

International Charter Space and Major Disasters



Charter Activation # 415

Charter Call ID # 483

Disaster Event Flood

Disaster Location North Region of Brazil

Date of Final Reporting 05 May 2014

PM Report

Reporting forms completed by: Laércio Massaru Namikawa

Reporting forms reviewed by: Ivan Márcio Barbosa

Project Managers for Charter activations are expected to provide the PM report to the Charter Executive Secretariat within 45 days after the start of the activation.

*Completion of these fields is mandatory.

A. Disaster Event Summary	
*A1. Emergency type: (indicate choice with an [X])	<input type="checkbox"/> Earthquake <input type="checkbox"/> Fires <input checked="" type="checkbox"/> Flood <input type="checkbox"/> Volcano <input type="checkbox"/> Landslide <input type="checkbox"/> Ice <input type="checkbox"/> Storm/Hurricane <input type="checkbox"/> Industrial danger <input type="checkbox"/> Other (specify):
*A2. Date disaster initiated (dd/mm/yyyy): 21/03/2014	
*A3. Disaster location and extent: Madeira river basin, including Porto Velho city and its districts, parts of BR-364 highway – the main access by land from Porto Velho to Rio Branco, capital cities of Rondonia and Acre States respectively.	
A4. Estimated number of deaths: 0	
A5. Estimated number of people affected: 25.000	
A6. Estimated economic losses: 700 million BRL	
A7. Additional disaster impacts (environmental, infrastructure, etc): Approximately 16,500 people homeless or displaced, leptospirosis cases, Federal Highway BR-364 closed, death of many cattle. Many houses and properties have been inundated.	
A8. Additional disaster event details: Genuine fish of the Madeira River due to water pollution located within the city.	

B. Activation Information											
*B1. Date of Charter activation (dd/mm/yyyy): 21/03/2014											
*B2. Geographical Coordinates (Lat – Long)											
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="4">Bounding Box:</td> <td>Upper left corner: 8° 36'39" S 65°0' 50" W</td> <td rowspan="4">Centre Point(s):</td> <td>Lat 8°46'13" S Long 63° 54' 21" W (Priority 1)</td> </tr> <tr> <td>Upper right corner: 8° 36'39" S 63°49'10" W</td> <td>Lat 9°36'25" S Long 64° 54' 12" W (Priority 2)</td> </tr> <tr> <td>Lower left corner: 9° 43'47" S 65°00'50" W</td> <td>Lat 9°13'57" S Long 64° 23' 0" W (Priority 3)</td> </tr> <tr> <td>Lower right corner: 9° 43'47" S 63°49' 10" W</td> <td></td> </tr> </table>	Bounding Box:	Upper left corner: 8° 36'39" S 65°0' 50" W	Centre Point(s):	Lat 8°46'13" S Long 63° 54' 21" W (Priority 1)	Upper right corner: 8° 36'39" S 63°49'10" W	Lat 9°36'25" S Long 64° 54' 12" W (Priority 2)	Lower left corner: 9° 43'47" S 65°00'50" W	Lat 9°13'57" S Long 64° 23' 0" W (Priority 3)	Lower right corner: 9° 43'47" S 63°49' 10" W	
Bounding Box:	Upper left corner: 8° 36'39" S 65°0' 50" W		Centre Point(s):		Lat 8°46'13" S Long 63° 54' 21" W (Priority 1)						
	Upper right corner: 8° 36'39" S 63°49'10" W				Lat 9°36'25" S Long 64° 54' 12" W (Priority 2)						
	Lower left corner: 9° 43'47" S 65°00'50" W				Lat 9°13'57" S Long 64° 23' 0" W (Priority 3)						
	Lower right corner: 9° 43'47" S 63°49' 10" W										
*B3. Authorized User/Requestor: Marcus Santos	<table border="1"> <tr> <td>*Organization: Brazilian Disaster and RISC Management National Centre (CENAD)</td> <td>*Date AU contacted ODO (dd/mm/yyyy): 21/03/2014</td> </tr> </table>	*Organization: Brazilian Disaster and RISC Management National Centre (CENAD)	*Date AU contacted ODO (dd/mm/yyyy): 21/03/2014								
*Organization: Brazilian Disaster and RISC Management National Centre (CENAD)	*Date AU contacted ODO (dd/mm/yyyy): 21/03/2014										
*B4. Identify the agency that requested the Charter activation and why: Brazilian Disaster and RISC Management National Centre (CENAD), it is occurring a gradual flooding, with started on February 15 th , 2014.											
*B5. ECO: Seiki Matsuoka	<table border="1"> <tr> <td>*Organization: JAXA</td> <td>*Date ECO contacted PM (dd/mm/yyyy): 21/03/2014</td> </tr> </table>	*Organization: JAXA	*Date ECO contacted PM (dd/mm/yyyy): 21/03/2014								
*Organization: JAXA	*Date ECO contacted PM (dd/mm/yyyy): 21/03/2014										

*Completion of these fields is mandatory.

*B6. Project Manager: Laercio Massaru Namikawa	*Organization: INPE	*Date PM nominated (dd/mm/yyyy): 21/03/2014
*B7. Value-adding Reseller or organization(s): INPE		*Date VAR received first images (dd/mm/yyyy): 25/03/2014
*B8. End User(s):	*Organization: Brazilian Disaster and RISC Management National Centre (CENAD)	Date first product delivered to End User (dd/mm/yyyy): 26/03/2014

C. Intervention Summary

*C1. Describe the activation in detail and describe the interaction between the PM and the AU:

PM was nominated on 21/03/2014 and received phone call from AU, where the expectations for product delivery were defined. On the same day, PM was notified of the ERF from ECO and received emails from CSA-ASC, DLR, and USGS regarding data acquisition.

First available image was TerraSAR-X (acquired 23/03/2014) on 25/03/2014 and the end product was delivered to EU on 27/03/2014. Other radar imagery became available (from TerraSAR-X, RADARSAT-2 and RISAT-1) before the optical very high resolution (Worldview-2 on 28/03/2014 and Pleiades on 28/03/2014) due to cloud cover. LANDSAT (7 and 8) images were delivered last on 08/04/2014 and 09/04/2014, respectively. All images were used to produce end maps delivered to EU. End products were made available to EU through FTP.

*C2. Provide a chronology of events associated with the disaster and the Charter activation:

(Please include the type and date of the first image received from the Charter. Also include the type and date of the first image used to generate a product and the date of the first product generated.)

21/03/2014: PM was nominated;
received phone call from AU;
received email from ECO with ERF;
received email from CSA-ASC On-Call Mission Planner, DLR Charter data Manager, and
USGS Disaster Response Coordinator regarding data acquisition;

22/03/2014: received email from ECO with CNES-ERF;

23/03/2014: sent email to AU regarding data acquisition and product delivery updates;

24/03/2014: received email from USGS regarding LANDSAT-7 image (22/03/2014) availability – too
cloudy;

received email from USGS regarding archive VHR (Worldview and IKONO-7) imagery
availability;
data from archive RADARSAT-1 - acquired on 11/07/2011 available from CSA-ASC;

25/03/2014: first data from TerraSAR-X (SO_000040251_0001_1.tar.gz - acquired on 23/04/2014)
available from DLR;

data from TerraSAR-X (SO_000040252_0001_1.tar.gz - acquired on 24/04/2014) available from DLR;

*Completion of these fields is mandatory.

data from archive TerraSAR-X (SO_000040252_0001_1.tar.gz - acquired on 14/12/2012) available from DLR;
received email from CNES regarding Pleiades image – too cloudy to be useful;
data from RADARSAT 2
RS2_OK51117_PK487258_DK434185_F0W1_20140325_100108_HH_SGF.zip - acquired on 25/03/2014) available from CSA-ASC;
data from RADARSAT 2
(RS2_OK51117_PK487259_DK434186_F0W1_20140325_100129_HH_SGF.zip - acquired on 25/03/2014) available from CSA-ASC;

26/03/2014: received email from CRESDA regarding SJ-9A image – too cloudy to be useful;
data from RISAT 1 (142853511.zip - acquired on 25/03/2014) available from ISRO;
first map released to EU over Mutum-Parana – new TerraSAR-X (23/03/2014) and archive IKONOS-2 (25/05/2011).

27/03/2014: map released to EU over Porto Velho – new TerraSAR-X (24/03/2014) and archive TerraSAR-X (14/12/2012) and LANDSAT-8 (27/08/2013);
map released to EU over Jaci-Parana – new RADARSAT-2 (25/03/2014) and archive IKONOS-2 (16/07/2011);

28/03/2014: received email from CNES regarding Pleiades image (28/03/2014) – too cloudy to be useful;

31/03/2014: received email from CNES regarding Pleiades image (29/03/2014) – cloudy but Madeira River along Porto Velho can be seen;
sent email to CNES confirming the order for Pleiades image (29/03/2014);
received email from USGS regarding Worldview-2 image (28/03/2014) – cloudy but Mutum-Parana District can be seen through light clouds;

01/04/2014: data from Pleiades image (29/03/2014) available to download;

02/04/2014: map released to EU over Porto Velho – new RISAT-1 (25/03/2014) and archive LANDSAT-8 (27/08/2013);
map released to EU over Porto Velho – new Pleiades (29/03/2014) and new TerraSAR-X (24/03/2014);

03/04/2014: map released to EU over Mutum-Parana – new Worldview-2 image (28/03/2014) and archive CBERS-2B (04/09/2009);

08/04/2014: received email from USGS regarding LANDSAT-7 image (07/04/2014) availability – Jaci-Parana District can be seen through stripes;

09/04/2014: received email from USGS regarding LANDSAT-8 image (08/04/2014) availability over Porto Velho;
map released to EU over Jaci-Parana – new LANDSAT-7 (07/04/2014) and archive IKONOS-2 (16/07/2011);

10/04/2014: map released to EU over Porto Velho – new LANDSAT-8 (08/04/2014) and archive LANDSAT-8 (27/08/2013);

*Completion of these fields is mandatory.

*C3. Fill in the table below identifying the available satellite data with an [X]. List the date (mm/dd/yyyy) that each image was collected).							
Agency	Satellites	Dates of frames requested ¹		*Dates of frames acquired		Dates of frames used in value-adding	
		Programmed	Archived	Programmed	Archived	Programmed	Archived
[] CONAE	[] SAC-C(HSTC)						
	[] SAC-C (MMRS)						
	[] SAC-C(HRT)						
[X] CNES	[] SPOT-4						
	[] SPOT-5						
	[X] PLEIADES			29/03/2014		29/03/2014	
	[] FORMOSAT						
[] CNSA	[] CBERS						
	[] SJ-9A						
[] CSA	[X] RADARSAT-1				07/11/2005		
	[X] RADARSAT-2			25/03/2014		25/03/2014	
[X] DLR	[X] TerraSAR-X			23/03/2014 (Mutum Parana) 24/03/2014 (Porto Velho)	14/12/2012 (Porto Velho)	23/03/2014 (Mutum Parana) 24/03/2014 (Porto Velho)	14/12/2012 (Porto Velho)
	[] RapidEye						
[] DMC	[] DMC						
	[] Nigeriasat-2						
[] ESA	[] ENVISAT						
	[] ERS2						
	[] PROBA						
[X] ISRO	[] LISS-4						
	[] LISS-3						
	[] AWIFS						
	[] Cartosat-1						
	[X] RISAT-1			25/03/2014			25/03/2014
[] JAXA	[] ALOS(PRISM)						
	[] ALOS (AVNIR-2)						
	[] ALOS						

¹ This information may be available on the ERF. If not, you may leave this section blank.

*Completion of these fields is mandatory.

	(PALSAR)						
<input type="checkbox"/> NOAA	<input type="checkbox"/> POES						
	<input type="checkbox"/> GOES						
<input type="checkbox"/> KARI	<input type="checkbox"/> KOMPSAT-2						
<input type="checkbox"/> ROSCOSMOS	<input type="checkbox"/> RESURS-DK1						
	<input type="checkbox"/> METEOR-M						
	<input type="checkbox"/> KANOPUS-V						
<input checked="" type="checkbox"/> USGS	<input checked="" type="checkbox"/> LANDSAT-7			07/04/2014		07/04/2014	
	<input checked="" type="checkbox"/> LANDSAT-8			08/04/2014		08/04/2014	27/08/2013
	<input checked="" type="checkbox"/> IKONOS				25/05/2011		25/05/2011 16/07/2011
	<input type="checkbox"/> QuickBird						
	<input checked="" type="checkbox"/> WorldView			28/03/2014		28/03/2014	
	<input type="checkbox"/> GEOEYE1						
<input checked="" type="checkbox"/> Other (insert satellite names)	<input checked="" type="checkbox"/> CBERS-2B				04/09/2009		04/09/2009
	<input type="checkbox"/>						
	<input type="checkbox"/>						
	<input type="checkbox"/>						

D. Intervention Assessment

D1. Explain how the value-adding service provider was chosen:
Value-Added Service was provided by INPE

*D2. List the value-added products obtained from the Charter data:

CartaRO_Flood_Jaci_Landsat7_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_Jaci_Landsat7_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_Jaci_Radarsat_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_Jaci_Radarsat_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_Mutum_WV_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_Mutum_WV_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_Mutun_TerraSAR_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_Mutun_TerraSAR_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_ISRO_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_ISRO_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_Landsat8_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_Landsat8_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_Pleiades_Portugues.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_Pleiades_ingles.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_TerraSAR_Ingles.pdf
 CartaRO_Flood_PortoVelho_TerraSAR_Portugues.pdf

*D3. Comment on the quality of the value-added products:

*Completion of these fields is mandatory.

Produced maps quality was good overall and included comparison with archive images. Visual detection of flooded areas in radar images were easier in forested areas but harder in high density urban areas (Porto Velho city) due to heterogeneity of targets. Visual detection of flooded areas in urban areas was harder than in low density areas using very high resolution images, in addition to cloudy conditions. Digital Image Processing detection of flooded areas was straightforward in LANDSAT images.

D4. Identify the end users of the value-added products and how they used the products during the various phases of the disaster cycle. If the value-added products were used to illustrate the impact or extent of the disaster during briefing meetings, include this information:

EU is the CENAD, which used the products in their situation room.

*D5. Comment on how useful the value-added products were in practice for the end user. Include any other relevant information about how the Charter assisted the end user in mitigating the effects of the disaster:

Products were useful to monitor the flood extent and its effects, and to envision uses of the EO products in response planning.

*D6. Identify data provided by the Charter that was not used. If possible, explain why it was not used:

RADARSAT-1 archive image was not use due to inability to identify land cover changes. The main reason is that acquisition parameters are different from the new radar image.

D7. Based on use of the data provided by the Charter, provide recommendations to improve the scenarios for Charter activations of this type in the future:

Radar images are very useful due to their availability in cloudy condition, thus these type of image has to be prioritized . The coverage of optical images has to be more extent with more sensors in order to be able to find gaps in the cloud coverage over the affected areas.

*D8. Summarize the conclusions of the project. Discuss any relevant issues associated with the use of the value-added products in the emergency response; the functional units of the Charter; the ability of the PM, value-added service provider and end users to work within the Charter structure; and/or, any other issues encountered during the activation:

For this type of disaster, which is a slow flood over a huge area, taking more than a month to reach disaster status (and keeping this status for more than that period), the challenge is to obtain images in the appropriate time and spatial frames.

Radar imagery are more effective in homogeneous areas and less in high density urban areas, but the cloud coverage makes then the first option.

Optical very high resolution images allows better visual identification of flooded areas in urban environment. However, they are affected by cloud coverage and clouds shadows. LANDSAT type of images are still the best option for Digital Image Processing based detection of flooded areas.

Overall the structure of the Charter operated as expected, in an efficient manner.

D9. Additional comments, questions, observations, and lessons learned:

D10. Provide a copy of user feedback forms submitted by the end users or email correspondence regarding the end use(s).

*Completion of these fields is mandatory.

User Feedback Form

Indicate your choice with an “X”. (VG: Very Good, G: Good, R: Regular, B: Bad)

1. Did you encounter difficulties in triggering the Charter?	Yes <input type="checkbox"/>	No <input checked="" type="checkbox"/>
Comments:		

2. How was the communication with the Charter officers?	VG <input type="checkbox"/>	G <input checked="" type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>
Comments:				

3. Did the delivered data fulfill your request?	Yes <input checked="" type="checkbox"/>	Partly <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comments:			

4. Were the data delivered in due time?	Yes <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
If not, what was your expectation?		
Comments:		

5. Were data delivered in an appropriate way?	Yes <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comments:		

6. Were data presented in an appropriate format?	Yes <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comments:		

7. Was the information content relevant and accurate?	Yes <input checked="" type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
Comments:		

8. Was the overall quality of the products delivered:	VG <input type="checkbox"/>	G <input checked="" type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>
Comments:				

9. Did you use the data for:			
Operations <input checked="" type="checkbox"/>	Communication <input checked="" type="checkbox"/>	Planning <input checked="" type="checkbox"/>	Documentation <input checked="" type="checkbox"/>
Lessons Learned <input type="checkbox"/>	Other <input type="checkbox"/>	Nothing <input type="checkbox"/>	
Comments:			

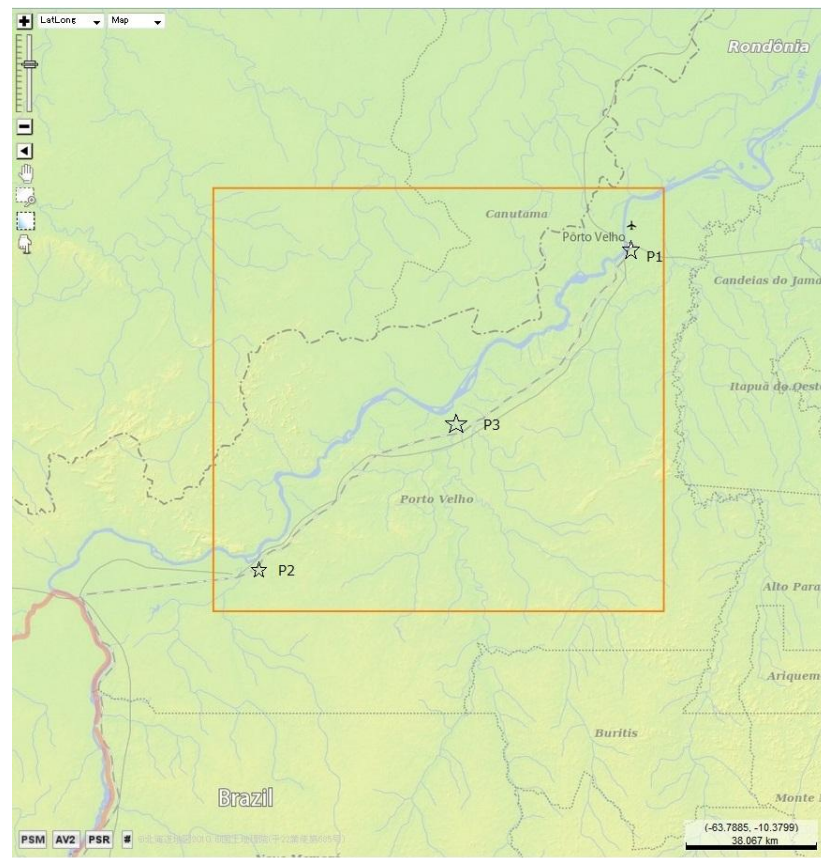
10. Overall, the Charter contribution to this emergency was:	VG <input type="checkbox"/>	G <input checked="" type="checkbox"/>	R <input type="checkbox"/>	B <input type="checkbox"/>
Comments:				

*Completion of these fields is mandatory.

Additional Comments:

E. Supporting Documentation

*E1. Insert a map of the affected area and extent of the disaster impact:



*Completion of these fields is mandatory.



*E2. Provide samples of media coverage of the disaster event from TV, radio, news papers, websites, etc. Where possible, copy the content of the article into the PM report rather than only the web addresses:

Cheia histórica no rio Madeira

Notícia - 25 - fev - 2014

Greenpeace documenta maior cheia já registrada que desabriga moradores, interdita rodovia e força o desligamento de turbinas da UHE Santo Antônio



Moradores enfrentam ruas completamente alagadas no bairro Triângulo, um dos mais afetados pela cheia do rio Madeira em Porto Velho, Rondônia (© Greenpeace/Lunae Parracho)

As águas não param de subir em Rondônia. O rio Madeira vem batendo quase que diariamente as medições históricas e alcançou, ontem, o marco de 18,43 m, a maior cheia já registrada desde 1997 e que ultrapassa em 1,75 m a cota de emergência determinada pela ANA (Agência Nacional de Águas).

O Greenpeace foi até Porto Velho para acompanhar a cheia do rio que está antecipada uma vez que 95% das cheias acontecem anualmente entre os meses de março e maio.

O bairro Triângulo é um dos mais afetados pela cheia, encontra-se na beira do rio e está cinco km à jusante da Usina Hidrelétrica de Santo Antônio. Ali, famílias que foram desabrigadas estão vivendo alojadas na Escola Estadual de Ensino Fundamental Franklin Delano Roosevelt, na qual as aulas estão suspensas para receber moradores que não têm para onde ir.

Veja galeria de imagens:

*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.

Herlen da Silva e Silva, 25, divide uma sala de aula com o marido, seus dois filhos e outras cinco pessoas. Na sala estão espalhados colchões, roupas, fofoão, televisão e um enorme ventilador para amenizar o clima quente da região. Isso é tudo o que ela conseguiu salvar na enchente. De barco, ela saiu em companhia da cunhada para checar como estava a situação de sua casa: nem mesmo conseguiu alcançá-la, devido ao nível do rio extremamente elevado "A gente não sabe o que vai acontecer. Está tudo mudado depois que a usina veio pra cá", afirmou Herlen.

Na sala de aula em frente, vive Floriza dos Santos de Sá, 62, moradora do Triângulo há mais de 40 anos. Ela presenciou a cheia de 1997, que era considerada a maior até agora, mas conta que a atual está muito pior. A água já beira a janela de sua casa. "Antes da usina vir pra cá, o rio enchia e alagava um pouco embaixo das casas, mas depois ele ia baixando e a água ia embora. Agora, a gente não sabe se ele vai secar como antigamente ou se ele não vai secar mais.", disse Floriza.

A elevação do rio provocou também o fechamento da BR 364, estrada que liga Porto Velho a Rio Branco, deixando o Acre isolado. Para reduzir os impactos da cheia, a hidrelétrica de Santo Antônio teve que desligar 11 das 17 turbinas que estavam em atividade para diminuir a vazão e o volume de água do rio. No entanto, mesmo com esse procedimento o Greenpeace verificou que a água continua atingindo as margens do rio Madeira com força, potencializando um fenômeno natural chamado na região de banzeiro, que causa o desbarrancamento das margens do rio.

<http://www.greenpeace.org/brasil/pt/Noticias/Cheia-historica-no-rio-Madeira-desaloja-familias/>

CHEIA – Nível do rio Madeira sobe para 18,84 metros e interdita rodovias federais

Quinta-Feira, 06 de Março de 2014 / 09:49 - Atualizado em Quinta-Feira, 06 de Março de 14 / 9:55



O rio Madeira amanheceu nesta quinta-feira (6) com o nível registrado de 18,84 metros, de acordo com os dados da Delegacia Fluvial de Porto Velho, na quarta-feira (5) o rio registrou 18,78 metros.

O SIMPAM já informou que a perspectiva é a de que antes de começar a baixar, o nível do rio Madeira em Porto Velho deva chegar a impressionante marca de 19,00 metros. Na área urbana da cidade o número de desabrigados é estável, são aproximadamente duas mil famílias.

A maior preocupação das autoridades em relação às cheias dentro de Porto Velho são as inúmeras doenças provenientes da água contaminada que tomou conta das ruas do Centro da cidade. Casos de leptospirose já foram registrados e a situação é de risco.

Já nos distritos e comunidades ribeirinhas a situação é preocupante, centenas de metros de margem do rio Madeira continuam cedendo e a água permanece avançando nas casas localizadas dentro das comunidades.

Em distritos localizados próximos à BR-364 como Jaci-Paraná, Fortaleza do Abunã e Extrema de Rondônia, a preocupação é o isolamento. Muitas dessas localidades estão sofrendo com a

escassez de produtos básicos de subsistência.

Um relatório do DNIT mostra que quatro rodovias federais em Rondônia estão com o trânsito prejudicado, a BR-319, que passa por Porto Velho, está alagada e o trânsito liberado apenas em meia pista.

Na BR-425, que passa por Guajará-Mirim, o trânsito foi interditado e as autoridades já buscam alternativas para não deixar os municípios de Guajará-Mirim e Nova Mamoré no isolamento. Já na BR-429 a situação que preocupa são os desmoronamentos.

Operários do DNIT em Rondônia permanecem trabalhando em estado de alerta nas rodovias atingidas pela maior cheia registrada na história do rio Madeira.

A Ordem dos Advogados do Brasil em Rondônia (OAB/RO) oferece uma conta bancária para levar dinheiro às famílias que tiveram as casas invadidas pela água. O depósito é feito na conta corrente 1000-6, na agência de 2757-X do Banco Brasil.

Fonte: **Rondoniaovivo**

<http://www.rondoniaovivo.com/noticias/cheia-nivel-do-rio-madeira-sobe-para-1884-metros-e-interdita-rodovias-federais/111785#.UyrjcfldXhk>

CHEIA – Em uma semana rio Madeira sobe 22 centímetros e alcança marca de 19,34 metros

Sexta-Feira, 21 de Março de 2014 / 10:57 - Atualizado em Sexta-Feira, 21 de Março de 14 / 11:05



Uma semana de intensas chuvas pode ser um dos fatores que elevou em vinte e dois centímetros o rio Madeira em Porto Velho.

De acordo com a medição da régua HERMASA coletada pela Marinha do Brasil na última segunda-feira (17) o rio Madeira marcava o nível de 19,12 metros, passados os cinco dias úteis da semana, o rio Madeira alcançou na manhã desta sexta-feira (21) a marca de 19,34 metros.

Os dados apontam que o volume do nível do rio Madeira vem há cada dia aumentando a intensidade de seu processo de cheia. Em um comparativo com a última semana entre os dias 10 e 14 de março, o rio marcou um aumento de 12 centímetros acumulados durante a semana, quase a metade do número registrado nesta semana.

Sem condições de travessia a BR-364 foi interditada até segunda ordem, os órgãos responsáveis aguardam a reação do rio Madeira para poder aos poucos liberar a estrada novamente.

Durante esta última semana alguns pontos da BR-364 alcançaram a marca de um metro e meio submerso às águas do rio Madeira. Apenas alguns caminhoneiros se arriscavam em uma travessia que cortava o rio.

Em Porto Velho o problema são os impactos sociais que a entrada do rio Madeira no perímetro urbano da cidade vem causando à comunidade que mora ao entorno das áreas de enchente. Na manhã desta sexta-feira (21) a praça da Madeira Mamoré foi interditada, um dos motivos é para impedir que a comunidade tenha contato com a água já considerada contaminada pelos órgãos fiscalizadores.

Segundo os institutos de pesquisas meteorológicas o cenário não é nada animador, uma vez que é previsto chuvas diárias em Porto Velho até o mês de abril.

Fonte: Rondoniaovivo - João Paulo Prudêncio

http://www.rondoniaovivo.com/noticias/cheia-em-uma-semana-rio-madeira-sobe-22-centimetros-e-alcanca-marca-de-1934-metros/112322#.UzCK__ldXhl

CHEIA – Rio Madeira registra 19,66 metros e patrimônio histórico é arrastado pela força da água

Quinta-Feira, 27 de Março de 2014 / 10:31



More Sharing Services [9](#)

Aumentando a uma média de cinco centímetros por dia, o rio Madeira registrou na manhã desta quinta-feira (27) o nível de 19,66 metros.

As previsões de acordo com institutos de meteorologia são de que as chuvas continuem a cair diariamente sobre Porto Velho até o início do mês de abril, fator que deixa a umidade relativa do ar em uma média de 80% em toda a capital.

O crescimento diário do volume da água do rio Madeira pode trazer o maior prejuízo já registrado no acervo do Parque Histórico da Madeira Mamoré.

Tombado pelo IPHAN (*Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*) e protegido como patrimônio Federal, milhares de peças que compõe o patrimônio histórico e cultural de Porto Velho estão submerso na densa água do rio Madeira.

Reformado após uma obra que custou mais de onze milhões de reais ao erário municipal há menos de três anos, a praça Madeira Mamoré poderá ser totalmente reconstruída após a cheia histórica.

Pequenas peças das lendárias locomotivas estão sendo arrastadas pelos banzeiros do rio. Os dois galpões históricos localizados na praça Madeira Mamoré já mostram fragilidade nas estruturas perante a força da água.

As poucas peças que ainda conseguiram serem resgatadas foram levadas para o pátio do prédio do relógio, local onde atualmente funciona a secretaria de Cultura de Rondônia.

Porém, em meio a toda a situação caótica causada pela a maior cheia da história de Porto Velho, uma imagem de satélite apresentada pelo INPE (*Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais*) aponta o início de recuo do nível do rio na região correspondente à bacia hidrográfica do Beni, na Bolívia. Fator que influencia diretamente na cheia do rio Madeira.

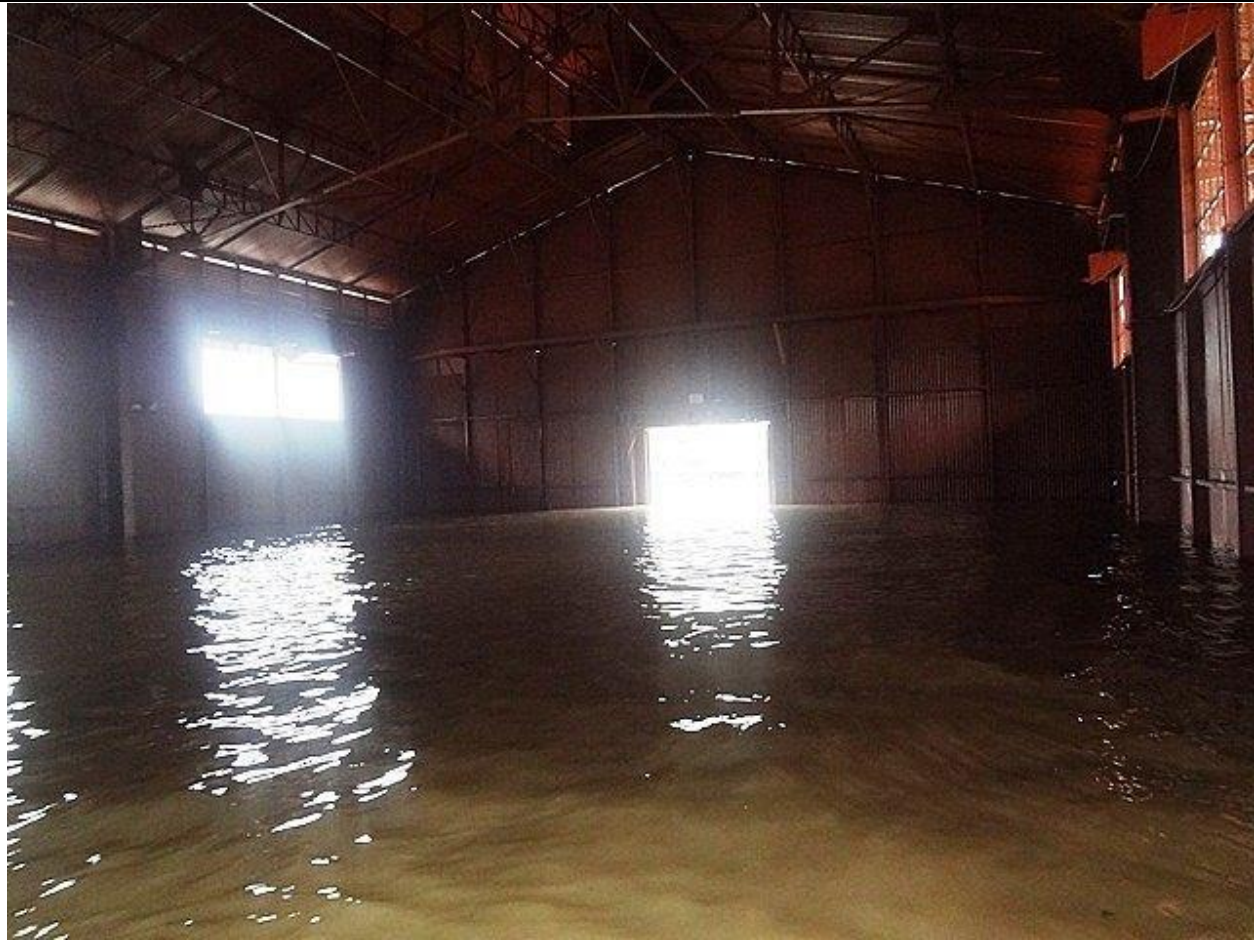
Além do patrimônio histórico, prédios públicos também foram atingidos pela cheia, em prédios da justiça eleitoral em Porto Velho a água já alcançou o segundo andar. Os prejuízos apenas poderão ser exatamente calculados após o recuo do rio. Confira fotos:

Confira as fotos





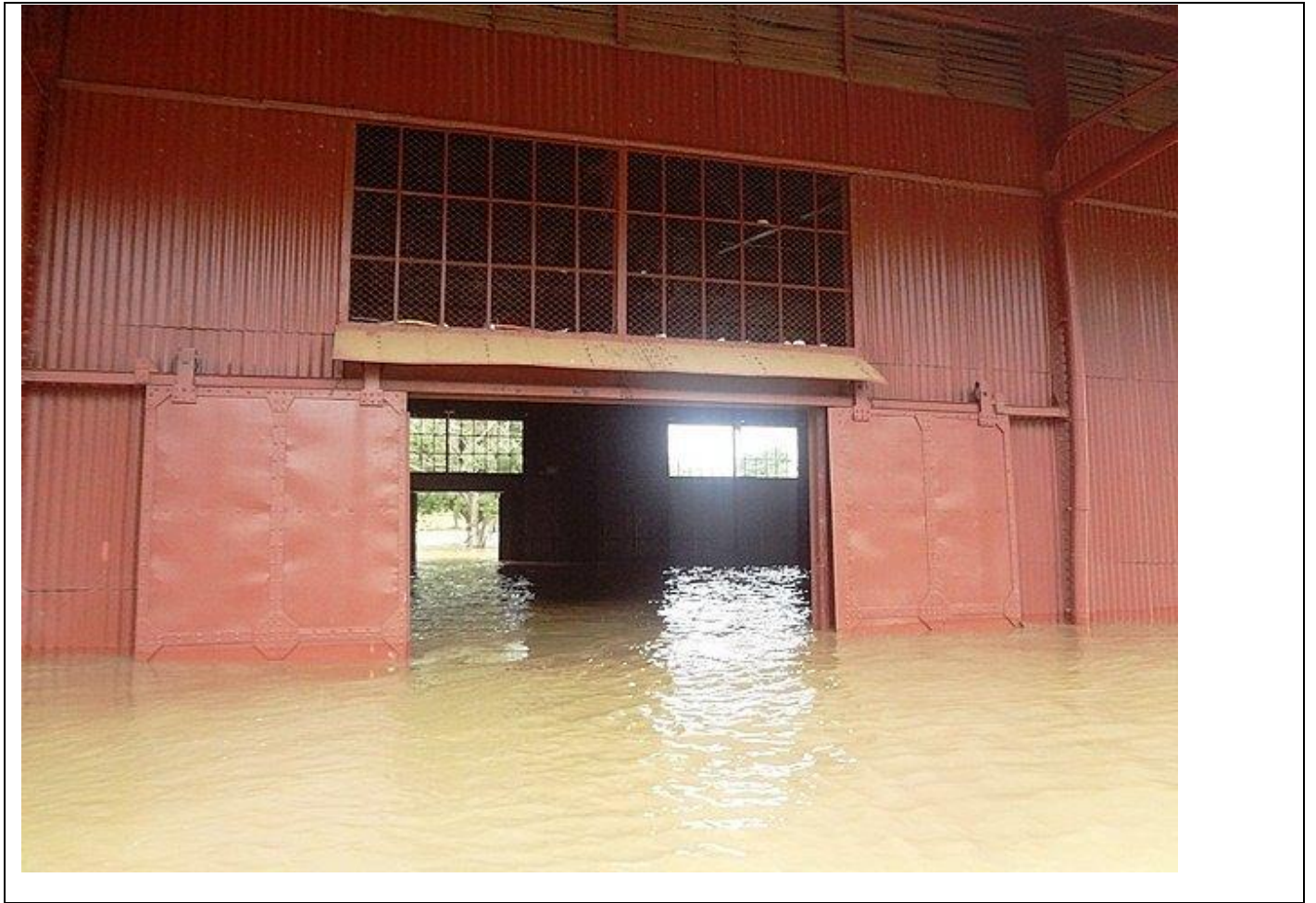
*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



<http://www.rondoniao vivo.com/noticias/cheia-rio-madeira-registra-1966-metros-e-patrimonio-historico-e-arrastado-pela-forca-da-agua/112498#.UzRQNfidXhk>

*Completion of these fields is mandatory.

CHEIA – Sipam aponta que rio Madeira pode alcançar o nível de 19,80m – CONFIRA FOTOS

Terça-Feira, 01 de Abril de 2014 / 16:23



O Rio Madeira deverá manter-se em elevação pelo escoamento das chuvas em sua bacia, podendo alcançar o nível de 19,80 metros (cenário com chuvas acima da média na bacia). Caso não se confirme a previsão de mais chuvas nas cabeceiras, esse será o maior nível atingido pelo Rio Madeira (a marca

histórica foi há 17 anos com 17,52), e deverá se manter nesta cota nos próximos dias. O dado é do Informe Técnico, elaborado pelo Centro Regional do Sipam em Rondônia, enviado às defesas civis, representadas pelo Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (CENAD), CEDEC's de Rondonia e Acre, COMDEC de Porto Velho e Rio Branco, entre outros órgãos. Semanalmente, eles recebem as informações, com dados de meteorologia captados de satélites e de hidrologia utilizando informações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM) e da Agência Nacional de Águas (ANA).

A expectativa é de redução no volume de chuvas em abril, porém, a área da bacia está saturada, mantendo o nível do rio elevado, principalmente, nas cabeceiras dos Rios Beni, Madre de Dios, Mamoré e Guaporé. "Em função disso, o solo não consegue absorver o volume de água", acrescenta o meteorologista do Sipam Marcelo Gama. Ele complementa que o mês de abril ainda é um mês chuvoso na porção sul da Amazônia Ocidental, sendo maio um mês de transição e só em junho é que tem início ao período de seca.

As informações de chuvas na bacia são monitoradas, por meio dos insumos dos satélites GOES, NOAA, oriundos do sistema de recepção do Censipam e os registros de chuva estimados pelo satélite TRMM, da NASA, os quais são aplicados ao modelo hidrológico de correlação múltipla de chuva vazão, para as bacias dos principais formadores do Madeira: Beni (incluindo o Rio Madre de Dios), Mamoré e Guaporé, desenvolvidos pelo Centro Regional do Sipam em Porto Velho. Para complementar as informações, são utilizados os prognósticos de precipitação gerados pelo modelo Brams do Sipam, relacionados ao comportamento das chuvas nos próximos três dias. Os dados gerados são processados no modelo hidrológico de chuva-vazão, possibilitando estimar a cota futura de inundação para um, cinco e dez dias.

Além das informações repassadas diariamente, o CRPV/Sipam ofereceu apoio de infraestrutura física e tecnológica e abrigou a sala de situação para gerenciamento da crise pela Defesa Civil. "Trabalhamos de forma conjunta para repassar com brevidade os dados à Defesa Civil. Nosso trabalho tem sido preponderante para os órgãos envolvidos na enchente do rio Madeira", ressalta o gerente do Centro Regional de Porto Velho, José Neumar da Silveira.

O trabalho colaborativo reflete em ações benéficas para a sociedade. "A precisão e alto nível de qualidade dos dados do Sipam são fundamentais para o desenvolvimento de atividades e para definir a linha de atuação da Defesa Civil e órgãos parceiros", afirma o coordenador estadual de Defesa Civil e comandante geral de Corpo de Bombeiro de Rondônia, Coronel Caetano.

Confira as fotos





*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



*Completion of these fields is mandatory.



<http://www.rondoniaovivo.com/noticias/cheia-sipam-aponta-que-rio-madeira-pode-alcancar-o-nivel-de-1980m-confira-fotos/112660#.UzwGvfidXhk>

*E3. Insert a copy of the URF here:

Disaster Charter On Duty Operator (ODO)

Service operated by Serco O&M Consortium for ESA

Email: Esrin.Nightops@disasterscharter.org<mailto:Esrin.Nightops@disasterscharter.org>

Web: <http://earth.esa.int>

Telephone: [0039 0694180692](tel:00390694180692) | [0039 069416710](tel:0039069416710)

Fax: [0039 0694180202](tel:00390694180202)

Please find attached the URF concerning flood in North region of BRAZIL

The upload directory CALL_483 for material related to call 483 has been created in:

<ftp://charter-ftp.eo.esa.int/WhiteBoard/CALLS/>

or:

ftp [charter-ftp.eo.esa.int](ftp://charter-ftp.eo.esa.int)

username: charterpm


*Completion of these fields is mandatory.

password: xxxx
cd CALLS
cd CALL_483

Kind Regards,

Disaster Charter On Duty Operator (ODO)
Service operated by Serco O&M Consortium for ESA

**User Request Form
(Affected area information)**

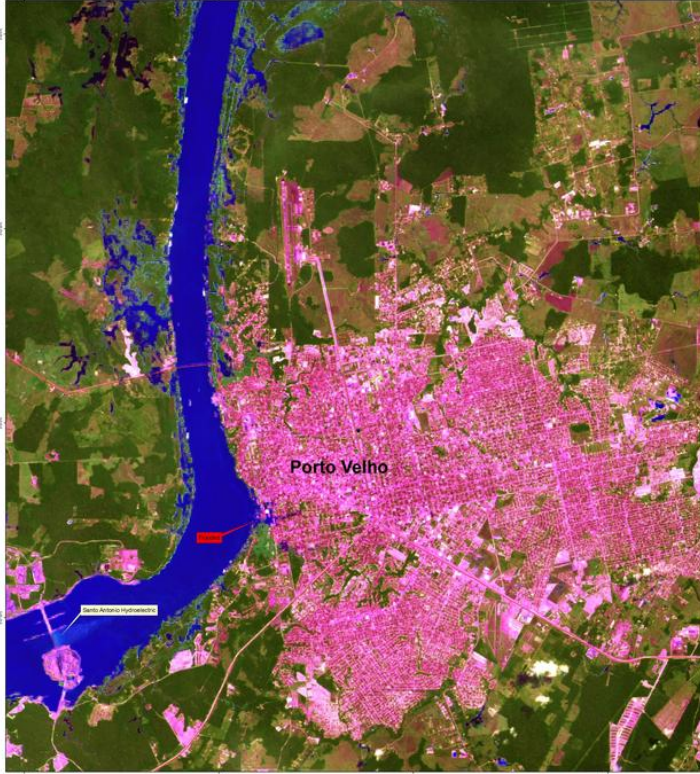
<i>To be filled by ODO</i> Call ID 483		
1. Date and time of the call 21 March 2014 Utc Time 14:05	DAY TIME	MONTH (Spell) LOCAL TIME ZONE
	YEAR UTC TIME	
2. Name of the organization and caller (to be used for call back) Phone Fax Cellular phone E-mail	BRAZILIAN DISASTER AND RISC MANAGEMENT NATIONAL CENTRE - CENAD +55 61 3214-0600 +55 61 3214-0600 Ext. +55 61 9694-7647 Ext. marc.s.santos@integracao.gov.br	
3. Type of disaster		
<input type="checkbox"/> earthquake <input type="checkbox"/> ice <input type="checkbox"/> ocean wave (tsunami) <input type="checkbox"/> fire <input type="checkbox"/> landslide <input type="checkbox"/> oil spill <input checked="" type="checkbox"/> flood <input type="checkbox"/> ocean storm (hurricane, cyclone, typhoon) <input type="checkbox"/> volcano <input type="checkbox"/> other (e.g. wind storm, tomado, industrial accident...) specify:		
4. Geographical location	5. Geographical Coordinates in Degrees, minutes, seconds	
Region/Country name, approximate geographical location and surface extent. Region/country name: NORTH REGION of BRAZIL Location From PORTO VELHO-RO To MUTUM-PARANÁ-RO Extert (km2) 16625	a) Center Point(s) in priority order 1. Lat 8° 46' 13" S Long 63° 54' 21" W 2. Lat 9° 36' 25" S Long 64° 54' 12" W 3. Lat 9° 13' 57" S Long 64° 23' 0" W Please include any additional information on a separate page.	b) Upper left Lat 8° 36' 39" S Long 65° 0' 50" W  Lower right Lat 9° 43' 47" S Long 63° 49' 10" W
6. Approximate date/time of occurrence or predicted occurrence	IT IS OCCURRING A GRADUAL FLOODING, WITCH STARTED ON FEBRUARY 15TH, 2014, reaching its highest level on March 19 th , 20 ¹⁴ .	
7. Additional information on the disaster	The cities located at lower part of Amazon River basin, more specifically located at the river Madeira basin, are being affected by a gradual flooding, witch started on february 2014. The rivers levels are increasing day after day, and the water has already covered many residential and production areas in these cities, and also has covered some parts of BR-364, highway that is the main access by land from Porto Velho to Rio Branco, capitals of Rondonia and Acre States respectively.	
8. Additional instructions (shipping instructions)		
<i>To be filled by ODO</i>		
Authorized User <input checked="" type="checkbox"/> Other <input type="checkbox"/>		

*Completion of these fields is mandatory.

*E4. Provide a copy of the value-added products here. Please insert copies into this document as .jpeg or other small file formats:

BRAZIL - FLOOD - Porto Velho / RO - APRIL/2014

LANDSAT 8 - 08/APR/2014 - Bands 4, 5 and 6



LANDSAT 8 - 08/APR/2014 - Band 8



LANDSAT 8 - 27/AUG/2013



USGS
science for a changing world

Source: USGS - LANDSAT-8
Acquired: 08/08/2014
Resolution: 18 m (Band 8); 30 m (Bands 4, 5 and 6)

File name: Image
Source: USGS - Landsat 8
Acquired: 27/08/2013
Coordinates: 02 50 00 00

Product ID: generated by BRP
Regional Institute for Space Research
Brazilsat - Remote Sensing Division
Orbit: CALS 02 50, with images provided by USGS

Legend

Urban Imperviousness

Surface Water detected through digital image processing using (SWIN) Non supervised classification on 10 bands region
Number of Classes: 30, see legend
Date: 08/08/2014
U.S.G.S. 1:418

This product was generated using digital techniques and requires field verification.
There is no guarantee regarding its accuracy.

N

0 100 200 300 400 500
1:25,000
Geographic Projection: UTM Long 500m

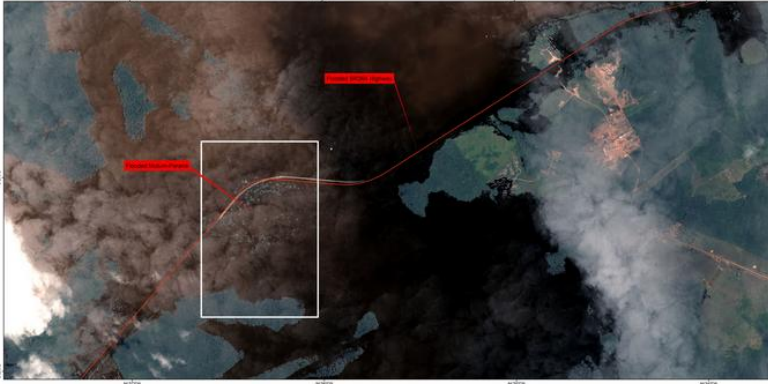
Remote Sensing Location in South America

LANDSAT-8 Image Location

*Completion of these fields is mandatory.

BRAZIL - FLOOD - Porto Velho / RO - District Mutum-Paraná - MAR/2014 / Worldview-2 IMAGE

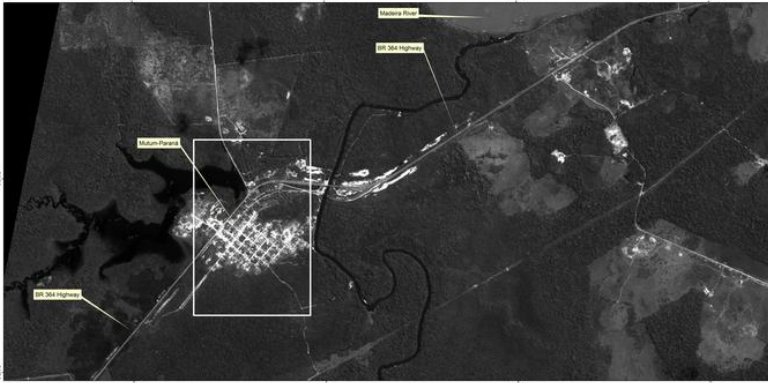
Worldview-2 28/Mar/2014



Mutum-Paraná Settlement Flooded (28/Mar/2014)



CBERS-2B 04/Sep/2009 Pre-Event



Mutum-Paraná Settlement (04/Sep/2009)



Source: USGS - WorldView-2
 Acquired: 28/03/2014
 Resolution: 3 m
 Bands: 1, 2 and 3
 Composition: 3B-2B-1B
 Copyright: 2014 DigitalGlobe

Processed Image:
 Source: INPE - CBERS-2B
 Acquired: 04/09/2009
 Resolution: 2.8 m

Product ID: generated by INPE
 National Institute for Space Research
 through the agreement International Charter
 "Space and Major Disasters"
 Charter CAIS 01-045, with images provided by USGS & INPE

This product was generated using digital techniques and
 images that are available.
 There is no position mapping in this product.

Geographical Projection: Lat Long WGS84

Image Location

BRAZIL - Porto Velho / RO - FLOOD - 24-29/MAR/2014 TerraSAR-X / Pleiades IMAGE

TerraSAR-X 24/MAR/2014



Pleiades - 29/MAR/2014



Source: DLR - TerraSAR-X
 Acquired: 24/03/2014
 Acquisition mode: HR
 Resolution: 3.75 m
 Copyright: TerraSAR-X/AT/CESR/M 2014 German Aerospace Center (DLR), 2014 Airbus Defence and Space/Infoterra GmbH

Source: Pleiades
 Acquired: 29/03/2014
 Resolution: 2 m
 Copyright: CNES 2014, 2014 Airbus Defence and Space
 Bands: 1, 2 and 3
 Composition: 3B-2B-1B

Product ID: generated by INPE
 National Institute for Space Research
 through the agreement International Charter
 "Space and Major Disasters"
 Charter CAIS 01-045, with images provided by DLR and CNES

This product was generated using digital techniques and
 images that are available.
 There is no position mapping in this product.

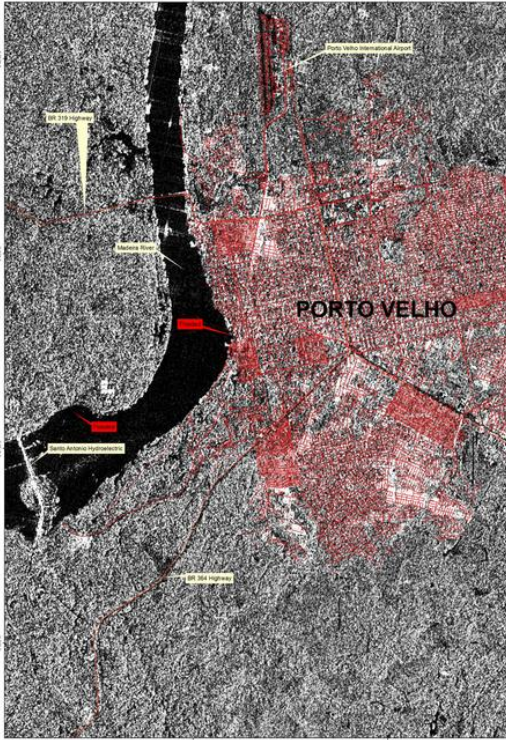
Geographical Projection: Lat Long WGS84

Image Location

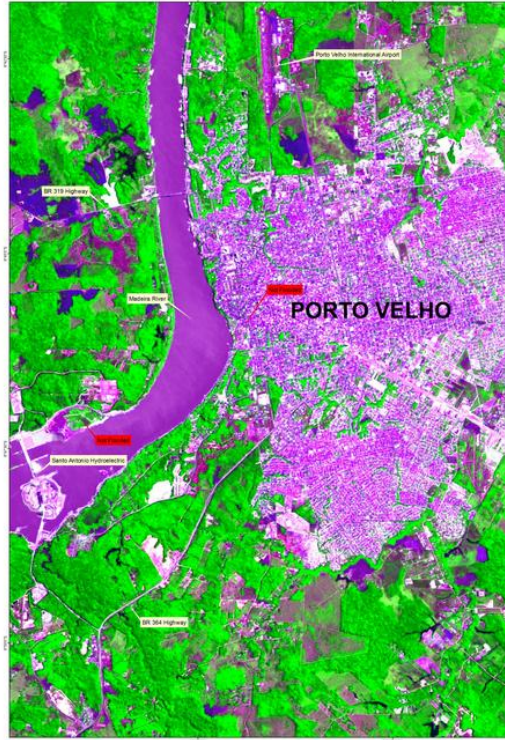
*Completion of these fields is mandatory.

BRAZIL - Porto Velho / RO - FLOOD - 25/MAR/2014 RISAT-1 IMAGE

RISAT-1 25/MAR/2014



LANDSAT 8 - Archive 27/AUG/2013



Source: ISRO - RISAT-1
 Acquired: 25/03/2014
 Acquisition mode: HRV
 Resolution: 18 m

The event image
 Source: USGS - LANDSAT-8
 Acquired: 27/08/2013
 Resolution: 15 m
 Bands: 5, 4 and 6
 Principal Components Fusion: 15 m
 Compression: PC: 40:50:40

Product ID: generated by INPE
 National Institute for Space Research,
 through the agreement International Charter
 "Space and Major Disasters"
 Owner: CNES (© INPE), with images provided by
 ISRO and USGS.

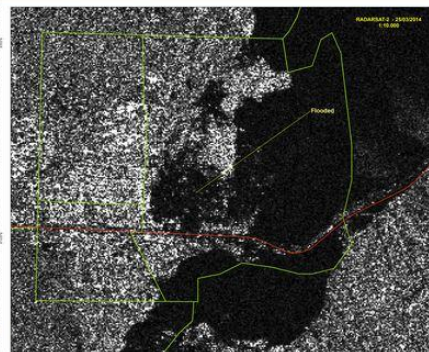
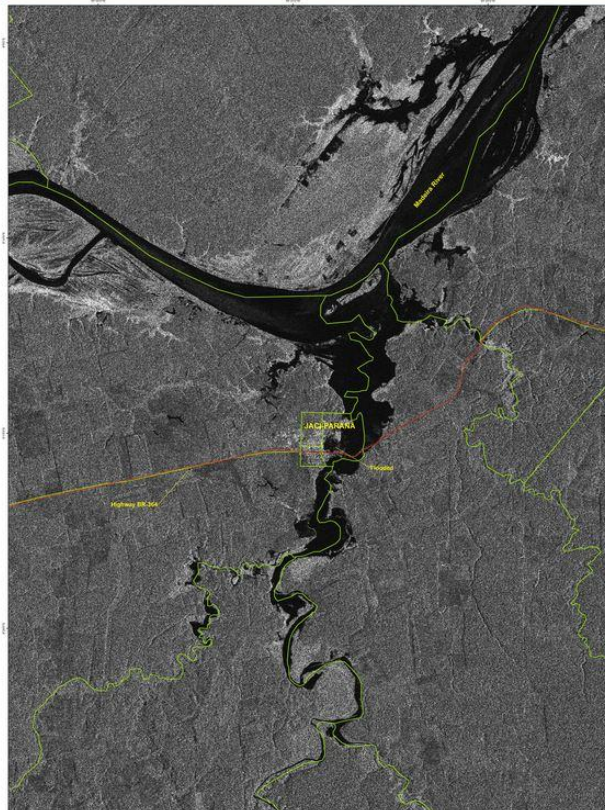
Legend
 ■ Flood and Inundation

This product was generated using digital techniques and
 requires data verification.
 There is no positional mapping in this product.

Geographical Projection: Lat/Long UTM84S

Image Location
 RISAT-1

BRAZIL - FLOOD - Jaci-Paraná / RO - MAR/2014



Source: CSA - RADARSAT-2
 Acquired: 24/03/2014
 Acquisition mode: HRV
 Resolution: 10 m
 Compression: RADARSAT 2 Data and Products © MacDonald,
 Ltd. (www.mcdonalds.com) 2014
 RADARSAT is an official mark of the Canadian Space Agency

The event image
 Source: USGS - Sentinel-2
 Acquired: 14/03/2014
 Compression: 80:10:10

Product ID: generated by INPE
 National Institute for Space Research,
 through the agreement International Charter
 "Space and Major Disasters"
 Owner: CNES (© INPE), with images provided by
 CSA/ASC and USGS.

Legend
 — Highway
 — District

This product was generated using digital techniques and
 requires data verification.
 There is no positional mapping in this product.

Geographical Projection: Lat/Long UTM84S

Image Location
 RADARSAT-2

*Completion of these fields is mandatory.

