



XXIV Semana Universitária da UECE
SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: CONEXÃO ENTRE SER HUMANO E NATUREZA

21 A 25 OUTUBRO 2019

Estimativa de Posição do Radiante NSA



Rubens Damiglê Alves Marreira
Universidade Estadual do Ceará, CCT,
e-mail: rubens.damigle@aluno.uece.br

Orientador: Antônio Carlos Santana dos Santos





Introdução

- Meteoros
- Radiante
- Radiante NSA

Figura 1: Meteoro registrado pela estação OTTO1.





Metodologia

- Banco de dados *Master Blaster*
- No banco de dados, foi possível encontrar 22 órbitas do radiante *Northern mu Sagittariids* (NSA)
- Assim fazer uma média e estimar a órbita com base nos dados da *International Astronomical Union* (IAU)



Metodologia

Figura 2: Estação de monitoramento.

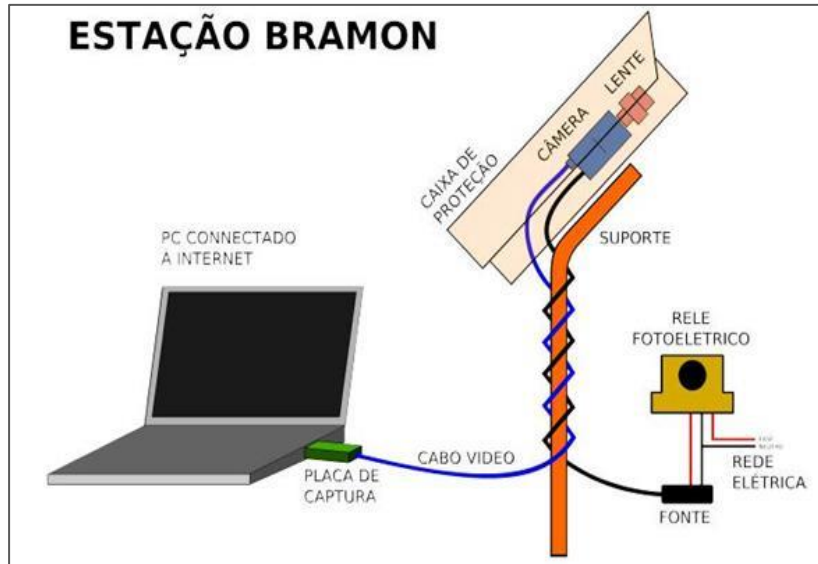


Figura 3: Estação OTTO1.





Resultados e Discussões

Diante das 22 órbitas analisadas, foi obtido uma órbita média chamada de “BASE” e comparada com os dados de (PORUBČAN; GAVAJDOVÁ, 1994) chamada de “IAU”, tendo a tabela abaixo.

Tabela 1. dados orbitais que foram utilizados.

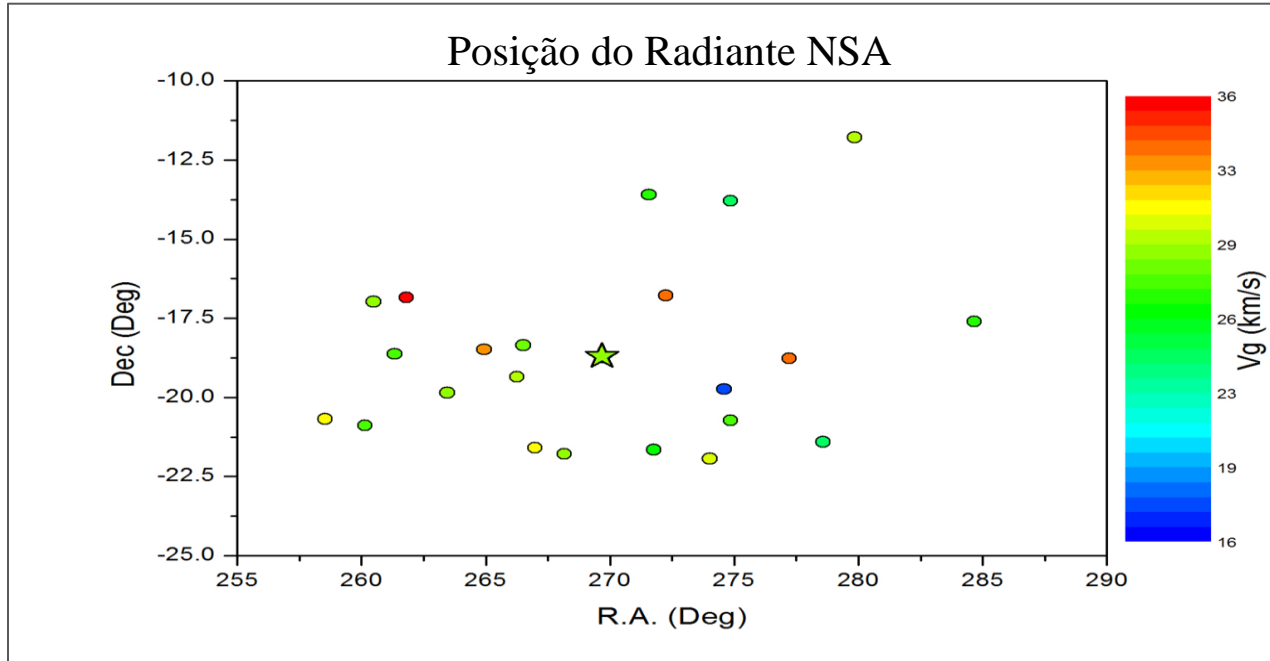
	RA [°]	DE [°]	Vg [Deg/s]	a [AU]	q [AU]	e [-]	ω [°]	Ω [°]	i [°]
IAU	271,9	-17,3	22,9	2,39	0,566	0,764	271,2	91,7	4,5
BASE	268,581	-18,692	28,7462	2,11673	0,34173	0,82494	298,183	75,72	6,1515

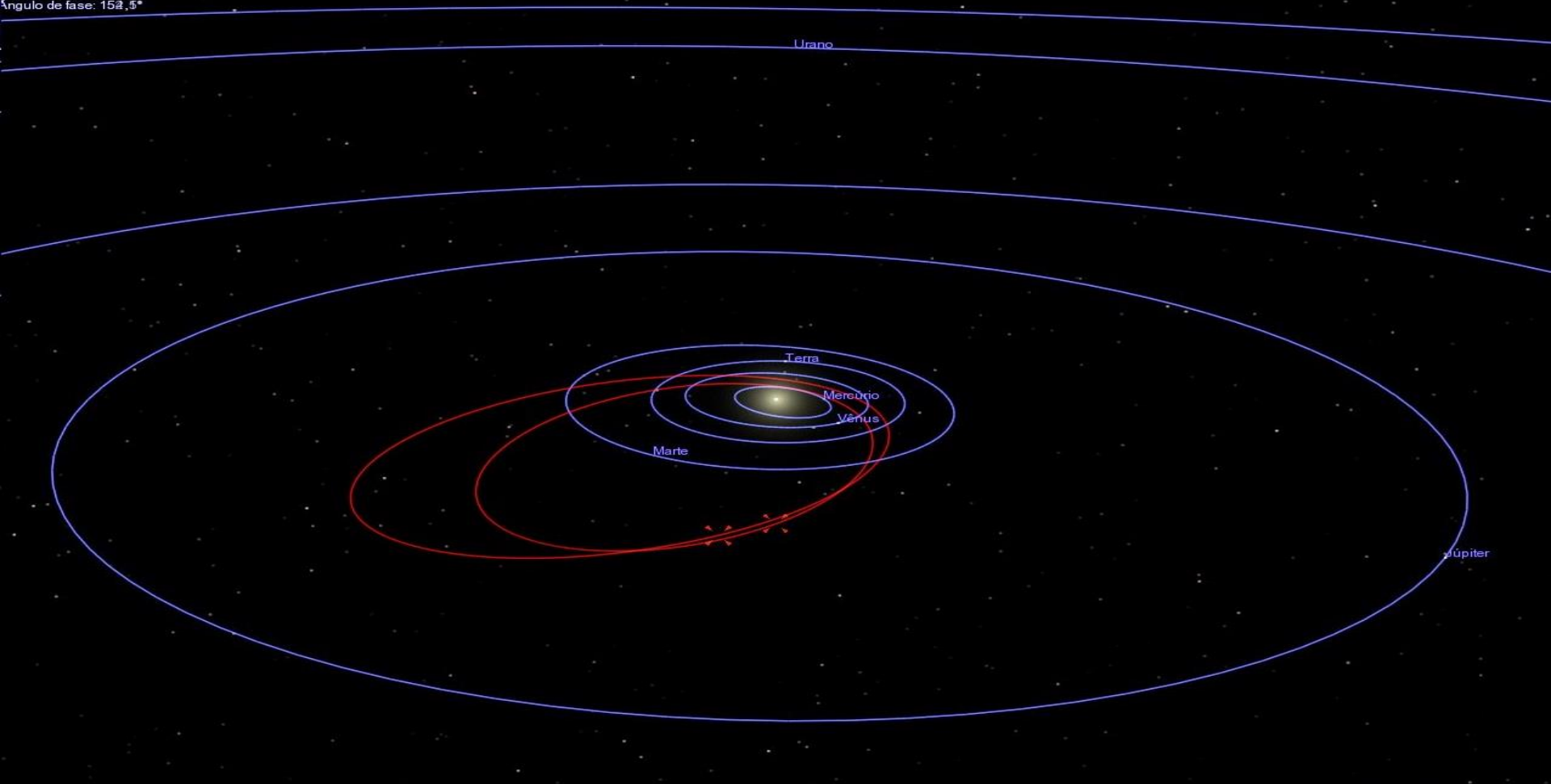
Em que RA é ascensão reta, DE a declinação, Vg é a velocidade, a é a distância orbital, q a distância do periastro, e é a excentricidade orbital, ω o argumento do periastro, Ω o Nodo ascendente e i a Inclinação.



Resultados e Discussões

Figura 4: Posição do Radiante NSA com base nas 22 órbitas.







Resultados e Discussões

A partir da tabela 1 pode-se obter o erro em relação ao referencial média obtida. Como mostrada na tabela 2.

Tabela 2. dados dos erros de cada elemento orbital.

RA [°]	DE [°]	Vg [Deg/s]	a [AU]	q [AU]	e [-]	ω [°]	Ω [°]	i [°]
0,8187	8,0462	25,5292	11,4335	39,6224	7,9775	9,9497	17,4263	36,7013

A partir destes resultados observou-se que alguns dados orbitais estão bem próximos como sua RA com erro inferior a 1%. Entretanto, outros parâmetros como q e i apresentam desvios próximo a 40%. Isto significa que o radiante possivelmente está se deslocando devido atrações gravitacionais e magnéticas de outros corpos celestes que influenciaram em sua velocidade.



Considerações Finais

Diante dos resultados obtidos observa-se que alguns dados estão bem próximos do radiante anterior e em outros mais distantes. Este desvio significa que o radiante está se deslocando. Esta consequência pode ter origem em interações gravitacionais ou colisões durante a translação destes fragmentos.

Estas interações influenciaram na velocidade de alguns meteoros registrados em que ocorreu um aumento. Parâmetro que impacta em outros como a excentricidade e inclinação.

Devido a utilização de mais órbitas que as de referência, pode-se estimar o radiante com maior precisão.

Como futuro trabalho, busca registrar mais órbitas do mesmo radiante e assim ter uma estimativa mais precisa.



Referências

Amaral, L. S. et al. Brazilian Meteor Observation Network: History of creation and first developments, 2018, **Proceedings of the IMC**, Petnica. In Press.

BARENTSEN, G. et al. The VMO file format. I. Reduced camera meteor and orbit data. **WGN, Journal of the International Meteor Organization**, v. 38, p. 10-24, 2010.

DRUMMOND, Jack D. A test of comet and meteor shower associations. **Icarus**, v. 45, n. 3, p. 545-553, 1981.

IAU Meteor Data Center, List of all showers. Disponível em: <https://www.ta3.sk/IAUC22DB/MDC2007/Roje/roje_lista.php>. Acesso em 27 ago 2019.

IZECSON, André; COELHO, Antônio; JACQUES, Cristóvão. Criação de uma rede brasileira de câmeras de vídeo automáticas para observação de meteoros. In: ENCONTRO NACIONAL DE ASTRONOMIA, 11., 2008, Maceió. **Anais...** Maceió: 2008.

JENNISKENS, P. et al. CAMS: Cameras for Allsky Meteor Surveillance to establish minor meteor showers. **Icarus**, v. 216, n. 1, p. 40-61, 2011.

PORUBČAN, V.; GAVAJDOVÁ, M. A search for fireball streams among photographic meteors. **Planetary and Space Science**, v. 42, n. 2, p. 151-155, 1994.

SOUTHWORTH, R. B.; HAWKINS, G. S. Statistics of meteor streams. **Smithsonian Contributions to Astrophysics**, v. 7, p. 261-285, 1963.

VERES, Peter; TÓTH, Juraj. Analysis of the SonotaCo video meteoroid orbits. **arXiv preprint arXiv:1103.4276**, 2011.



XXIV Semana Universitária da UECE

SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL: CONEXÃO ENTRE SER HUMANO E NATUREZA

21 A 25 OUTUBRO 2019

Agradecimentos

