

O PAPEL DA OBA NO ENSINO DE ASTRONOMIA

Aysllan de Sousa Sobrinho (1); Aysllany de Sousa Sobrinho (2); Juraci Pereira dos Santos (3).

(1) Acadêmico do curso de Licenciatura Plena em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical. Email: aysllan7@hotmail.com

(2) Acadêmica do curso de Licenciatura Plena em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical, Email: aysllany@hotmail.com

(3) Professor Especialista do Curso de Licenciatura Plena em Física do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI/Campus Angical. Email: juraci.pds@ifpi.edu.br

RESUMO:

A astronomia é uma Ciência cujas orientações nacionais destacam seu ensino no processo de educação básica dos discentes atrelada ao currículo das Ciências. Todavia o que se percebe é uma defasagem no estágio de transposição do conhecimento que resulta em empecilhos que prejudicam o ensino e aprendizagem dessa área do saber. Consciente disto, este trabalho apresenta os resultados de uma pesquisa descritiva exploratória que busca mostrar como a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica vem se consagrando como uma ferramenta essencial na disseminação dos elementos pertinentes a Astronomia no período de formação básica dos estudantes. Para tanto, realizamos uma pesquisa de campo com aplicação de questionários semiestruturados aos alunos do nível básico de uma das cidades que compõem a microrregião do Médio Parnaíba Piauiense a fim de conhecer como os mesmos concebem a OBA no que diz respeito ao seu papel no ensino de Astronomia. A análise e interpretação dos dados salientam que a OBA se configura como o primeiro contato dos alunos com a Astronomia ao proporcionar a atualização e correção dos conceitos astronômicos que contribuem para uma aprendizagem mais relevante nas escolas ao se inserir como uma espécie de complemento ou suplemento no currículo de ciências, cuja eficiência depende da forma como as instituições de ensino envolvem os estudantes na competição científica.

Palavras-chave: Ensino de Astronomia, OBA, Educação Básica.

INTRODUÇÃO

A astronomia é uma das ciências primitivas do Homem que traz consigo uma das premissas básicas da ciência: A observação. Ao olhar o céu noturno somos instigados a contemplar a beleza do universo e ao mesmo tempo nos questionar a respeito de onde estamos, para onde vamos, bem como buscarmos respostas para perguntas como: por que as estrelas não caem; O Sol está em movimento? Cujas respostas contribuíram para fixar o que atualmente conhecemos como Ciência, além de ser alicerce nas investigações de outras áreas do conhecimento.

Muito embora a astronomia aparente ser relevante para a sociedade, sua influência na educação brasileira mostra o contrário, pois há um certo descaso com relação a essa ciência que com o passar dos anos vem se fragmentando no currículo escolar brasileiro ao se agregar com outras áreas do saber. (LANGHI e NARDI, 2009).

Desta forma, a educação em Astronomia tem perdido espaço no meio acadêmico por diversos motivos desde má formação dos professores nessa área, erros nos livros didáticos, falta de recursos que auxiliem na transposição do conhecimento até negligência dos objetos de

conhecimentos dessa ciência por parte dos profissionais da educação como apontam as pesquisas de Caniato (1987), Pedrochi e Neves (2003).

Nesse viés, o que temos observado é uma espécie de ocultação dessa Ciência na realidade escolar, pois esse somatório de problemas acaba impedindo tanto o ensino quanto o aprendizado de elementos essenciais na compreensão de características do Universo, Terra, Sol, Lua e outros corpos celestes bem como retira o fascínio pela observação dos planetas, estrelas e outros fenômenos celestes, conforme apontam os estudos de Langui e Nardi (2014).

Os mesmos concluem que apesar das orientações curriculares nacionais juntamente com as evidências positivas das pesquisas apontarem para a importância do ensino de Astronomia, na prática o que se percebe é um descuido na abordagem dessa temática na educação nacional. Por consequência novos problemas surgem: professores decidem não ensinar astronomia ou optam por utilizar fontes de informações defasadas sobre os conteúdos da área.

Tendo em vista essas asserções, novas estratégias devem ser utilizadas com o objetivo de garantir uma educação de qualidade nessa área do conhecimento. Assim, surge a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) como espaço de proliferação do conhecimento astronômico nas escolas que podem se tornar uma espécie de adição ao currículo de Ciências ao suprir ou complementar as atividades em torno do ensino de astronomia.

Portanto, este trabalho objetiva investigar qual o Impacto que a OBA traz no ensino de astronomia nas instituições educacionais ao proporcionar uma educação em Astronomia plausível diante das dificuldades encontradas nas escolas em abordar seus conceitos no currículo de ciências.

Para tanto, pretende-se a realização de uma pesquisa de campo em escolas participantes da olimpíada que compõem a Microrregião do Médio Parnaíba piauiense a fim de conhecer por meio de questionários aplicados aos alunos qual o papel que a OBA possui na Educação em Astronomia no processo de educação básica, na visão dos discentes envolvidos.

ASTRONOMIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA

A astronomia enquanto campo de conhecimento necessário à formação dos estudantes brasileiros é identificado atualmente na Base Nacional Comum Curricular-BNCC que define o conjunto de aprendizagens consideradas essenciais aos alunos de qualquer modalidade de ensino que se encontram na educação básica.

Neste referencial nacional, os objetos de conhecimento astronômico são expressos na unidade temática Terra e Universo onde se identificam por meio das habilidades o conjunto de conhecimentos estruturados a serem desenvolvidos no currículo escolar. Sendo assim, é

mais do que notória a relevância que o Ensino de Astronomia tem no ambiente educativo como um todo ao fazer parte do conjunto de conhecimentos essenciais ao desenvolvimento pleno dos estudantes.

Sua presença também permeia a etapa final da educação básica ao se inserir de modo significativo na componente curricular Física, nos quais os elementos da Astronomia ganham um maior enfoque na visão cosmológica como orientam os Parâmetros Curriculares Nacionais:

[...] Seria interessante que o estudo da Física no Ensino Médio fosse finalizado com uma discussão de temas que permitissem sínteses abrangentes dos conteúdos trabalhados. Haveria, assim, também, espaço para que fossem sistematizadas idéias gerais sobre o universo, buscando-se uma visão cosmológica atualizada. (BRASIL, 2000).

Ademais, de acordo com Soler e Leite (2012) as justificativas para o ensino de astronomias nas escolas, com base nas pesquisas já publicadas, podem ser agrupadas em quatro categorias que vão desde o caráter incentivador, pois estimula a curiosidade do aluno; Relevância sócio-histórico-cultural ao destacar sua influencia no desenvolvimento das civilizações; ampliação da visão de mundo ao instigar a imaginação resultando em uma conscientização de temas como ambiente, cidadania e sustentabilidade; até o aspecto interdisciplinar, o que garante um ensino interligado com outras áreas do conhecimento.

Todavia, mesmo conhecendo sua importância na educação básica, o que se percebe de acordo com algumas pesquisas é uma defasagem no ensino da astronomia, pois os alunos apresentam concepções errôneas sobre conceitos da astronomia conforme mostram os trabalhos de Araujo et al. (2005), Canalle, (2003) e Faria e Voelzke, (2007).

Tais empecilhos tendem a tornar a Astronomia desmotivante e desnecessária no processo educativo, pois sua disseminação tem proporcionado uma má formação e impede o desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento dos educandos.

Diante desses problemas apresentados no ensino de Astronomia a Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) institui a Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica com o intuito de averiguar o aprendizado aos alunos da educação básica na área e estimular tanto alunos quanto professores a estudar corretamente esses conteúdos.

A OLIMPÍADA BRASILEIRA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA-OBA

A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica acontece desde 1998 e anualmente todas as escolas, sejam elas públicas ou privadas, urbanas ou rurais, de Ensino

Fundamental ou Médio podem participar por meio da realização de um cadastro. A mesma abrange diversos níveis de escolaridade distribuídos em:

- Nível I - Alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental;
- Nível II - Alunos do 4º ou 5º ano do Ensino Fundamental;
- Nível III - Alunos do 6º ao 8º ano do Ensino Fundamental;
- Nível IV - Alunos de todos os Anos do Ensino Médio.

Sendo assim, a OBA consegue alcançar uma maior gama de alunos e explora a educação astronômica em diversos estágios do ensino básico popularizando essa ciência desde o período inicial de formação do saber científico até o momento final de escolarização básica do estudante. Nesta perspectiva, o aluno pode então apreender melhor aspectos relevantes na construção do fazer ciência, ao ter a oportunidade de observar, analisar e investigar fatos inerentes do seu dia a dia como divisão do tempo, estações do ano, marés, eclipses bem como adentrar no vasto universo que o cerca à medida que avança nos níveis de ensino.

Para Canalle et al, (2005) a olimpíada tem como principal objetivo “a informação, a correção, a atualização e a divulgação dos corretos conteúdos astronômicos junto a professores e estudantes”. Nesse sentido, a OBA tende a ser um fator essencial na reeducação da Astronomia nas escolas brasileiras ao se introduzir como recurso pedagógico que dissemina e incentiva o interesse pela Ciência por considerar as dificuldades que seu ensino encontra no território nacional.

Além do mais, promove a participação dos estudantes no fazer Ciência ao permitir por meio da Mostra Brasileira de Foguetes (MOBFOG), introduzida em 2005, a construção de foguetes possibilitando a apreensão do aparato tecnológico presente na sociedade tanto por professores como alunos, além de servir como instrumento norteador no ensino de outras ciências como Física e Química, trazendo assim importantes informações quanto ao avanço científico do País e destacando a interdisciplinaridade que deve acontecer entre as disciplinas do currículo, conforme orientam os documentos nacionais.

A inserção da Astronáutica na Olimpíada está associada ao fato de que as duas áreas estão conectadas, pois os avanços na Astronomia são consequências dos progressos da Astronáutica. Além dos mais um dos seus objetivos é explicitar as razões de se ter programas espaciais e fomentar a cultura da importância das atividades espaciais no desenvolvimento científico, trazendo assim um olhar mais curioso para a Ciência.

Além disso, A olimpíada incentiva à realização de atividades práticas com experimentos de baixo custo conforme comenta Canalle et al (2015):

[...] como por exemplo, lançamento de foguetes didáticos, observações astronômicas diurnas e ou noturnas, construção de relógios solares e lunares, determinação da massa da Terra, comparação entre os volumes dos planetas e do Sol, determinação correta dos pontos cardeais, observação da esfera celeste, reconhecimento de estrelas de diferentes temperaturas (cores), etc. (CANALLE ET AL, 2015, p. 6):

Nesse caso, as atividades propostas pelo evento incitam a realização de aulas práticas no ensino de ciências garantindo experiências enriquecedoras na formação do pensamento científico que somente as aulas teóricas não oportunizariam, as quais os alunos terão a reponsabilidade de observar, comparar, efetuar procedimentos e analisar resultados que proporcionarão uma melhor aprendizagem.

Para Rezende (2002) as olimpíadas científicas servem tanto para desenvolver os aspectos individuais do indivíduo que contribuirão para a construção do conhecimento científico do País, pautando-se numa formação técnica, bem como trabalhar a formação social do estudante ao promover o trabalho em equipe e incentivar trocas de experiências. À vista disto, as olimpíadas de Astronomia e Astronáutica mais do que estabelecer a mera competição excitam a difusão do conhecimento na educação básica e ao mesmo tempo contempla a formação de alunos e professores no que concerne aos conhecimentos astronômicos e astronáuticos.

A OBA nesse viés tem se preocupado não somente com estudantes do ensino básico, mais também com os sujeitos responsáveis por executarem o ato de ensinar ao disponibilizar cursos específicos para a formação de professores propondo novas metodologias para o ensino de Astronomia e reesignificando conceitos pré-estabelecidos na estrutura cognitiva destes professores das ciências que carregam consigo déficits formativos vinculados ao estudo da astronomia. (CAMPAGNOLO, 2011. p. 15)

Ainda assim, na literatura acadêmica não se encontram muitas discussões sobre as olimpíadas científicas no âmbito nacional de acordo com os estudos de Silva (2016), todavia sua presença nas escolas vem se intensificando a cada ano ao contribuir na tarefa de despertar o interesse dos alunos pela Ciência e colaborar no crescimento intelectual, social e econômico do País.

Consciente disto, investigar como a OBA potencializa o ensino de Astronomia nas escolas de educação básica garante a análise de como uma olimpíada científica contribui na formação dos alunos e ao mesmo tempo serve como recurso pedagógico no ensino de Astronomia.

METODOLOGIA

Buscando atender aos anseios deste trabalho, a técnica de pesquisa utilizada foi a de campo que consiste na observação de fatos e fenômenos coletando dados com objetivos previamente definidos, conforme orienta Lakatos e Marconi (2010).

Inicialmente, realizou-se uma pesquisa bibliográfica e documental a fim de conhecer como se encontra a temática enquanto campo de pesquisa e levantamento de dados estatísticos junto a OBA e MOBFOG com respeito à participação das escolas da microrregião do Médio Parnaíba Piauiense na olimpíada.

Em seguida, foram elaborados e aplicados 40 questionários semi-estruturados contendo 08 perguntas do tipo abertas, fechadas e de múltipla escolha em escolas de uma das cidades que compõe a microrregião do Médio Parnaíba Piauiense a fim de investigar como a OBA impulsiona o ensino de Astronomia nas escolas da região, na visão dos estudantes.

A definição do espaço Amostral foi definida com base nos dados obtidos no site do referido evento onde se obteve as seguintes informações:

No Brasil, de acordo com os dados oferecidos pelo site da olimpíada, 665.000 alunos participaram da OBA e 947.000 da MOBFOG em 2017 distribuídos em 7.895 escolas. No Piauí cerca de 23.281 realizaram as atividades da OBA, enquanto 5.245 participaram da MOBFOG distribuídos em 515 escolas.

Com relação à participação das escolas da Microrregião do Médio Parnaíba Piauiense na OBA, das 17 cidades que compõem a região, apenas 05 (Agricolândia, Água Branca, Barro Duro, Hugo Napoleão e Angical do Piauí) se inscreveram no referido evento, onde 22 escolas realizaram suas atividades. Todavia na MOBFOG somente 05 cidades (Água Branca, Barro Duro, Hugo Napoleão, Jardim do Mulato e Angical do Piauí) realizaram a Mostra de Foguetes num total de 15 escolas.

Assim, optou-se por investigar as escolas da cidade de Angical do Piauí por promover tanto a avaliação da OBA quanto a MOBFOG e por ser espaço de formação de professores de Física que podem atuar no ensino de astronomia.

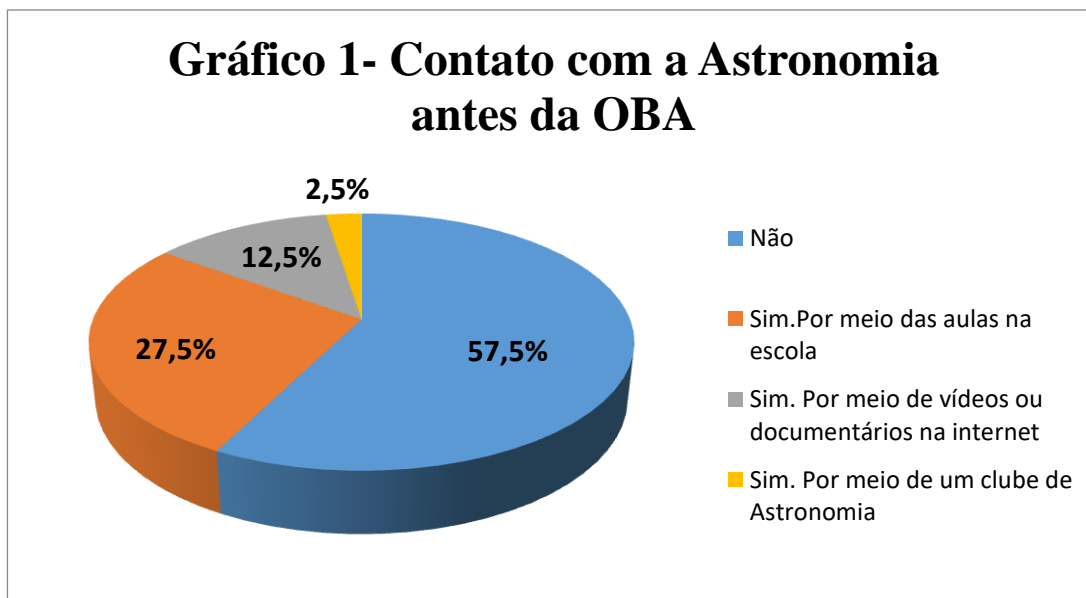
Após a coleta de dados por meio dos questionários, ocorreram a organização e análise das informações recebidas considerando aspectos quali-quantitativos, configurando-se nesse sentido numa pesquisa de campo exploratória descritiva.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como ponto de partida buscamos averiguar qual a concepção que os alunos construíram sobre o que é Astronomia. Os dados mostraram que os 40 alunos pesquisados compreendem a

mesma como uma Ciência que estuda os astros, planetas, o cosmo, ou seja, o Universo. Portanto, os alunos demonstram compreender o campo de estudo da Astronomia.

Buscando entender de onde vinha esse conceito, objetivou-se identificar qual o contato prévio que os estudantes tinham com astronomia antes da realização da OBA, caso houvesse. As respostas foram estruturadas no seguinte gráfico:



Fonte: Dados da Pesquisa de Campo (2018).

Observando o gráfico 1, percebemos que o primeiro contato dos discentes com a Astronomia se dá a partir da OBA, pois 57,5% disseram não ter tido contato com essa ciência antes da olimpíada. Esses dados corroboram com os resultados apresentados por Campagnolo, (2015) que analisou 7.578 questionários aplicados aos participantes da olimpíada. Sendo assim, a OBA se configura como ferramenta essencial no ensino de Astronomia nas escolas ao proporcionar um conhecimento mais aprofundado e estruturado dessa área do saber.

Apesar disso, 27,5% afirmaram ter tido sua primeira experiência com os conhecimentos astronômicos através das aulas na escola. Tal resultado indica que embora os alunos estudem astronomia nas aulas regulares esse contato não é tão significante, pois a maioria decidiu responder que não houve contato.

Outro grupo de alunos, cerca de 12,5% apresentou experiências com Astronomia por meio de vídeos ou documentários na internet apontando que os recursos provenientes do avanço tecnológico tem se tornado um recurso incentivador na busca pelo conhecimento. E apenas uma pequena parte confirmou participar de um clube de Astronomia, o que já era de se esperar visto que a existência desses grupos ainda é bastante precária.

Na terceira questão, investigamos qual era o conceito que os estudantes tinham da Astronáutica, já que desde 2005 a OBA inseriu essa área em suas atividades. Os resultados

indicam que 55% reconhecem a Astronáutica como Ciência que estuda a construção de veículos, foguetes para serem lançados no espaço, enquanto 45% desses alunos disseram não saber o que era. Isso se deve ao fato de que nem todas as escolas realizam a MOBFOG que dá um maior destaque a esse campo do conhecimento.

Assim, concluímos que é necessário envolver os alunos em todas as atividades da olimpíada a fim de se evidenciar as aprendizagens esperadas na realização da OBA.

Adiante, procurou-se identificar qual a relevância que o ensino da Astronomia trazia aos alunos ao se inserir no currículo da escola. Cerca de 82,5% dos alunos disseram ser importante para se conhecer melhor o Universo e compreender como o mesmo funciona, já que instiga a curiosidade pela Ciência. E apenas 17,5% disseram não ser importante, cujas respostas podem está associada a uma má explanação dos conteúdos astronômicos dentro da escola, já que a OBA acaba se tornando o único meio seguro do ensino astronômico.

Na questão 5, indagamos aos estudantes o motivo em participar da OBA, com o objetivo de conhecer que tipo de sentimento a olimpíada despertava nos alunos em formação. As respostas foram organizadas na seguinte tabela:

Tabela 1- Qual o motivo pelo qual você participou da Olimpíada Brasileira de Astronomia-OBA

PERCENTUAL DE ALUNOS	RESPOSTA
57,5%	Para compreender melhor os conteúdos de Astronomia, visto que na sala de aula não se vê muito sobre essa Ciência.
20%	Por causa do Professor que propôs nossa participação na olimpíada.
17,5%	A oportunidade de realizar atividades práticas, como construir foguetes e observar o céu tornou o ensino mais interessante.
5%	A competição, pois isso me estimula a estudar não só astronomia como Ciências.

Fonte: Dados da Pesquisa de Campo (2018).

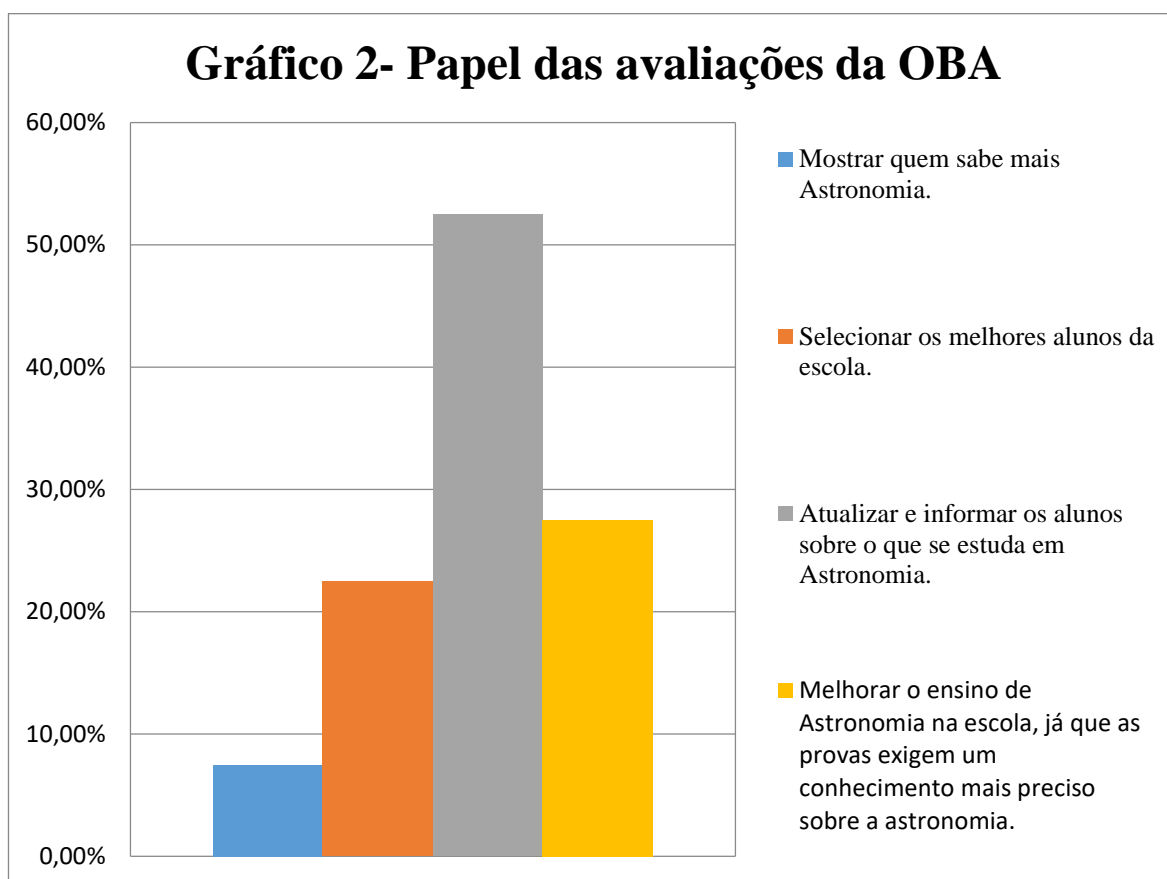
Levando em consideração os resultados da tabela 1, compreendemos que a OBA tem sido um meio pelo qual os alunos podem compreender melhor os conceitos astronômicos, tendo em vista que a 57,5% afirmaram participar da mesma devido à precariedade do seu ensino na sala de aula.

Além disso, a oportunidade de realizar atividades práticas estimula o envolvimento dos discentes no aprendizado. Nota-se ainda que 20% desses alunos participam da olimpíada por

causa da influência do professor que tem uma tarefa importante ao contribuir no incentivo às atividades da olimpíada.

Uma quantidade mínima de 5% apontou se envolver com a OBA por causa da competição, nesse ponto influímos que a competição científica não acarreta em individualismo nem se apresenta como recurso de promoção acadêmica ou social na escola, mas como atividade integradora e de utilidade didática tendo em vista novas aprendizagens.

Logo depois, analisamos qual o papel que as avaliações da OBA possuem para os discentes. Suas asserções foram distribuídas no gráfico abaixo:



Fonte: Dados da Pesquisa de Campo (2018).

Assim sendo as avaliações da OBA, na visão dos alunos, possui maior valor no sentido de educá-los para astronomia por meio da atualização do conhecimento do universo do que apenas ser um meio competitivo para classificar os “melhores” alunos da escola destacando quantitativamente quem sabe mais ou menos.

Com relação ao preparo dos alunos para participar da OBA na escola, 77,5% responderam não terem sido preparados para participar da olimpíada, enquanto apenas 22,5% afirmaram o contrário. Esse despreparo pode ocasionar a desmotivação pela olimpíada bem como tornar suas atividades incompletas e incompreensíveis para os alunos da educação

básica, levando-os conseqüentemente a terem uma péssima concepção sobre a importância da Astronomia, já que seu ensino fica comprometido.

Por fim, indagamos aos discentes como eles avaliavam a realização da OBA na escola, onde 75% disseram ser regular, 20% bom e 5% ruim. Essa avaliação mostra que o impacto da OBA nas escolas depende da forma como a escola prepara seus alunos para participarem da olimpíada, já que no item anterior praticamente a mesma porcentagem de alunos não se sentiu preparado pela unidade de ensino para participar da OBA, ou seja, é algo que precisa ser planejado e bem executado a fim de se alcançarem os devidos objetivos na proliferação do conhecimento astronômico.

CONCLUSÕES

Os resultados da pesquisa indicam que a Olimpíada Brasileira de Astronomia se configura como excelente ferramenta suplementar ou complementar no ensino de Astronomia no processo de educação básica das escolas brasileiras ao incentivar e proporcionar o aprofundamento dos saberes astronômicos, enquanto se encontra como o principal meio de acesso dos alunos ao campo da Astronomia.

Além disso, a OBA tende a destacar a importância dessa Ciência no contexto escolar ao mesmo tempo em que impulsiona a formação de professores no que diz respeito aos conhecimentos astronômicos por permitir a correção de conceitos que foram propagados erroneamente por outros meios de informação. Assim sendo, a OBA se constitui como elemento essencial das escolas que buscam contemplar as orientações curriculares nacionais agindo de maneira incentivadora e atualizadora dos objetos de conhecimentos da Astronomia no que concerne ao seu Ensino e Aprendizagem.

Desta forma, tendo em vista as dificuldades encontradas no Ensino de Astronomia no Currículo das Ciências Naturais, a OBA se torna um projeto educativo capaz de acionar as instituições de ensino na busca por estratégias didáticas que possam oferecer uma educação Astronômica de qualidade e não defasada, como nos é garantido por lei.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A. A.; ELIAS, D. C. N.; AMARAL, L. H.; ARAÚJO, M. S. T.; VOELZKE, M. R. **A visão do universo segundo a concepção de um grupo de alunos do ensino médio em São Paulo.** In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 5, 2005, Bauru. **Anais...**Bauru: ABRAPEC, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular-BNCC.** Brasília, 2016. Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>>. Acesso em 01 Jul. 2018.

_____. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 2000.

CAMPAGNOLO, Julio Cesar Neves. **O Caráter Incentivador das Olimpíadas de Conhecimento: Uma Análise Sobre a Visão dos Alunos da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica Sobre a Olimpíada**. 2011. 71 f. Monografia de TCC (Graduação em Licenciatura em Física) - Universidade Estadual de Maringá-UEM, Maringá – PR, 2011.

CANALLE, J. B. G. **O problema do ensino da órbita da Terra**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 4, 2003, Bauru. **Anais...**Bauru: ABRAPEC, 2003.

CANALLE, João Batista Garcia, et al. **Resultados VIII Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica**. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, 2005. Disponível em: <<http://www.oba.org.br/downloads/histviiioba2005.pdf>>. Acesso em 06 Ago. 2018.

_____. **Resultados XVIII Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica**. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, 2015. Disponível em: <http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/Relatorio%20da%20XVIII%20OBA%20-%202015.pdf>. Acesso em 06 Ago. 2018.

CANIATO, R. **Com ciência na educação: ideário e prática de uma alternativa brasileira para o ensino de ciência**. Campinas, SP: Papirus, 1987.

ESCOLAS PARTICIPANTES DA OBA. **Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA)**. Disponível em: <<http://www.oba.org.br/site/?p=conteudo&idcat=7&pag=conteudo&m=s>>. Acesso em 05 Ago. 2018.

FARIA, R. Z; VOELZKE, R. **O ensino de astronomia na cidade do Rio Grande da Serra: um estudo de caso**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 6, 2007, Florianópolis. **Anais...**Florianópolis: ABRAPEC, 2007.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

LANGHI, Rodolfo; NARDI, Roberto. Ensino da astronomia no Brasil: Educação formal, informal, não formal e divulgação científica. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 31, n. 4, 4402. Bauru-SP, 2009.

_____. Justificativas para o ensino de Astronomia: o que dizem os pesquisadores brasileiros? **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, n. 3. Bauru-SP, 2014.

REZENDE, Flávia; OSTERMANN, Fernanda. Olimpíadas de ciências: uma prática em questão. **Ciênc. educ. (Bauru)**, Bauru, v. 18, n. 1, p. 245-256, 2012.

SILVA, Renato Cândido da. **O estado da arte das publicações sobre as olimpíadas de ciências no Brasil**. 2016. 78 f. Dissertação de Mestrado (Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás-UFG, Goiânia, 2016.

SILVER, Daniel Rutkowski; LEITE, Cristina. **Importância e Justificativas para o Ensino de Astronomia: Um olhar para as pesquisas da área**. In: Simpósio Nacional de Educação em Astronomia, 2., 2012, São Paulo. **Anais...**São Paulo: SNEA, 2012. p. 370-379.