

O ENSINO DE ASTRONOMIA EM ITAQUI: A EDUCAÇÃO COMO UM OBJETO DO CONHECIMENTO

Juliomar Sousa Santos¹

Marcos Vinicio Vieira Vita²

Rafaela Fan Borges³

Rolando Larico Mamani⁴

Resumo:

O ensino de astronomia é de suma importância para o desenvolvimento do cidadão, Desse modo, no processo educativo, espera-se que o aluno possa adquirir conhecimento capaz de fazer com que o mesmo acompanhe os avanços científicos que surgem a cada momento histórico (BRASIL, 2006). No entanto, a astronomia é acrescentada às disciplinas de forma superficial, não potencializa uma problematização. Resultando, assim, em uma complexidade e em um alto nível de abstração, já que não são passíveis de comunicação direta aos alunos de ensino fundamental. Foi tencionado explorar o conhecimento de astronomia no âmbito geral de educandos do Ensino Fundamental. Visando a aplicação de um questionário exploratório, com resultados e análise em dados. Os quais nortearão problemáticas a serem solucionadas em projetos futuros. A partir das questões elaboradas foi possível analisar que poucos alunos correlacionaram as semanas com as fases da lua, em contrapartida a maioria acredita que os dias da semana estariam ligados ao movimento de rotação da Terra. Enquanto, que apenas 20% dos alunos relaciona as estações do ano a inclinação do eixo da Terra. Posteriormente, foi evidenciado que 25% dos alunos entende que o universo não tem centro. Similarmente 25% das respostas informa que o sol é o centro do universo. Notou-se, também, que apenas 20% dos alunos acertaram as ordens corretas das distâncias da terra em relação a alguns corpos celestes, sendo ela: Lua, Sol, Plutão e Estrelas. Assim como, 48,3% consegue reconhecer o sol como uma estrela. Apura-se que 35% dos estudantes conseguiram relacionar o Big Bang com a origem do Universo, apesar das outras respostas estarem corretas, já que todos corpos celestes se originaram dele. Ao mesmo tempo em que, 21,7% relacionam anos-luz com unidade de tempo, distância e velocidade, sendo que esta questão foi a que mais gerou dúvida aos alunos. Embora esteja assegurado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental o desenvolvimento do ensino de astronomia na disciplina de ciências naturais, os resultados obtidos nesse trabalho, mostraram mais erros do que acertos, indicando que existe uma grande deficiência. Os estudantes não compreendem corretamente os fenômenos desta área, e utilizam lógica para poder interagir com mesma. O questionário evidenciou a real situação quanto ao ensino de astronomia nas escolas, onde houve muitos erros básicos, e nenhuma questão teve um percentual maior

que 70% de acertos, esse dado é bem preocupante, e necessita de meios que possam melhorá-los.

Palavras-chave: ensino fundamental, astronomia, educação.

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

O ENSINO DE ASTRONOMIA EM ITAQUI: A EDUCAÇÃO COMO UM OBJETO DO CONHECIMENTO

¹ Aluno de graduação. juliothiaguinho@gmail.com. Autor principal

² Aluno de graduação. marcosvieiravita@gmail.com. Co-autor

³ rafaelfan1999@gmail.com. rafaelfan1999@gmail.com. Co-autor

⁴ Docente. rolandomamani@unipampa.edu.br. Orientador

O ENSINO DE ASTRONOMIA EM ITAQUI: A EDUCAÇÃO COMO UM OBJETO DO CONHECIMENTO

1 INTRODUÇÃO

O ensino de astronomia é de suma importância para o desenvolvimento do conhecimento do cidadão, que busca entender de onde viemos, para onde vamos, qual a origem do universo, qual sua idade, entre outras coisas. Desse modo, no processo educativo, espera-se que o aluno possa adquirir conhecimento capaz de fazer com que o mesmo acompanhe os avanços científicos que surgem a cada momento histórico (BRASIL, 2006).

No entanto, a astronomia é trabalhada apenas em uma área específica, e dificilmente é ensinada de maneira interdisciplinar. Alguns autores, inclusive, atribuem a culpa disso ao plano de educação do ensino fundamental, que é desenvolvido pelo órgão que regulamenta a educação - Ministério da Educação (MEC). Portanto, Segundo Gama e Henrique (2010), quando ela apenas acrescentada às disciplinas de forma superficial, não potencializa uma problematização adequada e nem permite uma abordagem por meio de temáticas motivadoras. Resultando, assim, em uma complexidade e em um alto nível de abstração, já que não são passíveis de comunicação direta aos alunos de ensino fundamental. De maneira que seu ensino sempre requer adequação e seleção de conteúdo, pois não é possível ensinar o conjunto de conhecimento científicos acumulados da forma como foram concebidos (BRASIL, 1998).

Foi tencionado explorar o conhecimento de astronomia no âmbito geral de educandos do ensino fundamental. Visando a aplicação de um questionário exploratório, com resultados e análise em dados. Os quais nortearão problemáticas a serem solucionadas em projetos futuros.

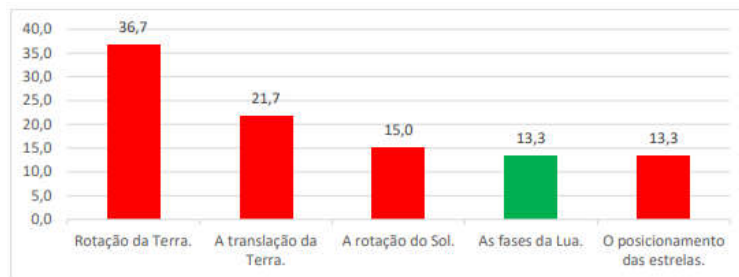
2 METODOLOGIA

Foi aplicado um questionário em três escolas públicas do Município de Itaquí, localizado na Fronteira Oeste do Rio Grande do Sul, Brasil. As mesmas possuem Ensino Fundamental, Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos. Contudo, as amostras foram coletadas em turmas do nono ano, do Ensino Fundamental, onde há, aproximadamente, 25 alunos por turma, no entanto, participaram da pesquisa apenas 20 deles. É importante ressaltar que esses dados servem apenas para explorar o conhecimento de astronomia no âmbito geral dos alunos, e não a comparação de nível de conhecimento em relação às escolas que os mesmos estudam. Para a análise quantitativa de dados, foi elaborado um questionário impresso seguindo a metodologia de ARAÚJO et al. (2012). Onde foram adaptadas, sete questões didáticas de múltipla escolha, sobre astronomia básica, sendo posteriormente submetidos à estatística básica. (IEZZI, 1997; BARRETO, 1998; SMOLE, KIYUKAWA, 1998).

3 RESULTADOS e DISCUSSÃO

A partir das sete questões elaboradas foi possível, inicialmente, analisar – na figura 1 da questão 1 - apenas 13,3% dos alunos correlacionaram as semanas com as fases da lua, apesar desse evento ser presente no seu dia a dia. Em contrapartida 36,7% dos alunos acreditam que os dias da semana estariam ligados ao movimento de rotação da Terra, manifestando a ideia que o dia tem 24 horas e a terra leva o mesmo tempo para rotacionar, portanto a semana seria sete rotações.

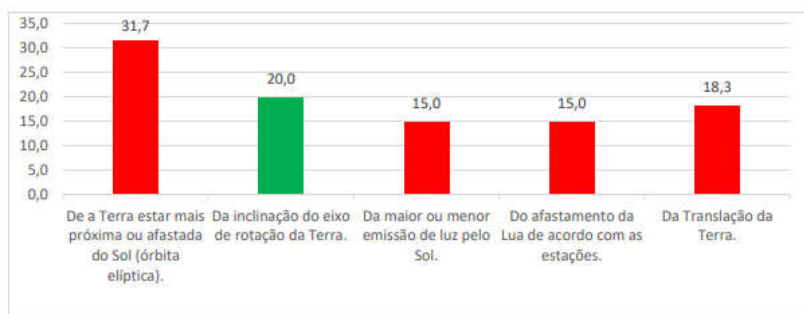
Figura 1 - Questão 1: Os dias da semana estão relacionados com que fenômeno celeste?



Fonte: dos autores, 2018.

Em contrapartida 36,7% dos alunos acreditam que os dias da semana estariam ligados ao movimento de rotação da Terra. Enquanto, a questão 2 indica que apenas 20% dos alunos relaciona as estações do ano a inclinação do eixo de rotação da Terra, entretanto 31,7% respondeu que as estações estão associadas a Terra estar mais próxima ou mais afastada do Sol, assim tendo mais aumento da temperatura ou a ausência da mesma e alguns relacionaram as estações do ano com a lua, como mostra a figura 2.

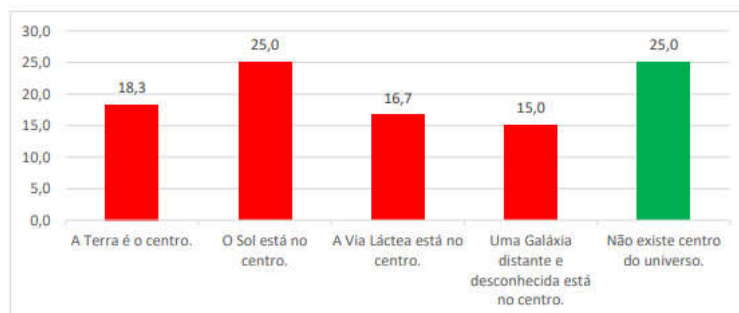
Figura 2 – Questão 2: As estações do ano (Verão, Outono, Inverno, Primavera) ocorrem em função?



Fonte: dos autores, 2018.

Posteriormente, na questão 3, foi evidenciado que 25% dos alunos entende que o universo ainda é imensurável, portanto não há centro do mesmo. Similarmente 25% das respostas informa que o sol é o centro do universo, assim voltando às teorias que antigamente defendiam essa hipótese, como o heliocentrismo.(figura 3)

Figura 3 - Questão 3: – O que pode ser dito a respeito da localização do centro do Universo?

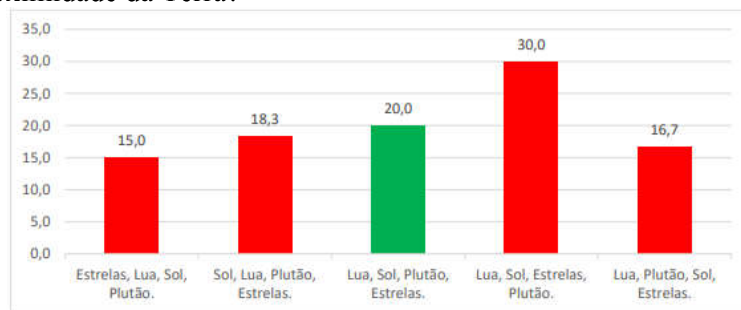


Fonte: dos autores, 2018.

Já a questão 4 apresenta que apenas 20% dos alunos acertaram as ordens corretas das distâncias da terra em relação a alguns corpos celestes, sendo ela: Lua, Sol, Plutão e Estrelas. Enquanto isso 30% acredita que as estrelas estão mais perto que Plutão (figura 4), evidenciando que ao observar o céu enxergamos as estrelas e não Plutão, mas os mesmos não

têm o conhecimento sobre a luminosidade dos corpos celeste, assim, acreditando nessa hipótese errônea.

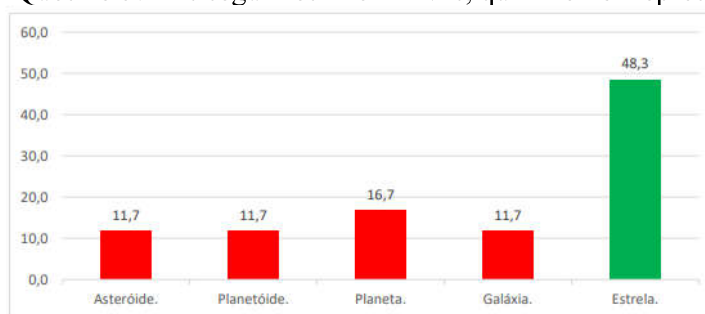
Figura 4 – Questão 4: Qual das seguintes sequências está corretamente agrupada em ordem de maior proximidade da Terra?



Fonte: dos autores, 2018.

Assim como, evidencia-se na questão 5 o maior número de acertos, o qual corresponde a 48,3%, onde consegue reconhecer o sol como uma estrela, 16,7% acredita que o sol é um planeta. Por fim, verifica-se que os três últimos percentuais obtiveram a mesma porcentagem 11,7%, como podemos analisar na figura 5, relacionando o Sol como sendo um Asteróide, Galáxia e Planetóide, o que é muito impactante visto a simplicidade da questão.

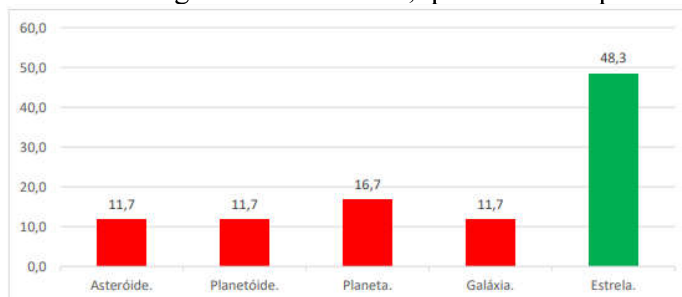
Figura 5 – Questão 5: Das seguintes alternativas, qual melhor representa o Sol?



Fonte: dos autores, 2018.

Apura-se na questão 6, que 35% dos estudantes conseguiram relacionar o Big Bang com a origem do Universo, entretanto 25% tenha afirmado que o Big Bang é um fenômeno relacionado com criação da Terra e 15% associaram com a origem do sistema solar, todas as respostas estariam corretas pois todos corpos celestes se originaram dele (figura 6). Contudo, essa teoria do Big Bang é a mais aceita no meio científico, quanto à origem do universo.

Figura 6 – Questão 6: Das seguintes alternativas, qual melhor representa o Sol?

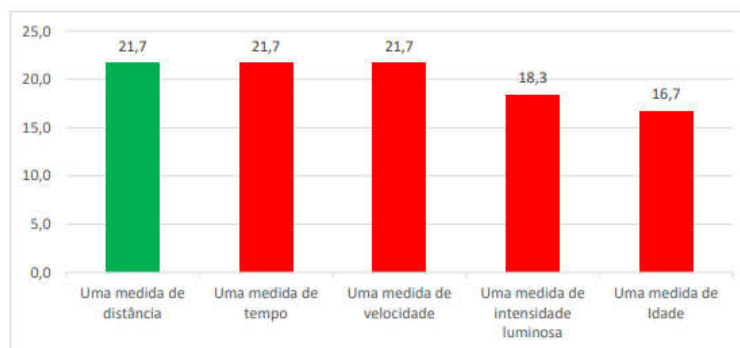


Fonte: dos autores, 2018.

Ao mesmo tempo em que houve uma proximidade nas porcentagens das respostas da questão 7, onde 21,7% para unidade de tempo, distância e velocidade, como nota-se na figura

7, esta questão foi a que gerou dúvida aos alunos, pois os mesmos, em sua maioria, desconheciam esta unidade de medida. Acredita-se que a falta de conhecimento se dá pela pouca utilização desta unidade no âmbito geral.

Figura 7 – Questão 7: Das alternativas abaixo, qual melhor expressa Anos-luz?



Fonte: dos autores, 2018.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora esteja assegurado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Fundamental o desenvolvimento do ensino de astronomia na disciplina de ciências naturais, os resultados obtidos nesse trabalho, que houve 26,19% de acertos e 73,81% de respostas erradas, indicam que existe uma grande deficiência. Os estudantes não compreendem corretamente os fenômenos desta área, e utilizam lógica para poder interagir com mesma, no entanto essa colocação é muito importante para o desenvolvimento do mesmo, pois se bem trabalhado essa parte lúdica e lógica, eles aprendem de forma espontânea e prazerosa. Inquestionavelmente é uma atividade complexa e requer do professor a adaptações dos conteúdos, das estratégias e procurar metodologias mais coerentes às necessidades do mundo no qual o estudante está imerso e sua evolução tecnológica.

O questionário evidenciou a real situação quanto ao ensino de astronomia nas escolas, onde houve muitos erros básicos, e nenhuma questão teve um percentual maior que 70% de acertos, esse dado é bem preocupante, e necessita de meios que possam melhorá-los. Dada a importância do tema, existe a necessidade de desenvolver isso junto a escola, propondo atividades práticas, observações, utilização dos softwares de simulações, além de propor atividades que envolvam a família do aluno. Também ampliar ao ensino médio, aprimorando a disciplina de física, assim podendo dar continuidade ao processo executado no ensino fundamental, e por fim, como outro projeto, realizar a comparação do que está previsto nos Parâmetros Curriculares Nacionais.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. A. A.; ELIAS, D. C. N.; AMARAL, L. H.; ARAÚJO, M. S. T.; VOELZKE, M. R. A. **Concepção de Universo entre Alunos do Ensino Médio de São Paulo**: Caderno de Recursos. X Encontro de Pesquisa em Ensino de Física, São Paulo, p. 2- 4, 2012.

BARRETO, B. F.; SILVA, C. X. **Matemática**: aula por aula. São Paulo: FTD, 1998.

BRASIL. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Brasília: MEC, 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnologia. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental. MEC/SEF, 1998. 174 p.

GAMA, L. D.; HENRIQUE, A. B. Astronomia na sala de aula: por quê? **Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia**, n.9, p. 7-15, 2010.

IEZZI, G. et al. **Matemática**: volume único. São Paulo: Atual, 1997.

SMOLE, K. C.; KIYUKAWA, R. **Matemática**. São Paulo: Saraiva, v. 3, 1998.