

ANÁLISE ESTATÍSTICA DA PERCEPÇÃO DOS ALUNOS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA EMEF JOSÉ BESSA – BEBERIBE – CE, SOBRE A OBA NO PERÍODO DE 2014 A 2019: ESTUDO DE CASO.

STATISTICAL ANALYSIS OF THE PERCEPTION OF STUDENTS OF EMEF JOSÉ BESSA - BEBERIBE - CE FUNDAMENTAL EDUCATION, ON OBA IN THE PERIOD 1998 TO 2019: CASE STUDY.

Marília de Queiroz Sena¹, Rafael Castelo Guedes Martins², Erlania Lima de Oliveira³

^{1,2,3} Universidade Federal Rural do Semi-Árido/UFERSA/RN, profmariliasena@gmail.com

Resumo

A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica (OBA) surgiu com o objetivo do desenvolvimento da ciência com o intuito de motivar os estudantes o interesse sobre o tema. O objetivo central desse estudo de caso é investigar estatisticamente a percepção dos alunos sobre a prova da OBA, verificando as possíveis dificuldades enfrentadas pelos mesmos durante o processo de participação na Olimpíada. Este trabalho apresenta uma análise da participação da escola desde o ano de 2014 até 2019 e um estudo de caso através da aplicação de um questionário de opinião com os alunos do nível II (4º e 5º ano), da Escola Municipal de Ensino Fundamental José Bessa (Beberibe – CE), que participaram da Olimpíada no ano de 2019. Após esse levantamento realizamos um estudo diagnóstico da prova aplicada na escola procurando identificar as dificuldades dos estudantes. Com base nos dados coletados os resultados apontam que os estudantes apresentam dificuldade na resolução de algumas questões da prova.

Palavras-chave: Astronomia, OBA, Ensino, Lúdico.

Abstract

The Brazilian Astronomy and Astronautics Olympiad (OBA) emerged with the objective of developing science in order to motivate students to interest in the topic. The central objective of this case study is to statistically investigate the students' perception of the OBA test, verifying the possible difficulties faced by them during the process of participating in the Olympics. This work presents an analysis of the school's participation from the year 2014 to 2019 and a case study through the application of an opinion questionnaire with the students of the level II (4th and 5th year), of the Municipal School of Basic Education José Bessa (Beberibe - CE), who participated in the Olympics in 2019. After this survey, we carried out a diagnostic study of the test applied in the school, seeking to identify the students' difficulties. Based on the data collected, the results indicate that students have difficulty in solving some test questions.

Keywords: Astronomy, OBA, Teaching, Playful.

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem-se pensado em educação num sentido mais amplo, não limitando o processo apenas ao espaço escolar tradicional ou ao tempo de escolaridade pré-determinados (educação básica e superior). Segundo Sá (2009), a educação deve transcender o espaço e o tempo, tornando-se uma permanente busca pela melhoria de vida dos indivíduos e da sociedade.

Astronomia é uma área da ciência que inicialmente pode ser ensinada para crianças a partir de uma simples observação do céu, surgindo em cada aluno a curiosidade e o prazer pelo descobri. Segundo Pellenz (2014) a Astronomia é o estudo dos corpos celestes, sua origem, composição, forma e movimentos, dentre outros aspectos. Também tem a finalidade de compreender a estrutura, a formação e o desenvolvimento do Universo. A Astronomia é apontada por Mees e Steffani (2005) como tema motivador do Ensino de Física no Ensino Fundamental.

Conforme sugerido pelos PCN's, os conteúdos de Astronomia entrariam definitivamente no eixo temático "Terra e Universo", que se faz presente a partir do terceiro ciclo (6º e 7º ano), mas entende-se que esse eixo poderia estar presente no primeiro e segundo ciclo (BRASIL, 1998), fator esse que de certa forma, prejudica o alunado frente à percepção da tamanha importância desses conhecimentos para os resultados que serão obtidos durante a realização da Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica nas escolas.

O presente trabalho apresenta uma análise estatística da participação da EMEF José Bessa na Olimpíada desde a sua primeira participação até a última que ocorreu em 2019, acompanhado de um estudo de caso da percepção dos alunos regularmente matriculados na EMEF José Bessa do nível II, participantes da OBA em 2019 em conjunto com um questionário de opinião sobre a prova da OBA. O objetivo deste trabalho é conhecer os índices de participação da escola na Olimpíada, bem como notas, medalhas e identificar as dificuldades dos alunos em relação aos conteúdos básicos de Astronomia e Astronáutica abordados pela OBA.

REFERENCIAL TEÓRICO

A partir do século XIX nos Estados Unidos e na Europa o ensino de Ciências começou a se desenvolver. Novas metodologias de ensino surgiram no decorrer dos anos, como por exemplo, a experimentação e investigação, onde o aluno passa a ser o instrumento essencial para o processo da construção do seu próprio conhecimento.

Ensino de Astronomia

Nossos alunos podem desfrutar desse fascínio em dois espaços: no modo formal, onde os alunos recebem os conhecimentos estabelecidos pelo currículo de Ciências em sala de aula, dentro das próprias escolas e pelo modo não formal o conhecimento pode acontecer em espaços como teatros, museus, planetários e etc. Para Gohn (2006, p. 3) "[...] a educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados". Já a educação não formal ou informal, é demarcada pela autora "[...] como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados" (GOHN, 2006, p. 3).

De modo geral o processo de ensino em Astronomia na maioria das vezes se dá no espaço formal, com isso baseado nos Parâmetros Curricular Nacional (PCN) propõem-se no ensino fundamental anos iniciais que “seja priorizada a compreensão da natureza como um processo dinâmico em relação à sociedade, atuando como agente transformador, além de um forte conhecimento histórico do processo.” (MEC 1998, p.138).

No modo não formal o ensino de Astronomia se torna por várias vezes impossível, devido a diversos fatores, como, por exemplo, a falta de recursos para fazer o traslado dos alunos até um espaço de aprendizagem não formal, como também a falta de estrutura em alguns estabelecimentos.

As orientações estabelecidas pelos eixos temáticos dos PCN's não condiz com o que o aluno realmente deveria saber sobre essa Ciência, eles apresentam apenas o mínimo do que precisam.

“Muitos assuntos estudados em Ciências, no ensino fundamental, são revistos e aprofundados no ensino médio, em Física, Química e Biologia. Porém, a Astronomia que também possui elevada importância, juntamente com as demais disciplinas, não é trabalhada no ensino médio, demonstrando a existência de uma lacuna na formação do aluno no ciclo básico de ensino.” (DIAS & SANTA RITA, 2007).

Esse problema pode ser devido a inúmeros motivos, mesmo assim percebo em minha escola que nossos alunos estão cada vez mais empenhados e curiosos na aquisição de novos conhecimentos relacionados ao tema Astronomia.

Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica

A Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica é uma prova que acontece anualmente desde 1998, realizada pela Sociedade Astronômica Brasileira (SAB) em parceria com a Agência Espacial Brasileira (AEB), com a intenção de difundir o interesse pela astronomia entre os estudantes e a formação continuada de professores.

As escolas participantes podem ser privadas ou públicas, de nível fundamental e médio, poderão participar alunos regularmente matriculados em instituições de ensino, onde as mesmas realizam o cadastro no site da própria OBA. Atualmente a Olimpíada está dividida nos seguintes níveis:

- Nível 1 – Alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Fundamental;
- Nível 2 – Alunos do 4º e 5º ano do Ensino Fundamental;
- Nível 3 – Alunos do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental;
- Nível 4 – Alunos do 1º ao 3º ano do Ensino Médio;

Com isso a OBA consegue alcançar uma grande maioria de alunos, levando-os a conhecerem a Astronomia em seus diversos estágios do conhecimento, seja ele nas crianças a partir de seis anos, até mesmo nos adolescentes de até dezessete anos. Nessa perspectiva, a OBA tem papel fundamental na transformação do ensino de Astronomia nas escolas de território nacional desde a sua criação, pois a cada ano novos alunos são manifestados pelo interesse em participar, com a distribuição de certificados e medalhas.

Além de promover o interesse dos alunos pelo estudo de Astronomia e Ciências com a aplicação da prova, a OBA desenvolve outras atividades de ensino e divulgação científica, como por exemplo, a MOBFOG – Mostra Brasileira de

Foguetes que de forma lúdica e cooperativa realiza uma atividade prática de construção de foguetes de baixo custo, possibilitando a interdisciplinaridade da Física com a Química, onde essa atividade fica a critério de cada Escola para a sua realização.

A cada ano a OBA vem intensificando sua presença nas escolas de forma a contribuir no despertar dos nossos alunos pelo interesse pela Ciência, dessa forma a presente pesquisa explora como a OBA participa no fortalecimento do ensino de Astronomia nas escolas de educação básica no formato de recurso pedagógico.

Breve histórico da OBA na EMEF José Bessa

Ao realizar um estudo aprofundado em relação à participação da escola na Olimpíada, identificou-se que a sua primeira participação ocorreu apenas no ano de 2014, mesmo sabendo que a Olimpíada já existe desde 1999. A Tabela 1 mostra o quantitativo de alunos participantes do ano de 2014 até a sua última edição no ano de 2019.

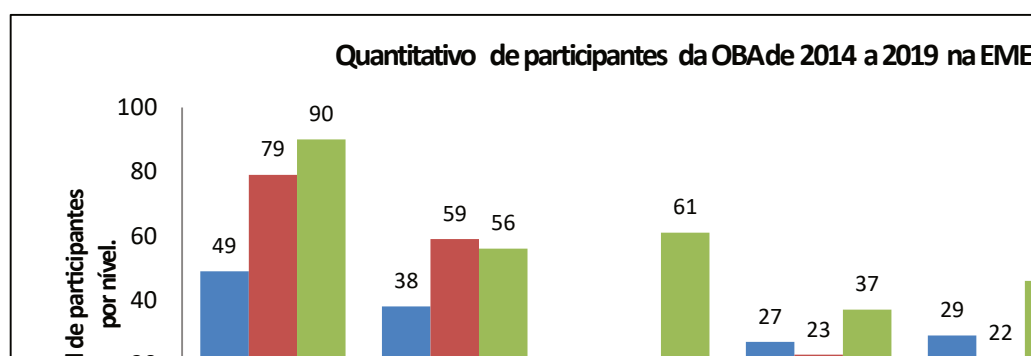
Tabela 1 - Quantitativo de alunos da EMEF José Bessa participantes na OBA de 2014 a 2019.

QUANTITATIVO DE ALUNOS DA EMEF JOSÉ BESSA PARTICIPANTES NA OBA DE 2014 A 2019.					
ANO	NÍVEL I	NÍVEL II	NÍVEL III	TOTAL DE ALUNOS	COLABORADORES
2014	49	79	90	218	04
2015	38	59	56	153	07
2016	-	-	61	61	01
2017	27	23	37	87	01
2018	29	22	46	97	15
2019	18	19	94	131	23

Fonte: Própria autora.

Com base nos dados apresentados, podemos concluir que no ano de 2014 tivemos o maior número de alunos participantes da OBA e em 2016 o ano em que se obteve o menor número de alunos.

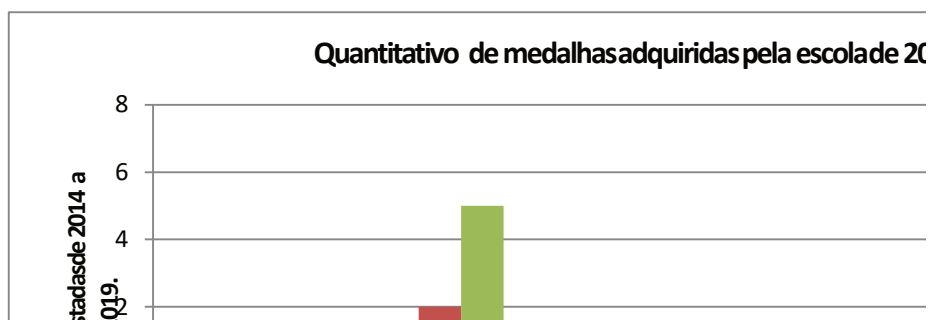
Gráfico 1 - Quantitativo de alunos da EMEF José Bessa participantes na OBA de 2014 a 2019.



Fonte: Própria autora.

Durante todas essas edições na escola tivemos alguns resultados significativos após a aplicação da prova. Além do interesse por parte de alguns alunos tivemos cerimônias de premiação com alunos medalhistas. O gráfico 2 apresenta o quantitativo de alunos medalhistas no decorrer dos anos de participação na OBA.

Gráfico 2 – Quantitativo de Alunos da EMEF José Bessa participantes medalhistas na OBA de 2014 a 2019.



Fonte: Própria autora.

Salientamos que nos anos de 2014 e 2019 não obtivemos êxito em conseguir medalhas, apenas nos anos de 2015, 2016, 2017 e 2018. A análise quantitativa dos alunos do nível II (4º e 5º ano) em relação às notas obtidas na realização da prova realizando uma média aritmética em cada ano, alunos estes que estão fazendo parte da pesquisa, que desde a sua primeira participação até a sua última em 2019 está da seguinte maneira:

Tabela 2 – Média aritmética da prova da OBA nível II da EMEF José Bessa de 2014 a 2019.

MÉDIA ARITMÉTICA DA PROVA DE ASTRONOMIA E ASTRONÁUTICA DOS ALUNOS DO NÍVEL II DA EMEF JOSÉ BESSA DE 2014 A 2019.						
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
MÉDIA ARITMÉTICA	6,00	6,46	-	5,02	5,51	6,07

Fonte: Própria autora.

A Tabela 2 apresenta o índice de aproveitamento da Olimpíada nos anos de participação, por parte dos alunos da escola em relação ao conhecimento prévio dos assuntos que são necessários para a resolução das perguntas de Astronomia e Astronáutica. Comprovando assim que se faz necessário uma revisão no currículo de Ciências, de modo que os professores e alunos possam ter habilidades necessárias para participar da OBA posteriormente com a finalidade de conseguir compreender os conteúdos básicos de Astronomia, sentir-se estimulado pela aprendizagem.

METODOLOGIA

O presente estudo foi realizado em uma escola pública, localizada na localidade de Morro Branco no município de Beberibe, estado do Ceará. A escola possui alunos do Ensino Fundamental I e II. Este trabalho baseia-se em um estudo de caso com os 19 alunos distribuídos nas 04 turmas da escola do nível II (4º ano A/B e 5º ano A/B) a respeito da participação da escola na OBA e na análise dos resultados obtidos pelos alunos na realização da prova. Após os dados coletados surgiu a necessidade de compreender a visão da concepção dos alunos diante da realização da prova.

De início, realizou-se a pesquisa dos dados da participação da escola na OBA. Em seguida aplicou-se a prova da OBA no dia 17 de maio de 2019 com os 19 alunos que se comprometeram em participar por vontade própria com a finalidade de classificar os conceitos com maior índice de dificuldade. Alguns dias após a realização da prova sentiu-se a necessidade de aplicar um questionário de opinião com os 19 alunos do nível II (4º e 5º ano) que participaram da Olimpíada na escola

no ano de 2019, com o intuito de identificar os anseios e frustrações encontradas pelos mesmos durante o processo.

RESULTADOS PRELIMINARES

Análise da Prova da OBA de 2019

Sabendo que o aluno é fundamental para que ocorra o processo de ensino aprendizagem, utilizamos a prova da OBA de 2019 para identificar as necessidades dos mesmos nos tópicos de Astronomia e Astronáutica. As questões presentes na prova abrangem os seguintes temas: Sistema Solar, Lua e suas fases, Eclipses, Constelações, Foguetes e Históricos do homem na Lua.

A tabela a seguir apresenta os resultados obtidos pelos alunos participantes da Olimpíada.

Tabela 3 – Análise diagnóstica da prova da OBA.

		ASTRONOMIA							ASTRONÁUTICA		
QUESTÃO		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10
ASSUNTO		Siste- ma Sola r	Siste- ma Solar	Lua: Fa- ses da Lua	Reconheci- mento do céu	Constela- ções	Siste- ma Solar e rota- ção	Eclip- se Lunar	O ho- mem na Lua	Fogue- tes	Fogue- tes
ALUNO		OBS: O “x” indica que o aluno acertou a questão por completo ou parcialmente correta.									
01	ALUNO01	X	X			X	X	X	X	X	X
02	ALUNO02	X			X	X		X			X
03	ALUNO03		X			X	X	X			X
04	ALUNO04	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
05	ALUNO05	X	X	X		X	X	X			X
06	ALUNO06	X	X			X		X			
07	ALUNO07	X	X		X	X	X		X	X	X
08	ALUNO08	X	X		X	X	X	X	X		X
09	ALUNO09					X		X			
10	ALUNO10	X	X	X	X	X	X	X	X		X
11	ALUNO11		X			X		X	X		X
12	ALUNO12	X	X				X	X			X
13	ALUNO13	X	X			X		X	X	X	X
14	ALUNO14	X	X		X		X	X	X		
15	ALUNO15	X	X			X	X	X			X
16	ALUNO16	X	X			X	X				X
17	ALUNO17	X	X		X	X	X			X	X
18	ALUNO18	X	X		X	X		X			X
19	ALUNO19	X	X		X	X			X		X
	ACERTO S	16	17	03	09	17	12	15	09	05	16

Fonte: A própria autora.

Com os dados apresentados acima podemos identificar os eixos temáticos de maior dificuldade dos alunos da prova da Olimpíada Brasileira de Astronomia de 2019 na escola.

Com base nos dados obtidos percebemos que a questão 01, 02, 05 e 10 tendo em vista que abordam os assuntos de os astros do Universo, Eclipse lunar e Foguetes e informações contidas em tabelas dos planetas apresentaram melhor índice de acertos. As duas questões que os alunos tiveram maior percentual de erro foram as questões 03 e 09, onde nelas apresentavam as posições da Lua e sobre foguetes.

Com esta análise podemos detectar possíveis lacunas de conteúdos que não foram preenchidas no decorrer dos anos de estudos referente ao currículo de Ciências do Ensino Fundamental I.

Análise do Questionário

A aplicação do questionário teve como objetivo verificar a compreensão do aluno mediante a participação do mesmo na Olimpíada. As perguntas do questionário foram:

1. Série: _____ Sexo: () Masc () Fem
2. Quais motivos te levaram a fazer a prova da OBA?
 - a) Meu professor disse que eu iria ganhar uma medalha;
 - b) Fui obrigado pela escola;
 - c) Fui obrigado pelos meus pais;
 - d) Gosto muito de astronomia;
 - e) Queria testar meus conhecimentos;
 - f) Meus amigos também fizeram;
 - g) Outro motivo;
3. Você já possuía algum contato com astronomia antes de participar da OBA?
() Sim () Não Qual? _____
4. O que você achou da prova?
5. Você procurou o gabarito da prova?
() Sim () Não
6. Após a OBA, você se sentiu motivado a estudar astronomia?
 - a) () Sim, agora vou procurar estudar mais;
 - b) () Sim, eu já estudava bastante astronomia e vou continuar estudando;
 - c) () Mais ou menos, me motivei mas ainda não muito;
 - d) () Não.
7. Na sua opinião, para que serve a OBA?
8. Gostaria de fazer algum comentário?
() Sim () Não Qual? _____

Foram aplicados 19 questionários com os alunos participantes da Olimpíada no ano de 2019, sendo 10 alunos do 5º ano e 9 alunos do 4º ano da EMEF José Bessa distribuídos entre os turnos manhã e tarde. Os dados obtidos nas respostas encontram no Quadro 1.

Quadro 1 - Questionário aplicado aos alunos que participaram da OBA 2019.

RESPOSTAS DO QUESTIONÁRIO APLICADO JUNTO AOS ALUNOS							
QUANTIDADE DE ALUNOS	4º ANO			09			
	5º ANO			10			
QUESTÕES	ITENS						
02	A) 02	B) 01	C) 0	D) 05	E) 12	F) 03	G) 04
03	SIM – 04			NÃO – 15			
04	BOA - 03	DIFICIL – 05		LEGAL - 04		MAIS / MENOS - 04	FÁCIL – 03
05	SIM – 05			NÃO – 14			
06	A) 06	B) 04		C) 06		D) 02	Não resp - 01
07	Testar o conhec.13	Tirar boa nota – 01		Para motivar - 01		Ensinar astronomia - 01	Aprender astronomia - 02
08	SIM – 05	NÃO – 14		Achei Legal		A prova estava fácil.	Gostei muito da prova.

Fonte: Própria autora.

Partido para análise dos dados obtidos pelo questionário observa-se que na segunda questão em relação ao que motivou o aluno a realizar a prova obteve a opção do item (E) Testar os conhecimentos. Na terceira questão onde apresentava o contato do aluno com astronomia 15 indicaram que não tinham contato algum, em relação ao que eles acharam da prova na questão quatro o item que mais prevaleceu foi o de difícil. A questão cinco indagava o aluno se ele havia procurado o gabarito e 14 deles não tinham tido acesso ao mesmo, até por não saber da existência. Na questão seis onde perguntava se o aluno se sentiu motivado para estudar astronomia o item que mais prevaleceu foi o de que eles iriam procurar estudar mais com seis votos e o item mais ou menos, que se motivou mais ainda não muito também com seis votos. Na questão sete a resposta que mais prevaleceu foi a de testar os conhecimentos, onde a mesma procurava saber qual a importância da OBA, para finalizar a questão oito pedia que o aluno deixasse um comentário e apenas cinco contribuíram com a pesquisa, informando que a prova era legal, que gostava de astronomia e que estava fácil.

Conclusão

Os resultados encontrados mostram que os alunos que participaram da OBA na escola em 2019 apresentam baixo índice de aprendizagem na temática de Astronomia e Astronáutica e apesar de todas as dificuldades eles se sentem satisfeitos e empenhados em participar da Olimpíada na escola. As dificuldades encontradas pelos alunos justifica o baixo número de conquista de medalhas obtidas pela escola durante a sua participação no decorrer dos anos.

Referências

- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais. (3º e 4º ciclos do Ensino Fundamental)**. Brasília: MEC, 1998. 138 p.
- CANALLE, João Batista Garcia, et al. **Resultados XVIII Olimpíada Brasileira de Astronomia e Astronáutica**. Boletim da Sociedade Astronômica Brasileira, 2015. Disponível: http://www.oba.org.br/sisglob/sisglob_arquivos/Relatorio%20da%20XVIII%20OBA%20-%202015.pdf. Acesso em 11 Jan. 2020.
- GOHN, Maria da Glória. **Educação não-formal na pedagogia social**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL PEDAGOGIA SOCIAL, 1, Anais, 2006. São Paulo.
- MEES AA, STEFFANI MH. **Astronomia: motivação para o ensino de Física na 8ª série**. Anais do XVI Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF, 2005.
- PELLENZ D, TISOTT JC. **Atividades experimentais em Astronomia para a construção do conhecimento através de uma proposta interdisciplinar e contextualizada**. Scientia cum Industria, 2014, 2(2): 73-76.
- SÁ, K. K. de. **A Olimpíada Brasileira de Física em Goiás Enquanto Ferramenta para a Alfabetização Científica: Tradução de Uma Educação não Formal**. Dissertação (Mestrado) — UFG, Goiás, 2009.