2011, p. 15) destaca:

A eles cabia dizer a previsão meteorológica do ano, interpretar o significado de um eclipse ou da passagem de um cometa; dizer o destino provável de um recém-nascido, o sucesso de um matrimônio, prever a descendência de poderosos. (CAMENIETZKI, 2011, p. 15)

Não só os índios passaram pela escola jesuíta, a Companhia de Jesus também foi responsável pela educação dos filhos da população considerada elite da época, cabendo funções diferentes para homens e mulheres. Onde aos homens ficava o dever de aprender a cuidar do patrimônio hereditário da família, e a mulher era vista apenas como um objeto que satisfazia as necessidades sexuais dos homens. Sobre esse assunto, Almeida (2014, p. 120) diz:

Cabia, também, aos jesuítas, a responsabilidade da educação dos filhos da incipiente elite, visando fornecer subsídios para que aprendessem a administrar seus latifúndios e/ou negócios da família, nesse caso, os filhos homens, pois, como reflexo de uma sociedade patriarcal, as mulheres estavam fora da escola. Como observamos no filme Desmundo (2003), a mulher ocupava um lugar de objeto, satisfazendo os homens em suas necessidades sexuais e de povoamento da colônia, com a finalidade de reprodução. A mulher era usada sem consideração às suas vontades e aos seus desejos, sendo estupradas e torturadas mediante atos machistas, com submissão total aos homens. (ALMEIDA, 2014, p. 120)

Almeida (2014) faz uma análise da LDB (Brasil, 1996), percebendo uma relação da educação jesuítica com a atualidade, passando pelos pressupostos estabelecidos pela Companhia de Jesus e o cenário atual educacional:

Um dos aspectos que perduraram até a atual lei de diretrizes e bases da educação nacional são os pressupostos fundamentais propostos no método pedagógico da educação jesuítica, os quais prevalecem como premissas imprescindíveis no currículo da educação básica, pois, o curso de ensino fundamental, por exemplo, tem como um dos objetivos a formação básica do cidadão mediante “[...] o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo.” (BRASIL, 1996). (ALMEIDA, 2014, p. 124).

2.2 O ensino de Astronomia no Brasil: uma breve análise do que possivelmente já foi uma disciplina

Sobre a forma como a astronomia era vivenciada antigamente Langhi (2009) afirma:

No Brasil, em tempo anteriores, a astronomia possuía uma tradição privilegiada dentre as áreas nobres do conhecimento humano, mas hoje está relegada a uma posição menos do que secundária em relação a outras muitas áreas do saber humano. (LANGHI, 2009, p. 18)

Isso nos mostra que antigamente o ensino de astronomia aqui no Brasil era algo de grande relevância e que de alguma forma era visto como algo muito necessário para a população. Daí devemos pensar qual o motivo para que, nos dias atuais, o ensino de astronomia no Ensino Médio vem cada vez mais ficando escasso e retido apenas dentro da disciplina de Física, ficando subjetivamente sujeito a apenas algumas leituras de livros didáticos e a visualização de vídeos. Em algumas ocasiões, o professor enfatiza apenas o ensino do tópico de Gravitação Universal apresentado as contribuições de Isaac Newton, além de estudar as Leis de Kepler.

Historicamente, a astronomia era vista como algo de muita importância. Por meio de decreto Dom Pedro I instituiu o Observatório Astronômico do Rio de Janeiro, na qual a sua funcionalidade maior era servir ao exército brasileiro, além de ajudar na demarcação do território nacional e nas embarcações.

Se ainda analisarmos quais os cursos superiores de astronomia que existiram no Brasil, Langhi (2009, p. 92, 93) afirma que o primeiro curso de graduação em astronomia do Brasil foi criado em 1958, na antiga Universidade do Brasil. Assim, estudando mais afundo a historicidade da presença da astronomia em cursos superiores, destaca-se que em alguns cursos específicos

como o de física, engenharia e matemática ofereciam a disciplina de astronomia apenas como optativa (BREITONES, 1999; SOBREIRA, 2006).

As reformas curriculares para a educação básica no Brasil, acabaram por algumas vezes incluir, e em outras excluir a astronomia da base curricular do ensino. Em 1997, com a elaboração dos PCNs, a astronomia foi conectada com as disciplinas de Ciências e Geografia no Ensino Fundamental e Física no Ensino Médio. Em 2018, quando a educação brasileira passou por uma nova reforma curricular, passando a seguir a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), percebe-se que os conteúdos de astronomia são quase inalterados em relação ao PCN, e sobre essa mudança destacam os autores Carvalho e Ramos (2020, p. 91):

De maneira geral, os conteúdos propostos para o Ensino Fundamental pela BNCC são muito semelhantes aos conteúdos propostos pelo PCN, com a diferença de agora estarem distribuídos ao longo dos 9 anos do Ensino Fundamental e anteriormente estarem concentrados nos anos finais do Ensino Fundamental. A observação direta dos fenômenos celestes, a elaboração de modelos do Sistema Solar, dos astros, as condições necessárias para a vida e os aspectos culturais da astronomia já estavam presentes desde os PCN. Um novo conteúdo é apresentado na BNCC – evolução estelar – antes indicado apenas aos estudantes do Ensino Médio pelos PCN. Por outro lado, anteriormente, os PCN propunham a comparação entre os modelos geocêntrico e heliocêntrico, tema que não aparece entre os objetos de conhecimento da BNCC. (CARVALHO e RAMOS, 2020, P. 91)

Uma vez essa formação sendo parecida com as dos anos 70, cabe uma reflexão importante: um professor de ciências do ensino fundamental vez ou outra sente-se confrontado com o momento de ensinar a astronomia na etapa do ensino fundamental, mesmo tendo visto muito pouco durante sua graduação o mesmo encontrará dificuldades para vivenciar o conteúdo. Se olharmos por outra posição, os professores do ensino fundamental anos iniciais, sofrem ainda mais com a falta de formação, visto que suas graduações são em pedagogia, e sendo assim os conceitos fundamentais da astronomia não contemplam esse curso. Sobre essas dificuldades Langhi (2004) afirma:

A formação inicial limitada em astronomia – e muitas vezes inexistentes – dos docentes parece levá-los a algumas situações gerais de desespero: sensação de incapacidade e insegurança ao se trabalhar com o tema, respostas insatisfatórias para os alunos, falta de sugestões de contextualização, bibliografia e assessoria reduzida, e tempo reduzido para pesquisas adicionais a respeito de tópicos astronômicos. (LANGHI, 2004, p. 17)

METODOLOGIA

A pesquisa é de variável qualitativa nominal (BERMUDES, 2016) a qual pretende-se obter respostas sobre as concepções de alguns professores, e a partir disso criar dados com as respostas obtidas.

Uma pesquisa qualitativa é uma estratégia exploratória, que está focada em analisar e interpretar sobre as respostas subjetivas que um sujeito, ou um grupo deles é submetido. Essa submissão deve sempre ser optativa. E os questionamentos oferecidos partem de um ponto de interrogação ao qual o pesquisador tem interesse em saber, lembrando sempre da privacidade dos sujeitos.

Paulilo (1995, p. 135) complementa dizendo que:

A investigação qualitativa trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna. (PAULINO, 1995, p. 135)

É muito necessário o estudo sobre essa situação, pois ela é feita a partir das respostas de outras pessoas. E construir uma justificativa baseada em opiniões diversas não se torna tarefa fácil, pois é imprescindível chegar ao denominador comum.

Em situações em que o interesse do pesquisador é estudar o problema a partir da própria expressão e linguagem dos indivíduos envolvidos, a comunicação escrita ou iconográfica tem se revelado de especial importância. (GODOY, 1995, p. 22).

Esta pesquisa também se caracteriza como um estudo de caso, ao qual se pretende analisar as concepções de alguns professores sobre a possibilidade da Astronomia ser transformada em uma disciplina do currículo básico do ensino médio. Segundo Godoy (1995, p. 25):

estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular. (GODOY, 1995, p. 25).

Os sujeitos da pesquisa forma alguns professores de duas escolas da Rede Estadual de Pernambuco, e duas escolas da Rede Municipal de Riacho das Almas – PE, sendo eles professores da área de Física, Matemática, Química, Biologia, Geografia e História. Ao todo o questionário foi respondido

por 17 professores(as). As escolas a qual os professores pertencem são: Escola Municipal José Joaquim de Lima, Escola Municipal Mário da Mota Limeira, Escola de Referência em Ensino Médio Manoel Bacelar, Escola Municipal Santos Cardoso.

Os dados foram coletados por meio de um questionário de maneira eletrônica, através do *Google Forms*. Após a coleta dos dados, as respostas obtidas foram enquadradas dentro de algumas categorias, a qual foi analisado o seguinte:

- i. Professores que apoiam que a astronomia passe a ser uma disciplina;
- ii. Professores que não apoiam a astronomia como uma disciplina;
- iii. Professores imparciais quanto ao fato da astronomia se transformar em uma disciplina.

Sobre as categorias citadas acima, espera-se que os sujeitos da pesquisa interpretem a Astronomia da maneira como a tabela a seguir dispõe:

Tabela 1 - Categorias dos resultados da pesquisa.

Categorias	PROFESSORES QUE APOIAM QUE A ASTRONOMIA PASSE A SER UMA DISCIPLINA	PROFESSORES QUE NÃO APOIAM A ASTRONOMIA COMO UMA DISCIPLINA	PROFESSORES IMPARCIAIS QUANTO AO FATO DA ASTRONOMIA SE TRANSFORMAR EM UMA DISCIPLINA
O que se espera da categoria	Nessa categoria, espera-se que as respostas dos professores vão de encontro com a afirmação de que a Astronomia deveria sim, se tornar uma disciplina do ensino médio, levando em conta todas as perguntas realizadas no formulário.	Nessa categoria, espera-se analisar as respostas dos professores que afirmam, que a Astronomia não deveria se tornar uma disciplina do ensino médio. Levando em conta que no formulário haverá um espaço para justificar a escolha do educador.	Na última categoria da pesquisa, enquadram-se aqueles professores que são imparciais quanto ao fato da Astronomia ser ou não uma disciplina. Também havendo espaço para a justificativa do sujeito pesquisado.

Com a finalidade de entender como os professores interpretam o ensino de astronomia, ainda mais se ela se tornasse uma disciplina do currículo do

ensino médio, a pretensão com as análises e observações dos resultados da pesquisa é compreender as justificativas dadas pelos professores (sujeitos da pesquisa), relacionando suas visões com artigos e trabalhos de Carvalho e Ramos (2020) e Santa Rita e Dias (2008).

Ainda sobre a categorização dos resultados obtidos na pesquisa, a análise das respostas dos questionários se dividem em (1) perfil dos entrevistados, buscando traçar por exemplo a faixa etária, nível de escolaridade, vínculo empregatício e experiência profissional. (2) Formação em astronomia, compreendendo se os respondentes tiveram aulas de astronomia durante o ensino médio e (3) Astronomia como disciplina, tentando entender se as respostas ao questionário leva-nos a percepção da necessidade da astronomia ser ou não uma disciplina da educação básica, mais precisamente da última etapa da Educação Básica, além de analisar as justificativas para tal situação.

Sobre o estudo e o ensino de astronomia Dias e Rita (2008, p. 62) afirmam que:

O estudo da Astronomia se faz necessário, pois além de proporcionar um grande espaço para interdisciplinaridade, principalmente com a Física, Química, Matemática, Geologia, Meteorologia e Biologia, ela pode ser utilizada como eixo norteador para que o professor chame a atenção dos alunos, pois é um dos temas que mais os atraem. (DIAS e RITA, 2008, p. 62)

Destaca-se que no trabalho dos autores que, caso não exista uma disciplina específica de Astronomia ocasionará uma forte distorção no que deve ser ensinado e o que realmente se ensina, no ensino médio. Os alunos desconhecem conteúdos básicos que deveriam saber antes mesmo de ingressarem na parte final da educação básica, além de muitos outros fatos citados é decorrente da precariedade de educadores disponíveis para ministrar essas aulas, sendo que a falta desses profissionais acarreta na proficiência dos conteúdos de astronomia até a série final do ensino médio.

Continuando seus debates Dias e Rita (2008, p. 61) complementam:

O ensino de Astronomia é importante principalmente para estabelecer uma relação entre o aluno e a dinâmica do universo, conhecimentos essenciais como os modelos de evolução cósmica, os movimentos da Terra e de outros astros, a estrutura das estrelas, a comparação entre os planetas do sistema solar, a possibilidade de detecção de outros planetas em outros sistemas estelares, além de outros assuntos. (DIAS e RITA, 2008, p. 61)

4. ANÁLISE DOS DADOS DA PESQUISA

Para esse trabalho de conclusão de curso, foi realizada a coleta de dados no mês de Julho de 2021, de maneira remota em consequência da pandemia mundial da Covid-19, de modo a assegurar a saúde dos envolvidos na pesquisa. A coleta de dados foi realizada através de um formulário eletrônico, o *Google Forms*, disponibilizado pela plataforma do *Google*. Neste formulário, os entrevistados forneceram informações como: formação acadêmica, tempo de experiência em sala de aula, disciplina que leciona e demais outras informações que foram analisadas e serão discutidas neste capítulo.

Para facilitar a compreensão da análise dos resultados, foram divididos em três partes os resultados da pesquisa, sendo: 1) Perfil dos Entrevistados; 2) Formação em Astronomia e, 3) Astronomia como disciplina. A seguir, é mostrado a primeira tabela da seção dos resultados obtidos: a idade das pessoas que responderam ao questionário, enquadrada dentro da primeira parte da análise.

1) Perfil dos Entrevistados

Em relação a idade dos participantes, temos as informações no Gráfico 1.

Gráfico 1. Perfil dos entrevistados: faixa etária.

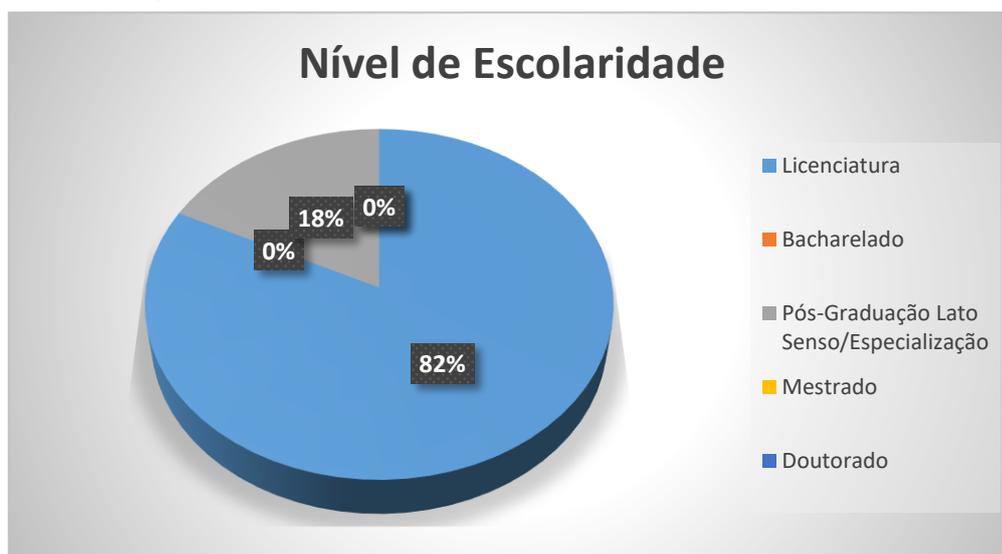


Fonte: o autor, 2021.

Observando o gráfico logo acima, podemos perceber que cerca de 82% dos entrevistados estão dentro da faixa etária de 20 a 29 anos de idade, o que indica que são professores jovens e com alguns anos de carreira. Também é possível notar que existem pessoas que se enquadram em uma faixa etária um pouco maior, que podem indicar mais experiência de vida e profissional.

Em outra análise, verificando agora, o nível de escolaridade dos entrevistados, destacamos o Gráfico 2:

Gráfico 2. Perfil dos Entrevistados: Nível de Escolaridade

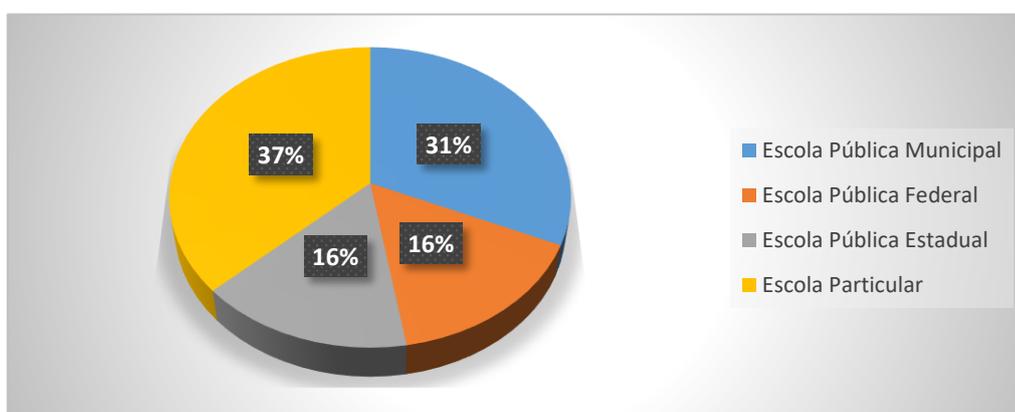


Fonte: o autor, 2021.

É bem notável que a maioria dos entrevistados da pesquisa, possuem apenas a Licenciatura como formação acadêmica completa. Esse dado está ligado principalmente a tabela da faixa etária discutida anteriormente neste mesmo capítulo. As pessoas que têm 30 anos ou mais, podem já ter passado por outras etapas da sua formação profissional.

Ainda tratando do perfil dos entrevistados, observamos através das respostas dadas a pergunta: Qual escola você está vinculado? Quais eram os tipos de escolas que os respondentes estariam vinculados, lembrando que em algum momento a mesma pessoa respondeu, que pertencia a dois vínculos ou mais. Observemos o Gráfico 3:

Gráfico 3. Perfil dos Entrevistados: Vínculo Empregatício.



Fonte: o autor, 2021.

Foi notado, que a maioria dos professores e professoras respondentes atuam na rede pública de ensino, sendo que esses mesmos professores, em alguns casos ainda atuam na rede privada também.

Se formos analisar as condições de trabalho ofertadas pelas escolas citadas na pergunta sobre o vínculo empregatício, nos debatemos com a realidade estrutural e física das escolas públicas brasileiras, que muitas vezes trazem poucos recursos a serem ofertados ao professor, este por sua vez, precisa lidar com o pouco tempo de descanso que tem entre um expediente e outro, para buscar situações acolhedoras e estratégias metodológicas para trazer e manter o aluno em sala de aula. E sobre esse assunto, Teixeira (2001) complementa:

Embora o sucesso da educação dependa do perfil do professor, a administração escolar não fornece os meios pedagógicos necessários à realização das tarefas, cada vez mais complexas. Os professores são compelidos a buscar, então, por seus próprios meios, formas de requalificação que se traduzem em aumento não reconhecido e não remunerado da jornada de trabalho. (TEIXEIRA, 2001, p. 14)

É de extrema importância que nos dias atuais, os professores possuam experiência profissional para conseguirem alguma vaga de emprego, ou que apresentem documentações necessárias que comprovem por exemplo uma especialização Lato Sensu, ou pós-graduação Stricto Sensu. Mas também, é mais do que importante oportunizar vagas de trabalho para aqueles professores que estão recém-formados e com todo o conhecimento adquirido ao longo da graduação. Sobre as experiências profissionais dos respondentes, o Gráfico 4 mostra que pelo menos 2 anos de experiência os entrevistados possuem. E também é notório, que apenas uma pessoa apresenta mais de 10 anos de profissão, a qual também se encaixa na maior faixa etária discutida nas páginas anteriores a essa.

Gráfico 4. Perfil dos Entrevistados: Tempo de experiência profissional.



Fonte: o autor, 2021.

Para finalizar a primeira etapa da análise da pesquisa, foi perguntado no formulário eletrônico quais as disciplinas que esses professores lecionavam na educação básica e superior. Os resultados mostram que 40% dos entrevistados ensinam MATEMÁTICA. Os que ensinam FÍSICA somam 24%. Os professores que ensinam CIÊNCIAS no Ensino Fundamental, somam mais 12%. E os professores que lecionam outras disciplinas (como as de áreas pedagógicas do Ensino Normal Médio, Educação Infantil, Ensino Fundamental Anos Iniciais ou HISTÓRIA e GEOGRAFIA) somam cada um 8%.

2) *Formação em Astronomia*

Nesta etapa da análise dos resultados destacaremos a Formação em Astronomia a qual os respondentes disponibilizaram. Esse momento irá nos dizer se durante o ensino médio dos entrevistados, os mesmos tiveram aulas de astronomia. E se a resposta for sim, ainda iremos ver quais os assuntos/conteúdos mais comentados durante a passagem do ensino médio.

Cerca de 58% das pessoas entrevistadas disseram que em algum momento do Ensino Médio tiveram aulas de astronomia, abordando assuntos como a Gravitação Universal, as Leis de Kepler, bem como a origem e formação do Universo e o Sistema Solar. Quase todas as pessoas que responderem sim a primeira pergunta, informaram que as Leis de Newton estiveram presentes dentro do plano de estudo da disciplina de Física no Ensino Médio. Talvez seja, um dos assuntos mais lembrados por quem sai do Ensino Médio, devido a sua presença comum em diversos currículos.

Cerca de 29% dos entrevistados dizem que nunca tiveram aulas de astronomia durante o Ensino Médio, e isso nos mostra leva a relacionar com uma próxima pergunta, sobre se essas pessoas, que não tiveram aulas de astronomia durante o Ensino Médio, sentem-se ou não aptas para ministrar esse conteúdo. Do total de respostas, 11% dos professores respondentes a pesquisa disseram que não lembram se em algum ano do Ensino Médio tiveram aulas de Astronomia.

Foi perguntado aos professores se eles sentiam-se aptos para ministrar aulas de Astronomia, e a seguir abordaremos algumas das respostas obtidas.

Professor 12: *“Sim. No âmbito universitário o estudante possui a “liberdade” de escolher os caminhos a quais deseja se aprofundar, existem*

congressos para inúmeros assuntos, astronomia é um destes. O fato de para mim a astronomia ser fascinante foi de certa forma o caminho mais fácil para ser trilhado, então por isso, como um entusiasta e não como um aluno de astronomia na universidade (pois a mesma não possuía até meu último período, quando finalmente apareceu alguém que decidiu falar sobre astronomia na sala de aula, infelizmente não consegui combinar a disciplina com minha grade), observando isso é imprescindível que muito antes de ser cobrado astronomia no ensino básico, essa mesma deva ser cobrada no ensino superior”.

Professor 17: “Sim, mas não por causa da minha formação. Durante minha graduação, tive apenas uma disciplina que tratava sobre astronomia, e era eletiva. Todos os outros temas eram inscritos de forma indireta em outras disciplinas, contudo, ministrei um curso de astronomia durante 5 anos, o que me fez ganhar experiência e conhecimento considerável sobre a área”.

Também é possível entender os professores que não se sentem aptos para lecionar Astronomia, isso é possível graças a resposta dos professores 7 e 4.

Professor 7: “Não, infelizmente as graduações nos ofertam um conhecimento muito restrito, sendo assim, temos que procurar novas formas de capacitação de acordo com a necessidade de cada conteúdo ou disciplina proposta”.

Professor 4: “Não, pois creio que ainda falta uma carga mais significativa para tornar-me apto e seguro para ministrar conteúdos de Astronomia”.

Ainda existem os professores que de certa forma estão parcialmente preparados para ministrar aulas de Astronomia sendo que julgam necessário um estudo anterior ou algum tipo de preparação. Sobre essa parcialidade, notemos as seguintes respostas.

Professor 6: “Acredito que para o fundamental sim, a 3 anos já ensino o conteúdo de astronomia na escola que ministro aula, sempre nos 3 meses do ano preparando os alunos para OBA. Também já fiz curso de ensino de astronomia. Porém acredito que se tivesse uma formação acadêmica ainda mais voltada para esse conteúdo, teria mais frutos”.

Professor 2: “Me sinto seguro na medida do que busco aprender, compreender e proporcionar aos estudantes. No que diz respeito aos fatores, no curso de Licenciatura pouco se falou sobre, no curso atual que estou concluindo,

sim, foram ofertadas cadeiras sobre Astronomia e Cosmologia. No mais, temos que buscar esse conhecimento por nós mesmos”.

As análises das respostas anteriores e baseadas nas 17 respostas dos professores a este formulário, é perceptível que as justificativas para lecionar ou não assuntos voltados a Astronomia se caracterizam em um eixo central, onde esse eixo estaria integrado ao realidade da formação acadêmica. Se analisarmos separadamente os educadores que se sentem aptos para ministrar as aulas, percebemos que em suas justificativas aparecem o fato de que além da formação acadêmica, os mesmos buscaram outras maneiras de aprender sobre Astronomia, o que possibilitou a aptidão para ensiná-la.

Analisando as respostas dos professores que ora sentem-se aptos, ora não se sentem aptos a ensinar Astronomia, destacamos a importância da oferta desse componente na educação superior, pois de acordo com o professor 6, se tivesse uma formação voltada especialmente para essa área, teríamos melhores e bons frutos.

O professor 11 afirma em sua resposta que sente-se capaz de lecionar astronomia devido ao fato de viver ocasiões à qual buscou formativamente como congressos e amostras, que possibilitaram ao mesmo a necessidade seguida da vontade de aprender e ensinar astronomia, e isso ele deixa destacado em sua resposta, quando perguntado se ele sente-se capaz de ensinar astronomia: *“Sim. No âmbito universitário o estudante possui a "liberdade" de escolher os caminhos a quais deseja se aprofundar, existem congressos para inúmeros assuntos, astronomia é um destes. O fato de para mim a astronomia ser fascinante foi de certa forma caminho mais fácil para ser trilhado, então por isso, como um entusiasta e não como um aluno de astronomia na universidade (pois a mesma não possuía até meu último período, quando finalmente apareceu alguém que decidiu falar sobre astronomia na sala de aula, infelizmente não consegui combinar a disciplina com minha grade), observando isso é imprescindível que muito antes de ser cobrada astronomia no ensino básico, essa mesma deva ser cobrada no ensino superior”.*

Além do comentário do professor logo acima, ainda é muito comum que os estudantes de graduação na área da Física busquem formações externas para que sintam-se confiantes para lecionar a astronomia. Grande parte dos cursos de graduação voltados a educação exigem do discente para a conclusão

de seu curso horas complementares formativas que se dividem em pesquisa, ensino e extensão sendo essa última composta por formações direcionadas a diversos públicos da sociedade que buscam aperfeiçoar seu aprendizado.

Por outro lado, encontramos professores que não sentem-se preparados para lecionar os conteúdos de astronomia, isso é destacado no comentário do professor 17 afirma: “*Em alguns assuntos não me sinto seguro pois foram assuntos que não passaram pela minha formação*”. Isso retoma novamente a discussão de que é necessário uma formação mais específica que envolva os conteúdos de astronomia.

E por fim, os professores que dizem não se sentirem aptos para ensinar Astronomia, trazem a justificativa de que durante suas formações acadêmicas em nenhum momento foi ofertada uma disciplina que pelo menos tivesse um eixo discutível sobre a área. Portanto, não se sentem seguros para lecioná-la, além de citarem novamente as Universidades e Faculdades como responsáveis pelo o não domínio dos conteúdos da astronomia.

3) *Astronomia como disciplina*

Nesta etapa da análise das respostas dos entrevistados foi constatado se eles acreditavam que a astronomia deveria ser uma disciplina do currículo básico do Ensino Médio, levando em conta sua importância para a formação dos indivíduos. Uma das perguntas realizadas no formulário, foi: *Você considera que a Astronomia é uma área importante da Física? A* essa pergunta era possível responder apenas a uma das três opções: sim, não ou talvez. Essa pergunta necessariamente, não solicitava uma conclusão ou justificativa. Para essa pergunta, 14 dos 17 entrevistados disseram que sim, a Astronomia é uma área importante da Física, e outros 2 disseram que não, assim como apenas 1 professor informou que talvez fosse uma área importante.

Como maneira de aprofundar ainda mais as respostas obtidas anteriormente, foi proposto aos professores algumas situações, onde eles poderiam optar em concordar ou não com o que estava escrito. Além disso, o objetivo era identificar nas respostas, principalmente dessa questão, se os professores concordavam ou não, com o fato da Astronomia ser uma disciplina do currículo do Ensino Médio. Essa análise está distribuída na tabela abaixo:

Tabela 4. Astronomia como disciplina: Análise de afirmativas sobre a Astronomia como disciplina do Ensino Médio.

Situação	Concordam	Discordam	Indiferentes
1. A Astronomia não deveria se tornar uma disciplina, pois ela já tem um espaço dentro da disciplina de Física no Ensino Médio.	1	15	0
2. A astronomia não deveria se tornar uma disciplina, visto que as escolas não possuem suporte necessário para administrar a mesma.	1	14	1
3. A astronomia pode se tornar uma disciplina, pois assim os alunos teriam um contato mais amplo com os conteúdos que são cabíveis ao seu estudo.	14	1	1
4. A astronomia poderá um dia se tornar uma disciplina caso, os currículos da educação se modifiquem e forneçam formações iniciais ou continuadas sobre o tema.	13	1	2
5. A astronomia já deveria ter se tornado uma disciplina pois é de fundamental importância a divisão de conteúdos que são apresentados dentro da proposta de ensino de Física.	14	2	1

Fonte: o autor, 2021.

Analisando as respostas dos professores do item 1 da tabela anterior, destaca-se que a maioria das respostas tendem a discordar da afirmativa. Isso nos mostra que os professores sabem que é uma área importante e/ou que ela não tem o seu espaço garantido dentro da disciplina de Física, e que por isso deveria ter-se um olhar mais detalhado para ela no Ensino Médio.

Agora analisando as respostas ao item 2 da tabela, a grande maioria das respostas obedecem a tendência de que mesmo com condições as vezes não muito favoráveis ao ensino básico, a Astronomia ainda deveria ser uma disciplina.

Sobre o item 3, já podemos notar que a afirmativa deixa algo indeterminado, cabendo ao leitor/respondente a interpretação da mesma e verificando se com um contato mais amplo com a disciplina, os alunos seriam

capazes de desenvolver as competências necessárias para a aprendizagem de Astronomia. Com ela, 14 respondentes concordaram.

A partir do item 4 e 5 da tabela apresentam a perspectiva da Astronomia ser uma disciplina curricular, quando no item 4 diz que a Astronomia poderá um dia se tornar uma disciplina caso os currículos da educação se modifiquem e forneçam formações iniciais ou continuadas sobre o tema, nos mostrando que existe uma esperança, por parte dos professores, de que os órgãos responsáveis pela educação, seja em qualquer esfera (municipal, estadual, federal ou particular) possibilitem aos professores formações continuadas sobre o tema, e que forneçam instrumentos e meios necessário para o real desenvolvimento de aulas sobre a astronomia. E no último item dessa tabela, a afirmativa diz que a astronomia já deveria ter se tornado uma disciplina do currículo do Ensino Médio, com a qual concordam 14 do total de 17 professores respondentes.

Diante das respostas dos professores e das pesquisas aqui apresentadas é possível reafirmar que a Astronomia apresenta um grande poder de interdisciplinaridade e uma gama enorme de conhecimentos distribuídos em vários eixos temáticos, presentes em documentos como a BNCC e os PCNs+.

De acordo com a categorização proposta anteriormente e de acordo com a Tabela 4, definimos na tabela a seguir a quantidade professores que optaram perante suas respostas, ao fato da astronomia ser ou não uma disciplina da Educação Básica.

Tabela 5. Média das respostas baseadas na quantidade de professores que concordam com a astronomia enquanto disciplina do ensino médio.

Categorização	Média da quantidade de professores, cujas respostas analiticamente se enquadram na categorização.
i) Os que apoiam que astronomia se torne uma disciplina	14,6
ii) Os que não apoiam que a astronomia se torne uma disciplina	1,2
iii) Os que são imparciais ao fato da astronomia se tornar uma disciplina	1,2

Fonte: o autor, 2021.

Observa-se que grande parte dos respondentes concordam em suas respostas ao questionário, com a afirmação de que a astronomia se torne uma

disciplina curricular, pois assim os alunos teriam um contato mais amplo com os conteúdos que são cabíveis ao seu estudo. Isso, é claro, desde que sejam ofertados análises dos currículos da educação, e que ainda os órgãos que delimitam/organizam a educação forneçam formações iniciais ou continuadas sobre o tema para os professores.

Aqueles que não concordam com a categorização ii, afirmam que a astronomia já possui um espaço dentro da disciplina de Física no Ensino Médio, não sendo necessário a adoção de um novo componente curricular para a etapa final da Educação Básica, e que ainda muitas escolas públicas não possuem estrutura física, ou material para que as aulas da nova disciplina aconteçam.

Os professores que se enquadram na categorização iii, apresentam em suas respostas uma certa imparcialidade, quando afirmam que a astronomia é uma área importante da Física e até desejariam que ela tivesse mais espaço nos currículos, mas ressaltam que só seria possível sua fomentação caso as secretarias e o ministério da educação forneçam formações específicas para as pessoas que pretendem atuar frente a proposta do possível novo componente curricular.

5. CONCLUSÃO

O estudo da astronomia se faz importante pelo fato de a mesma possuir uma grande potencialidade para a interdisciplinaridade com as áreas da educação principalmente com a Física, Química, Matemática, Geologia, Meteorologia e Biologia. Além disso, a Astronomia promove o interesse de crianças e jovens, podendo despertar neles o interesse pelas ciências.

O objetivo da pesquisa foi entender se os professores que atuam na rede pública de ensino concordam que a astronomia pode se tornar uma disciplina do ensino médio, ou, se a mesma, por já pertencer a uma parte dos conteúdos da disciplina de Física, não necessariamente precisaria se tornar uma disciplina. O que nos motivou a realizar o presente trabalho foi primeiramente o desejo e o entusiasmo em aprender mais sobre a astronomia, e em segundo lugar entender se os professores da rede pública têm um embasamento teórico-metodológico, além de formação específica, ou até mesmo o notório saber, para ensinar a astronomia.

Foi verificado ao longo das respostas que alguns entrevistados afirmaram não ter formação necessária para lecionar astronomia. Isso se dá ao fato de que em muitos casos a disciplina não foi ofertada de forma obrigatória durante suas graduações. Em outras situações, eles apontam que buscaram formação em astronomia de maneira à parte de suas graduações, por que sentiam a necessidade de que quando em sala de aula, iriam precisar de um embasamento teórico para não passar o conteúdo de forma equivocada para os alunos.

Outros resultados obtidos na pesquisa ressaltam a importância de que é necessário pensar em como a astronomia pode se tornar uma nova disciplina da grade curricular do ensino médio, isso fica claro quando os professores entrevistados na pesquisa, apontam que a astronomia é uma área importante da ciência. Então, por ter esse poder de interdisciplinaridade, ficou evidenciando que os professores respondentes concordam com a necessidade/possibilidade da astronomia fazer parte do currículo do Ensino Médio.

O questionamento que fica é como essa disciplina poderia ser organizada, para que continuasse promovendo o interesse dos estudantes, bem como contribuísse para a sua formação em geral.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Wilson Ricardo Antoniassi. A educação jesuítica no brasil e o seu legado para a educação da atualidade. *Revista Grifos*, v. 1, p.(117-126), 2014.

ARAÚJO, Diones Charles Costa de, VERDEAUX, Maria de Fátima da SILVA E CARDOSO, Walmir Thomazi. Uma proposta para a inclusão de tópicos de astronomia indígena brasileira nas aulas de Física do Ensino Médio. *Ciência & Educação (Bauru) [online]*. 2017, v. 23, n. 4 [Acessado 24 Setembro 2021] , pp. 1035-1054. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1516-731320170040011>>. ISSN 1980-850X. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170040011>.

BARRETO, R. G.; LEHER, R. Trabalho docente e as reformas neoliberais. In: OLIVEIRA, D. A. *Reformas educacionais na América Latina e os trabalhadores docentes*. Latina e os trabalhadores docentes Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 39-60.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Língua Portuguesa. Brasília: MECSEF, 1998. BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos: Matemática. Brasília: MECSEF, 1998.

BERMUDES, W.L.; SANTANA, B.T. ; BRAGA, J.H.O. ; SOUZA, P.H. . Tipos de Escalas Utilizadas em Pesquisas e Suas Aplicações. *Vértices*, v. 18, p. 7-20, 2016.

Camenietzki, C. Z. (2011), “Quando o Céu era Perfeito”, *Revista de História da Biblioteca Nacional*, 75, 15, 18-23, disponível em <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/dossie-imigracao-italiana/quando-o-ceu-era-perfeito>, acesso em 17/10/2021

CARVALHO, T. F. G; RAMOS, J. E. F. A BNCC e o ensino da astronomia: o que muda na sala de aula e na formação de professores. *Revista Currículo e Docência*. Vol. 2. Número 02. Ano. 2020.

DIAS, C. A. C. M.; SANTA RITA, J. R. INSERÇÃO DA ASTRONOMIA COMO DISCIPLINA CURRICULAR DO ENSINO MÉDIO. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, São Carlos (SP), n. 6, p. 55–65, 2008. DOI: 10.37156/RELEA/2008.06.055. Disponível em:

<https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/121>. Acesso em: 10 abr. 2021.

GAMA, L. D.; HENRIQUE, A. B. Astronomia na sala de aula: por quê?. *Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia*, São Carlos (SP), n. 9, p. 7–15, 2021. DOI: 10.37156/RELEA/2010.09.007. Disponível em:

<https://www.relea.ufscar.br/index.php/relea/article/view/146>. Acesso em: 10 abr. 2021.

GODOY, A. S. Pesquisa qualitativa, tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29. Mai/Jun. 1995.

Acesso em: 17 abr. 2021.

LANGHI, R; OLIVEIRA, A. F; VILAÇA, J. Formação reflexiva de professores em Astronomia: indicadores que contribuem no processo. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 35, n. 2, p. 461-477, ago. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2018v35n2p461>. Acesso em: 17 abr. 2021.

PAULILO, M. A. S. A pesquisa qualitativa e a história de vida. *Serv. Soc. Rev. Londrina*, v. 2, n. 2, p. 135-148, Jul/Dez. 1999. Disponível em:

<http://www.uel.br/revistas/ssrevista/n1v2.pdf#page=135>. Acesso em: 17 abr. 2021.

MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999. Disponível em:

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4125089/mod_resource/content/1/Roque-Moraes_Analise%20de%20conteudo-1999.pdf. Acesso em: 17 abr. 2021.