

Propriedades das condensações densas de Musca
derivadas dos mapas de extinção visual e das emissões
de ^{13}CO , C^{18}O e NH_3
&
Variabilidade da emissão do maser de água de 22 GHz
de IRAS 16293-2422

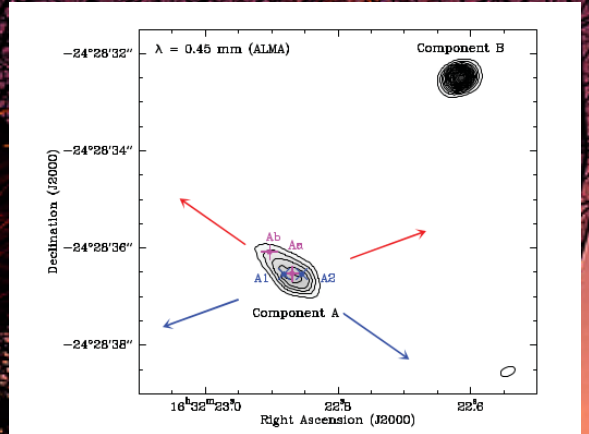
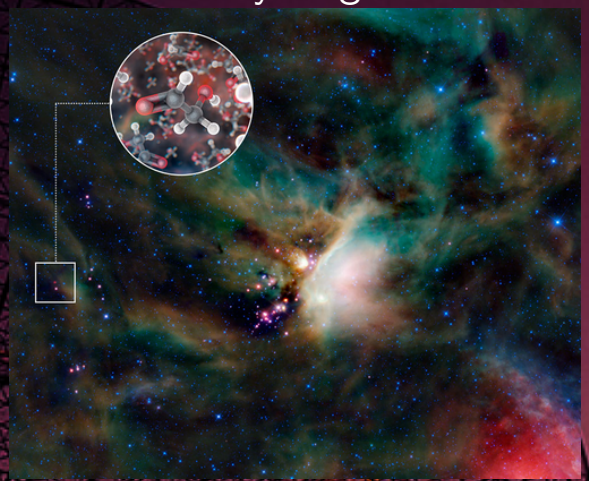
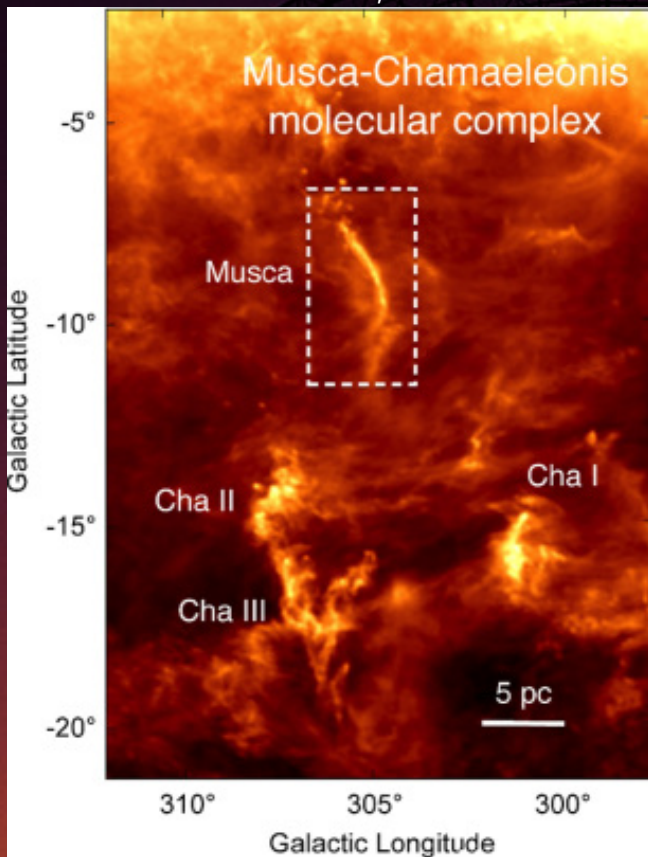
Dinelsa A. Machaieie
Carlos A. Wuensche
José W. Vilas-Boas

INPE

03/05/2016

www.space.com/17345-sugar-molecules-discovered-young-star.html

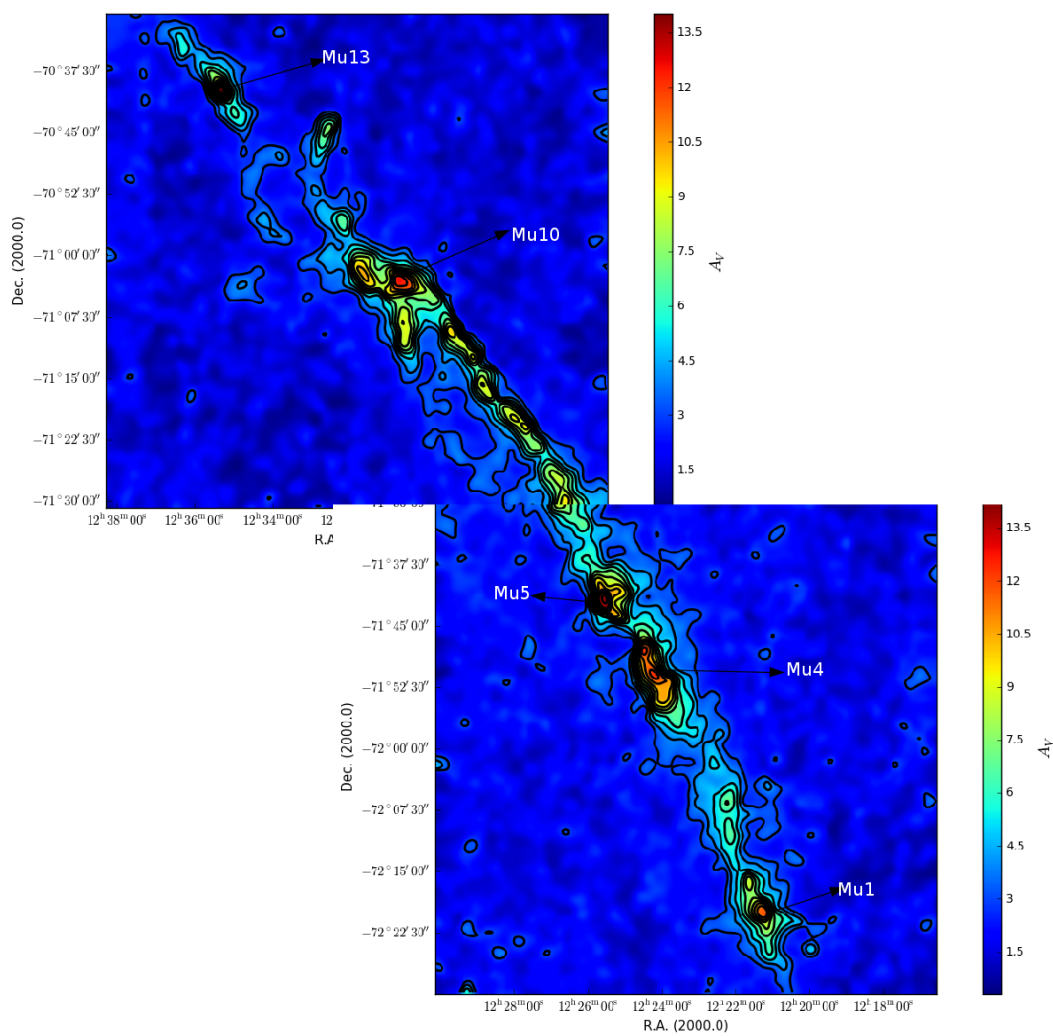
Hacar et al, 2016



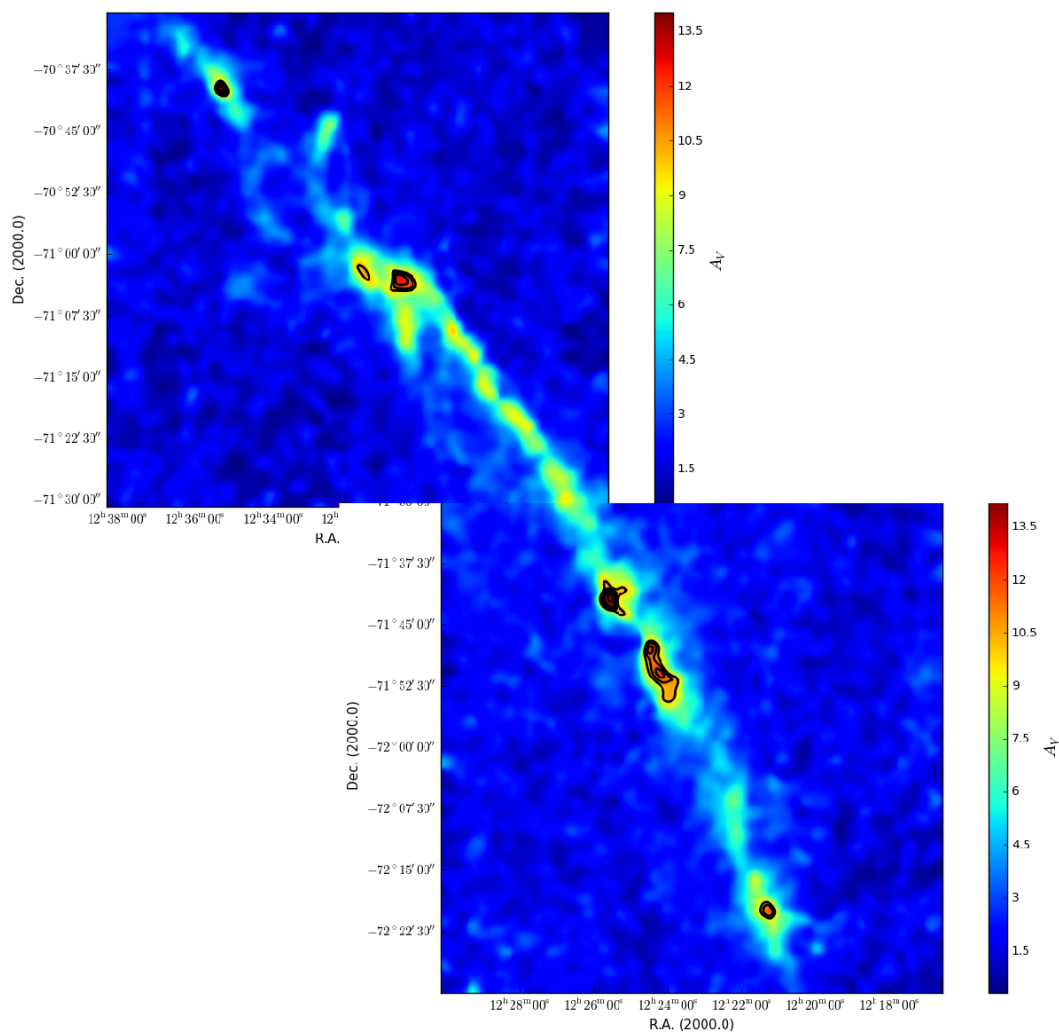
Loinard et al, 2013

- Construimos mapas de extinção visual de Musca e das condensações com $A_V > 10$ mag.
- Modelamos os perfis radiais de extinção dos cores embebidos por esferas isotérmicas de Bonnor-Ebert.
- Avaliamos a estabilidade da nuvem e dos cores densos.
- Estudamos a cinemática das condensações densas por linhas de emissão de ^{13}CO ($J=1-0$), C^{18}O ($J=1-0$) e NH_3 ($J=K=1$).
- Estimamos alguns parâmetros físicos da nuvem e dos cores densos.

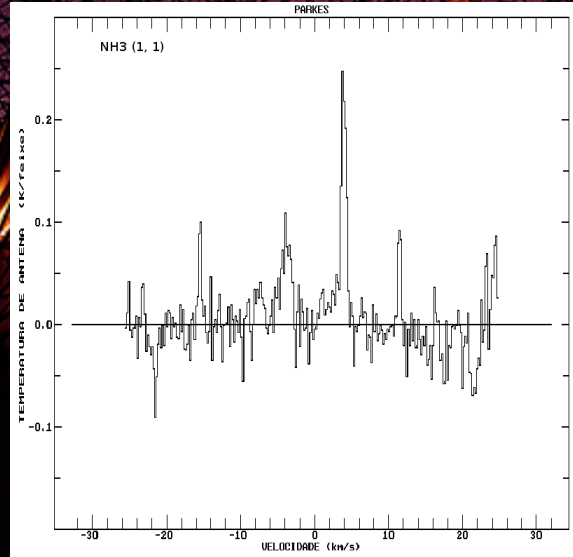
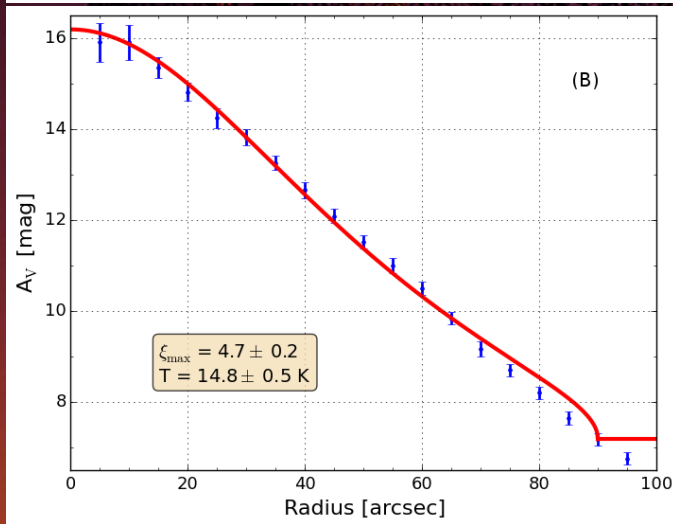
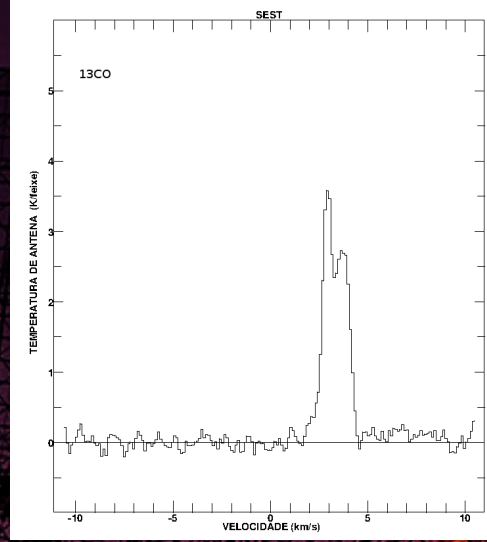
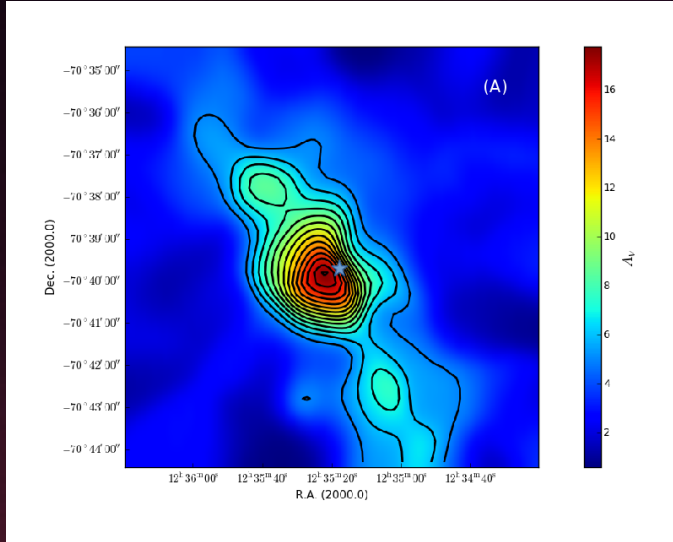
Estrutura de Musca Em $A_V \geq 3$ mag



Estrutura de Musca Em $A_V \geq 10$ mag



Estrutura interna dos cores densos Mu13



Estrutura interna dos cores densos Mu13

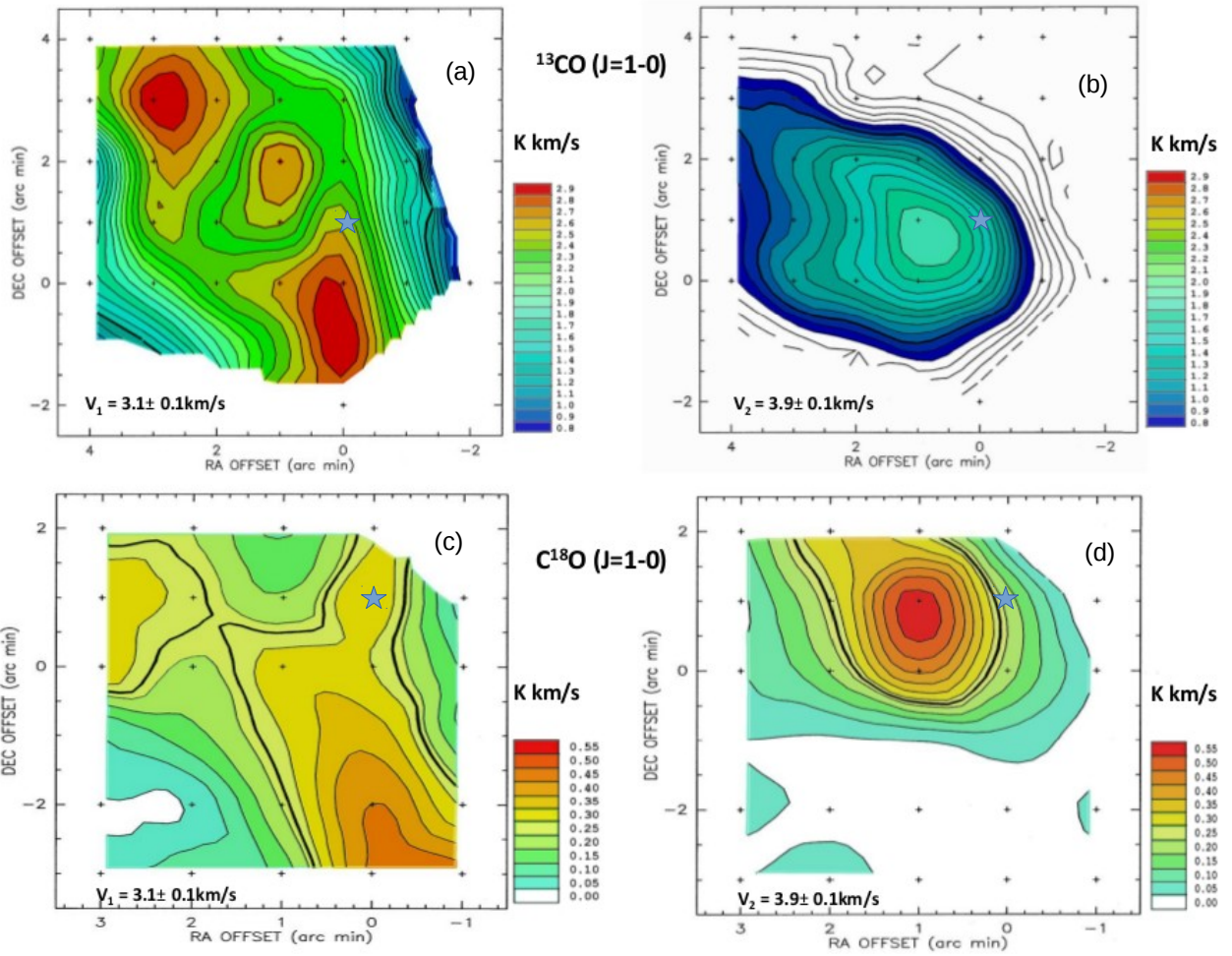


Table : Parâmetros físicos derivados do ajuste de Bonnor-Ebert

Core	ξ_{max}	T_{BE} (K)	n_c (10^4 cm^{-3})	M_{BE} (M_{\odot})	P_{ext}/k_B (10^4 K cm^{-3})	A_V^c (mag)	χ_r^2
Mu13	$4,7 \pm 0,2$	$14,8 \pm 0,5$	8,3	1,7	18,4	9,0	1,70
Mu10	$4,5 \pm 0,5$	$6,2 \pm 0,6$	3,6	0,7	3,6	3,8	0,85
Mu5	$4,1 \pm 0,1$	$15,3 \pm 0,6$	4,4	2,0	13,3	6,4	1,70
Mu4A	$5,2 \pm 0,4$	$8,5 \pm 0,5$	6,6	1,0	6,6	6,2	1,70
Mu4B	$5,5 \pm 0,5$	$8,4 \pm 0,5$	3,1	1,5	2,7	4,3	0,48

- Compilamos todos os dados das observações do maser de água em IRAS 16293-2422, desde sua descoberta em 1986¹.
- Identificamos as componentes mais intensas e analisamos sua variabilidade.
- Analisamos detalhadamente os espectros dessa fonte obtidos no ROI, entre 2009 e 2012, com uma resolução temporal inferior a um mês, para identificarmos componentes maser com tempo de vida da ordem de minutos, horas ou dias.

¹Wilking et al, 1987

- Componentes de velocidade entre -8 km s^{-1} e $+11 \text{ km s}^{-1}$.
- Componentes persistentes por várias épocas consecutivas situam-se em -7 , $+0$, $+6$ e $+7,5 \text{ km s}^{-1}$.
- Componentes com densidade de fluxo maior do que 200 Jy , são observadas em -6 , 0 , $+3$, $+4$, $+6$, $+6,6$, $+7$, $+7,5$ e $+7,9 \text{ km s}^{-1}$.
- Foram observadas componentes com curtíssimo tempo de vida, da ordem de minutos.
 - 1 não podem ser explicadas considerando apenas bombeamento colisional.
 - 2 outros mecanismos de excitação devem ser os responsáveis por essas variações.
 - 3 dimensões dos spots maser nessa fonte devem ser $\ll 1 \text{ UA}$.

Emissão do maser de água em IRAS 16293-2422

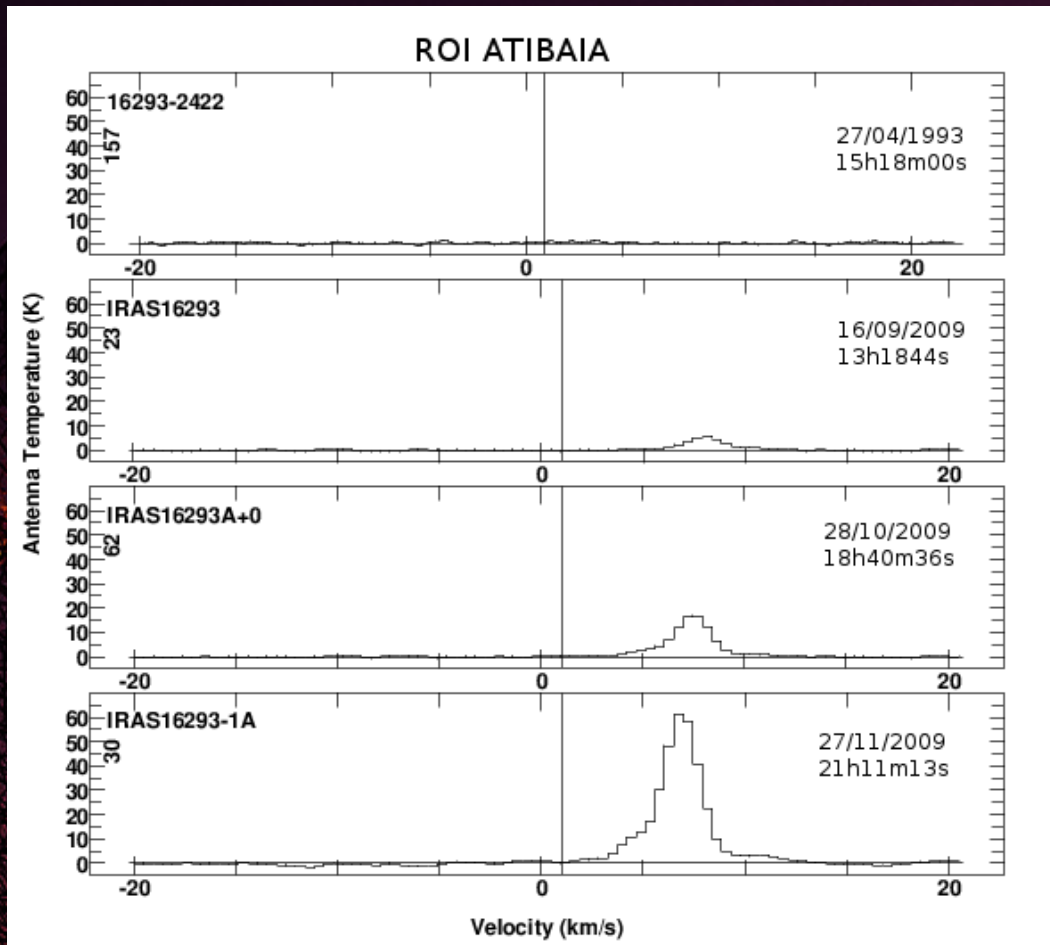


Figure : Variações da intensidade de uma componente de velocidade próxima de $+7 \text{ km s}^{-1}$, entre 16/09 e 27/11/2009.

Emissão do maser de água em IRAS 16293-2422

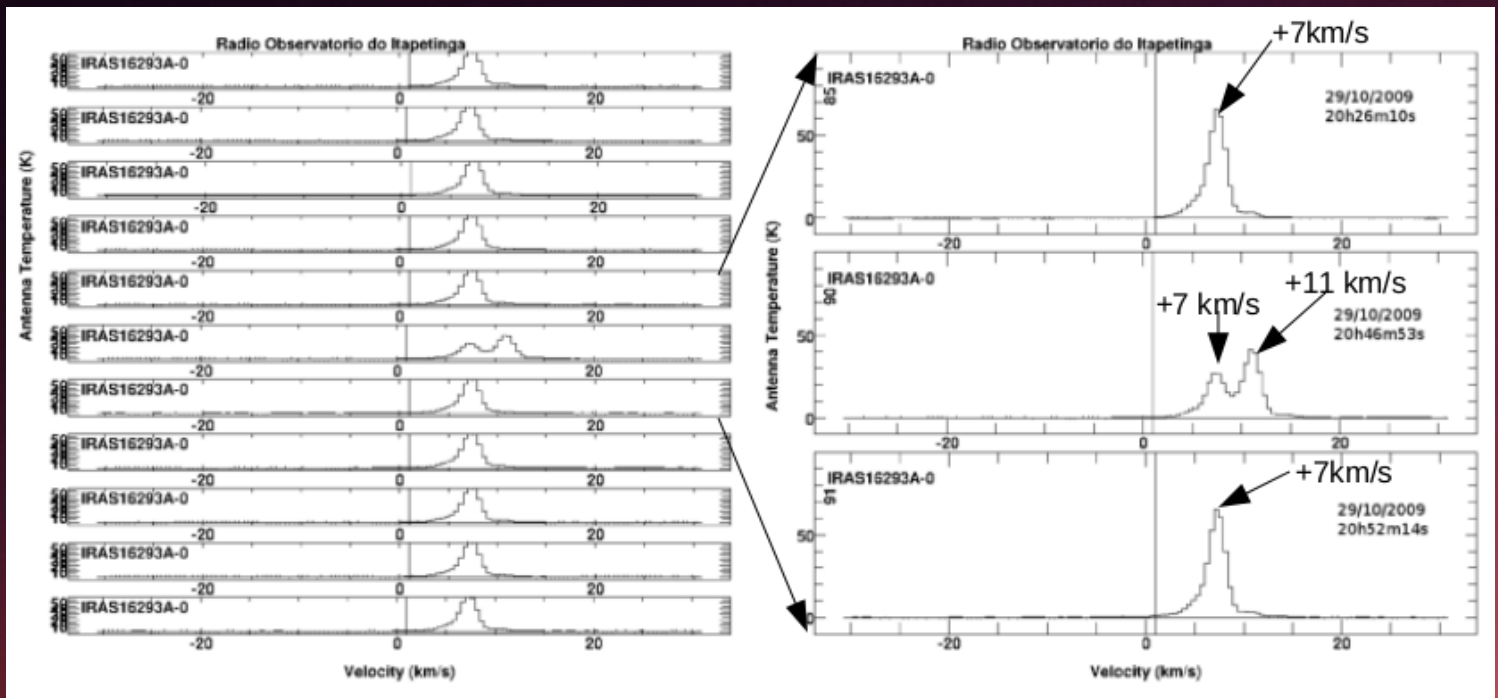


Figure : Sequência das observações do dia 29/10/2009, com tempos de integração da ordem de 6 minutos.

A large satellite dish antenna is shown from a low angle, filling most of the frame. The dish is a complex grid of metal or plastic mesh. The background is a gradient of colors from a sunset or sunrise, transitioning from a deep purple at the top to a bright orange at the bottom. The central hub of the dish is illuminated from below, creating a warm, golden glow. The overall mood is one of technological achievement and natural beauty.

OBRIGADA!