

Erupção vulcânica perto de Tonga, centro do oceano
Pacífico. Pode ser detectada no Acre, Brasil? 15jan22

Foster Brown, fbrown@woodwellclimate.org 23JAN22



Explosão vulcânica perto de Tonga, na Oceano Pácífico, 15jan22.

fonte: Satelite GOES-17. <https://rammb-slider.cira.colostate.edu/>

ifb-setem-pz-ufac-wcrc

2022-01-15
04:20:32 UTC

(H)ide

Stop (space)

(L)oop (R)ock Re(v)

Speed

Zoom (+) Zoom (-) Max (Z)oom

0°

(S)atellite GOES-17 (West...)

Se(c)tor Full Disk

(P)roduct GeoColor (CIRA)

Add (O)verlay Add (O)verlay

of (I)mages 12

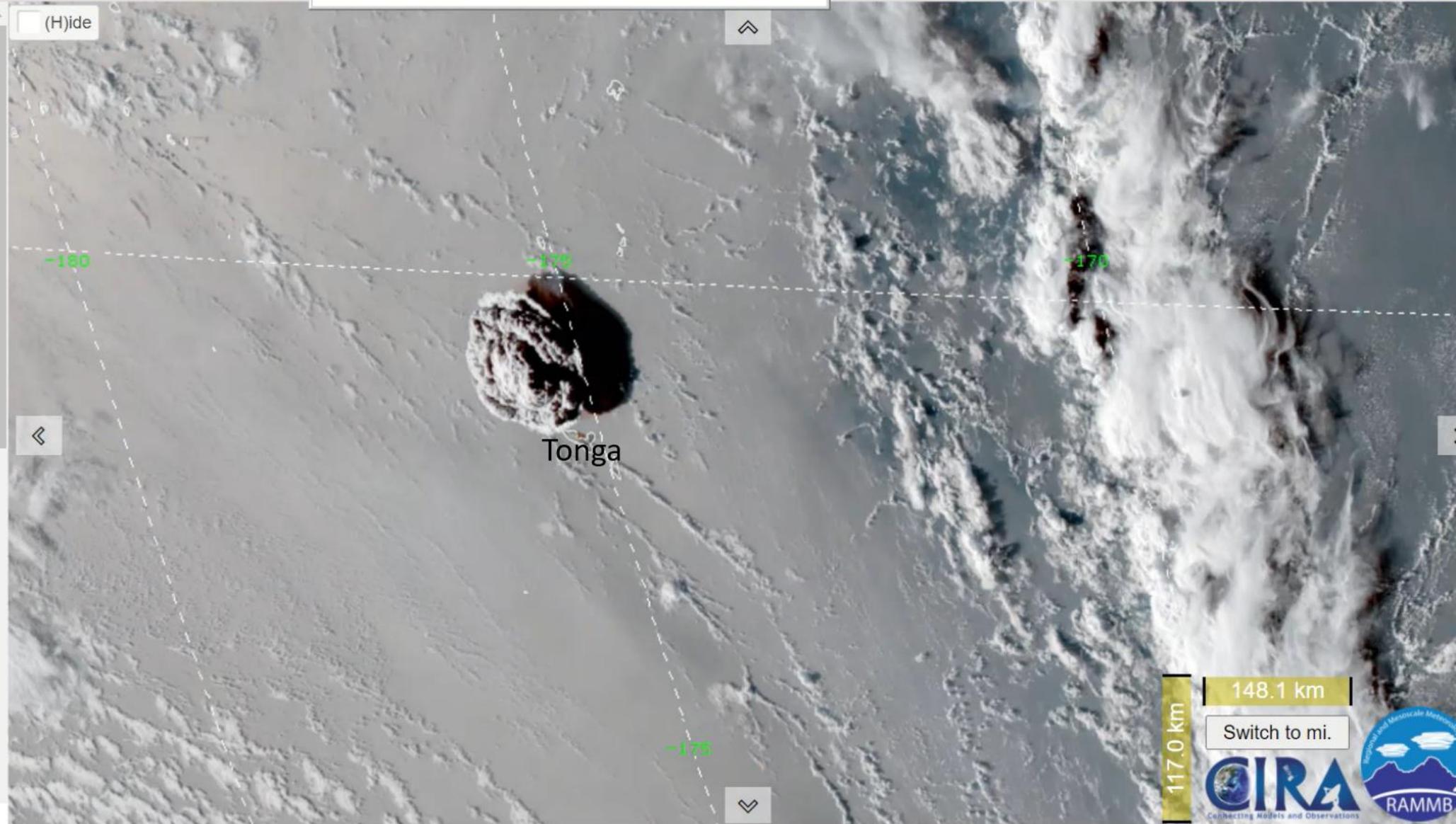
(T)ime Step 20 min

GeoColor (CIRA) Hide Info

Add (M)ap Lat/Lo(n)

Roads

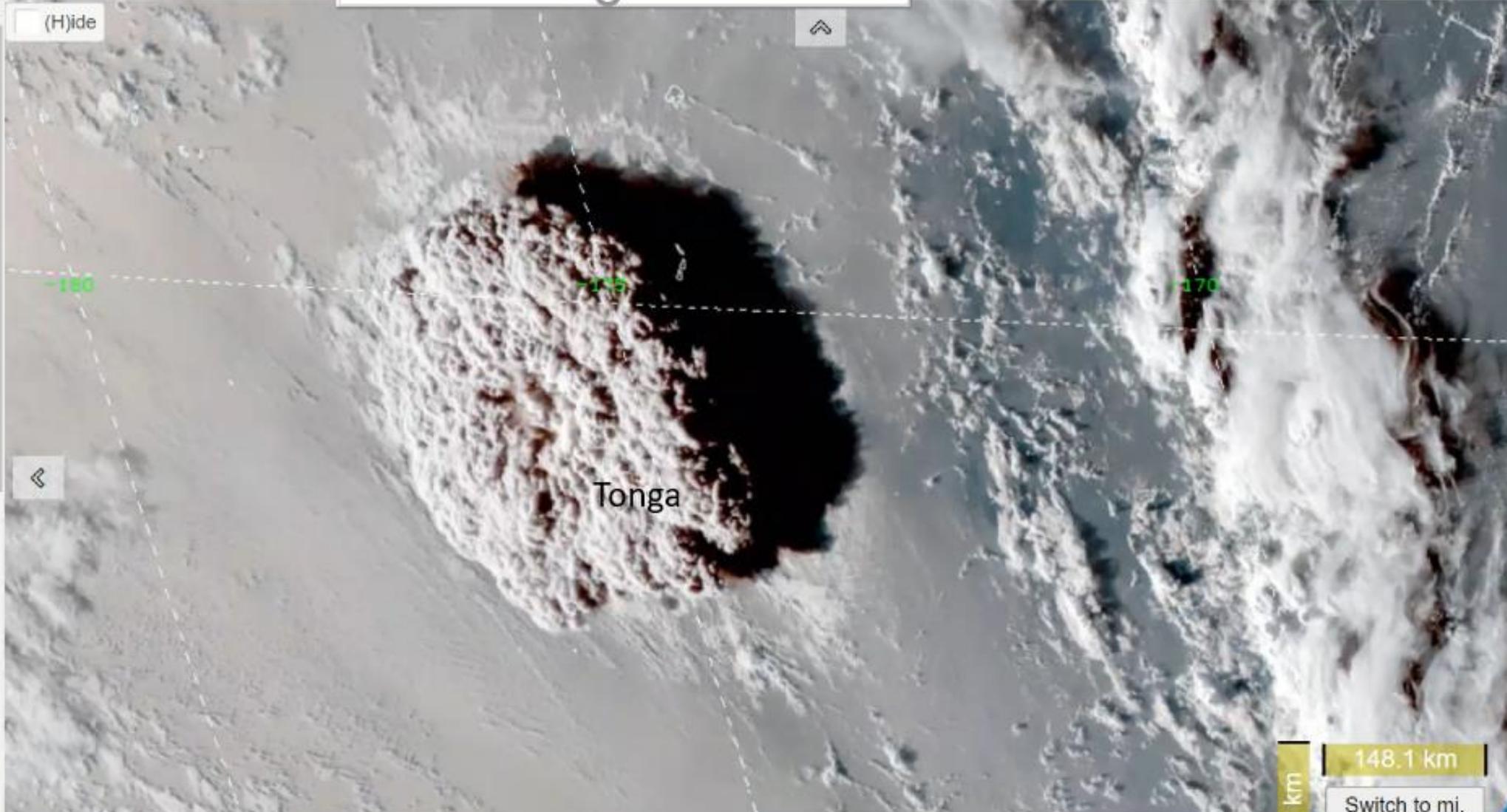
2022-01-15 04:20:32 UTC



Explosão vulcânica perto de Tonga, na Oceano Pácifico, 15jan22.

fonte: Satelite GOES-17. <https://rammb-slider.cira.colostate.edu/>

[ifb-setem-pz-ufac-wcrc](https://www.facebook.com/setem-pz-ufac-wcrc)



2022-01-15
04:40:32 UTC

(H)ide

Speed

Zoom (+) Zoom (-) Max (Z)oom

0° Slid(e)r

(S)atellite GOES-17 (West...
Se(c)tor Full Disk
(P)roduct GeoColor (CIRA)

Add (O)verlay Add (O)verlay

of (I)mages 12
(T)ime Step 20 min

GeoColor (CIRA) x
Hide Info

148.1 km
Switch to mi.

Tonga

-150 -155 -170

km

Explosão vulcânica perto de Tonga, na Oceano Pácifico, 15jan22.

fonte: [Satelite GOES-17. https://rammb-slider.cira.colostate.edu/](https://rammb-slider.cira.colostate.edu/)

[ifb-setem-pz-ufac-wrcr](#)

2022-01-15
05:00:32 UTC

Speed

Zoom (+) Zoom (-) Max (Z)oom

0° Slid(e)r

(S)atellite GOES-17 (West...
Se(c)tor Full Disk
(P)roduct GeoColor (CIRA)
Add (O)verlay Add (O)verlay
of (I)mages 12
(T)ime Step 20 min

GeoColor (CIRA)
Hide Info

Add (M)an

(H)ide

Tonga

148.1 km
Switch to mi.

00:01.54

The image shows a satellite view of a volcanic eruption near Tonga. A large, dark, irregular plume of ash and smoke is visible, extending from the island and spreading across the surrounding ocean. The plume is surrounded by a lighter, more diffuse cloud of ash. The satellite interface includes a control panel on the left with various settings for satellite, sector, product, and time step. A scale bar at the bottom right indicates a distance of 148.1 km. The time shown is 05:00:32 UTC on 2022-01-15.

2022-01-15

05:40:32 UTC

Esta expansão de nuvens oriundas da erupção cria uma onda de pressão atmosférica. Será que seria possível detecta-la 11 mil km distante, usando estações meteorológicas pessoais (PWS)?

Fonte: <https://ambientweather.net/>

2022-01-23



Tonga Rio Branco – 11.300 km

Data SIO, NOAA, U.S. Navy, NGA, GEBCO
Image Landsat / Copernicus

Google Earth



2022-01-15
03:00:32 UTC

Alguns cálculos

Distancia - 11.300 km entre Tonga e Rio Branco, Acre, Brasil. Velocidade de som aos ~10 km de altitude: $300 \text{ m/s} = 0.30 \text{ km/s}$, $11300 \text{ km}/(0.30 \text{ km/s}) = 37.700 \text{ segundos} = \sim 10.5 \text{ horas}$. Distancia mais curta. Mais longa sera $40.000 \text{ km} - 11.300 \text{ m} = 28.700 \text{ km}$ ou $/(0.30 \text{ km/s}) = 26.5 \text{ horas}$

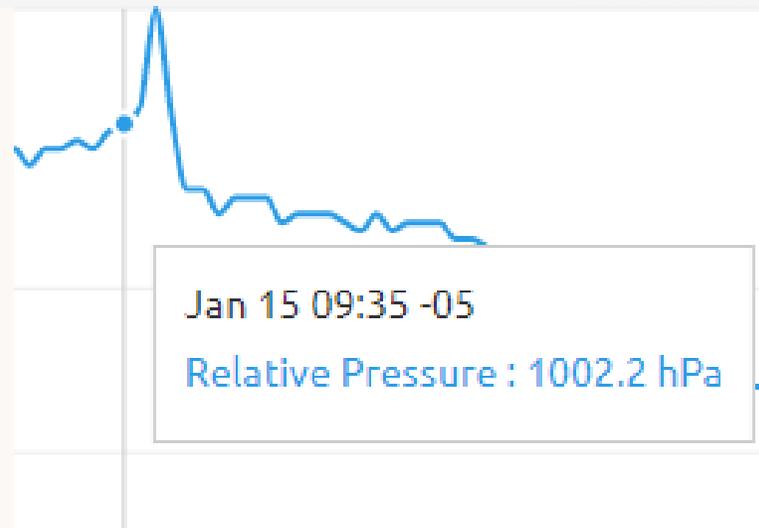
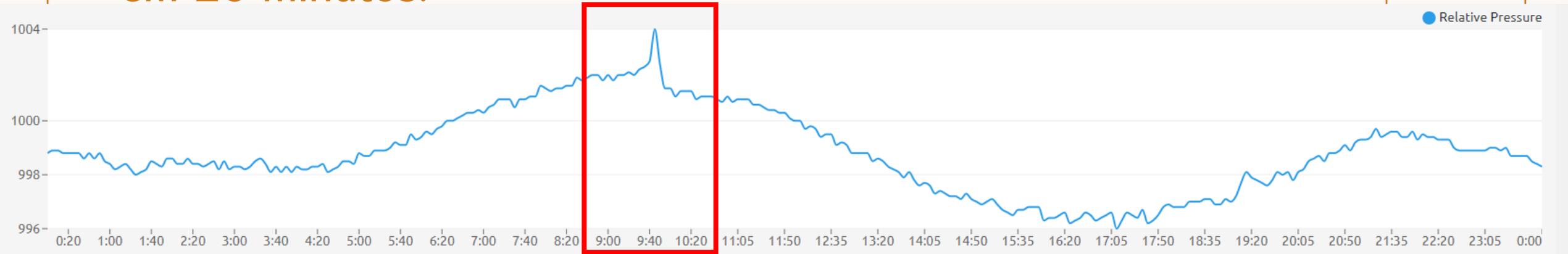
Evento – ~ 4:30 UTC 15JAN22 (Imagem GOES=17) $04.5 + 10.5 = 15.0 \text{ horas UTC}$ ou seja, em Rio Branco, Acre (UTC-5) = 10 am, ou mais longa $4.5 + 26.5 = 31 \text{ UTC}$ ou 7 UTC o dia seguinte, 16jan22. Em Rio Branco 2:00 da madrugada, 16jan22

~ 10 am, 15JAN22, chegada estimada em Rio Branco na distancia mais curta, ~ 2 am na distancia mais longa. Se a velocidade é menor ou maior do que 300 m/s, o tempo de chegada seria depois ou antes deste horário.

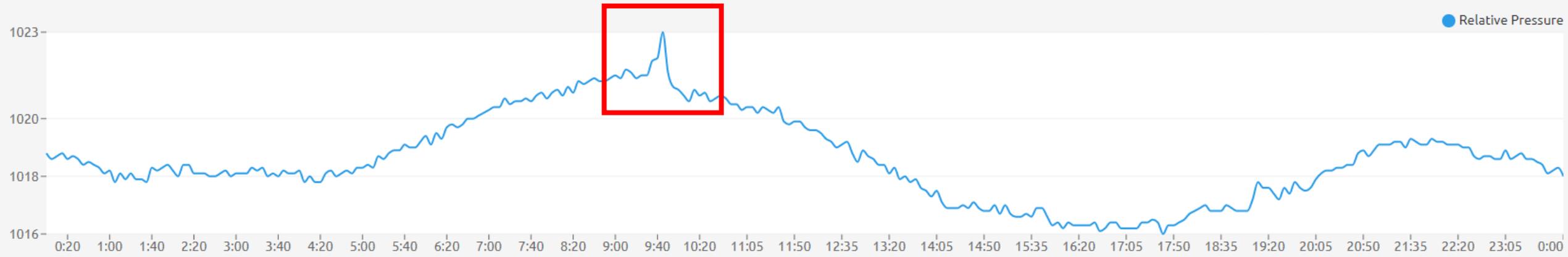
Três estações PWS em Rio Branco, Acre, Brasil.
Separação máxima 6 km. Todas medem
pressão atmosférica.



15 JAN 22 – Tucumã, Rio Branco, Reis Brown 2, Delta ~2 hPa em 20 minutos.



Feres, centro de Rio Branco, Acre, Brasil



- Diferença em valores absolutos de pressão, mas não de comportamento.

Ferraz, centro de Rio Branco, Acre, Brasil



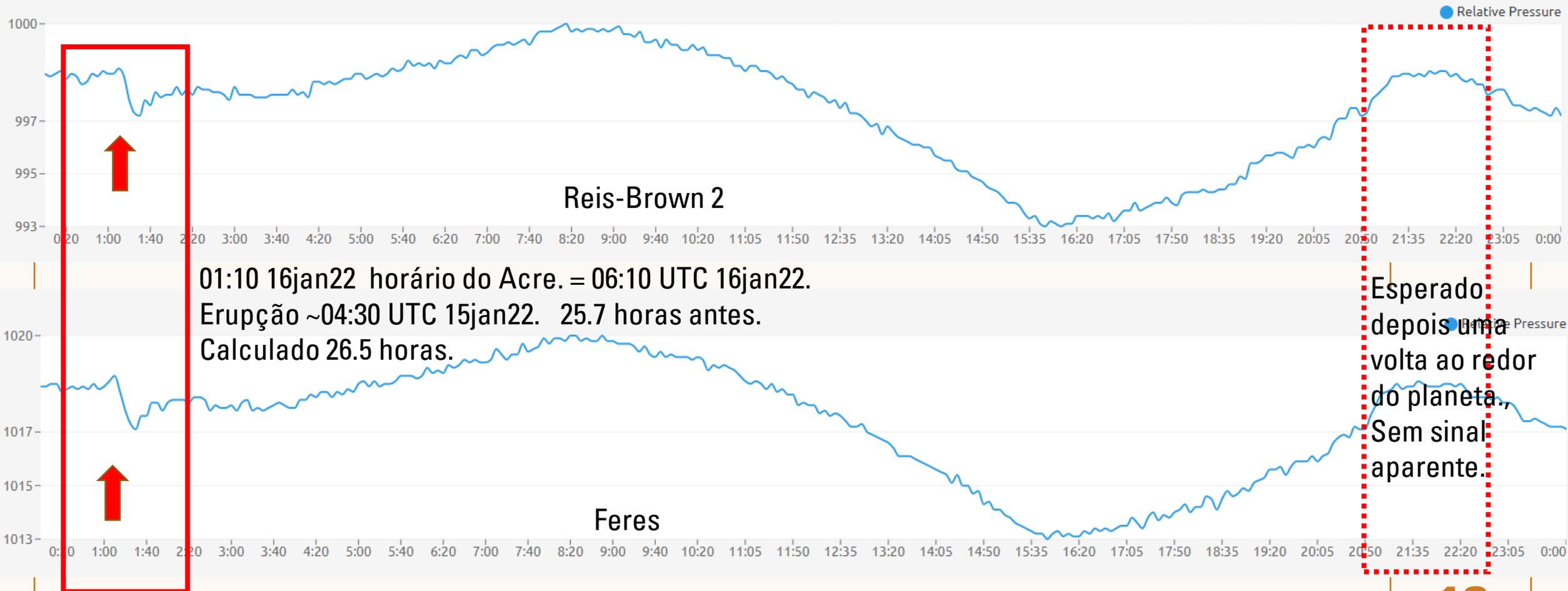
Todas as três estações mediram um pico de pressão cerca de 9:45 AM no dia 15jan22, como esperado dos cálculos para a distância mais curta entre Tonga e Rio Branco.



A SEGUNDA ONDA
VEM DA DIREÇÃO
OPOSTA – MAIS
UMA PROVA QUE A
TERRA É REDONDA.

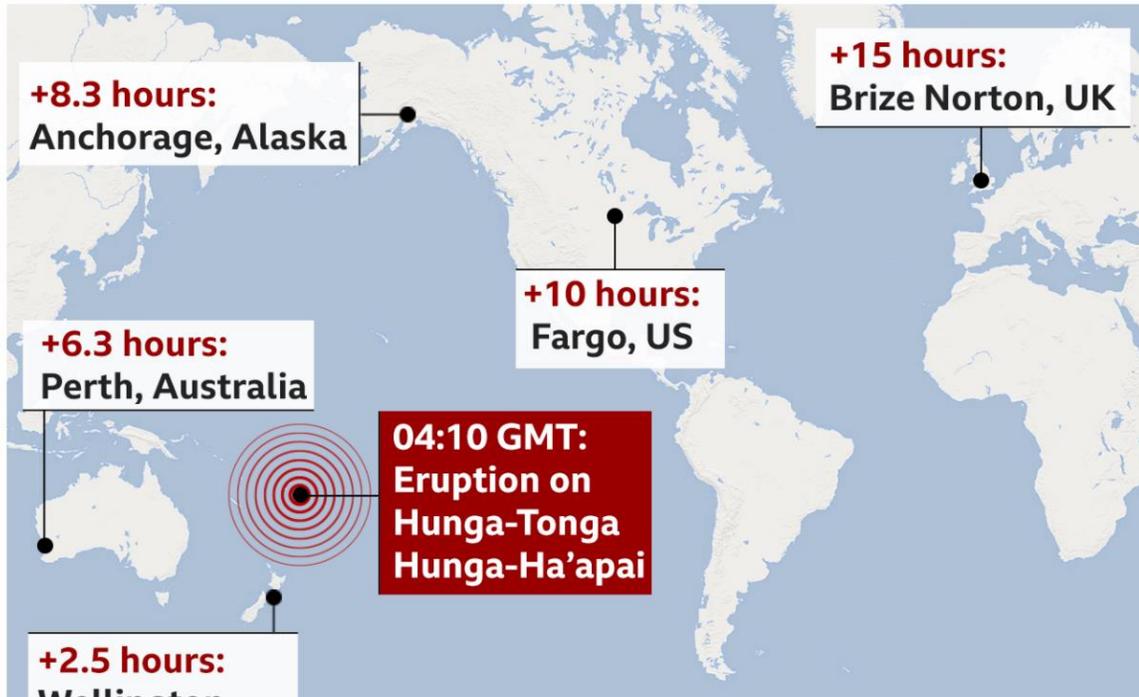


Possível 2º chegada, onda passando acima da África, calculada 26.5 horas depois. Pressão atm. 16jan22, Rio Branco, Acre, Brasil



Outras observações desta onda de pressão.

15 January



<https://www.bbc.com/news/world-australia-60027360>

← Tweet



World Meteorological Organization

@WMO

The pressure wave generated by the volcanic eruption in 🇹🇼 Tonga just went over Europe. A barometer in 🇨🇭 Switzerland measured a 2.5 hPa amplitude. These facts are reminders that we all share the same atmosphere, all around the 🌍🌍🌍 globe.

severe-weather.EU @severeweatherEU · Jan 15

The massive shockwave of the Hunga Tonga volcano eruption today, Jan 15th (04 UTC) blasted around the world with 1100 km/h and was crossing Europe 15 hours later. Numerous weather stations are recording astonishing 2-3 mbar pressure changes during the passage of several waves.

<https://twitter.com/WMO/status/1482487745167691783>

Potencial de gerar meteotsunamis?

Meteotsunami

Origem: Wikipédia, a enciclopédia livre.

Um **meteotsunami** ou **tsunami meteorológico** é um fenômeno de [ondas](#) de origem meteorológica semelhante aos [tsunamis](#). Tsunamis e meteotsunamis se propagam na água da mesma forma e possuem a mesma dinâmica costeira. Em outras palavras, para um observador na costa, onde atinge, os dois tipos pareceriam o mesmo. A diferença está apenas em sua origem.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Meteotsunami>

<https://weather.com/en-IN/india/science/news/2021-04-06-scientists-document-first-of-its-kind-meteotsunami-without-wind>

<https://www.youtube.com/watch?v=7W3rwuTdi7Y>