



SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO

BOLETIM DE MONITORAMENTO HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO XINGU

15 DE OUTUBRO DE 2024

APRESENTAÇÃO

Esse documento apresenta o Boletim de Monitoramento Hidrológico semanal do “SAH Rio Xingu - Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Xingu”. Os dados fluviométricos e os boletins emitidos estão disponíveis em www.sgb.gov.br/sace/xingu. Para elaboração dos boletins são utilizadas informações da Rede Hidrometeorológica Nacional, de responsabilidade da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), operadas pelo Serviço Geológico do Brasil – SGB/CPRM e instituições parceiras. Na figura 1 é apresentada a bacia do rio Xingu e as estações que compõem o boletim. Os dados de cada uma das estações estão detalhados na tabela 1.

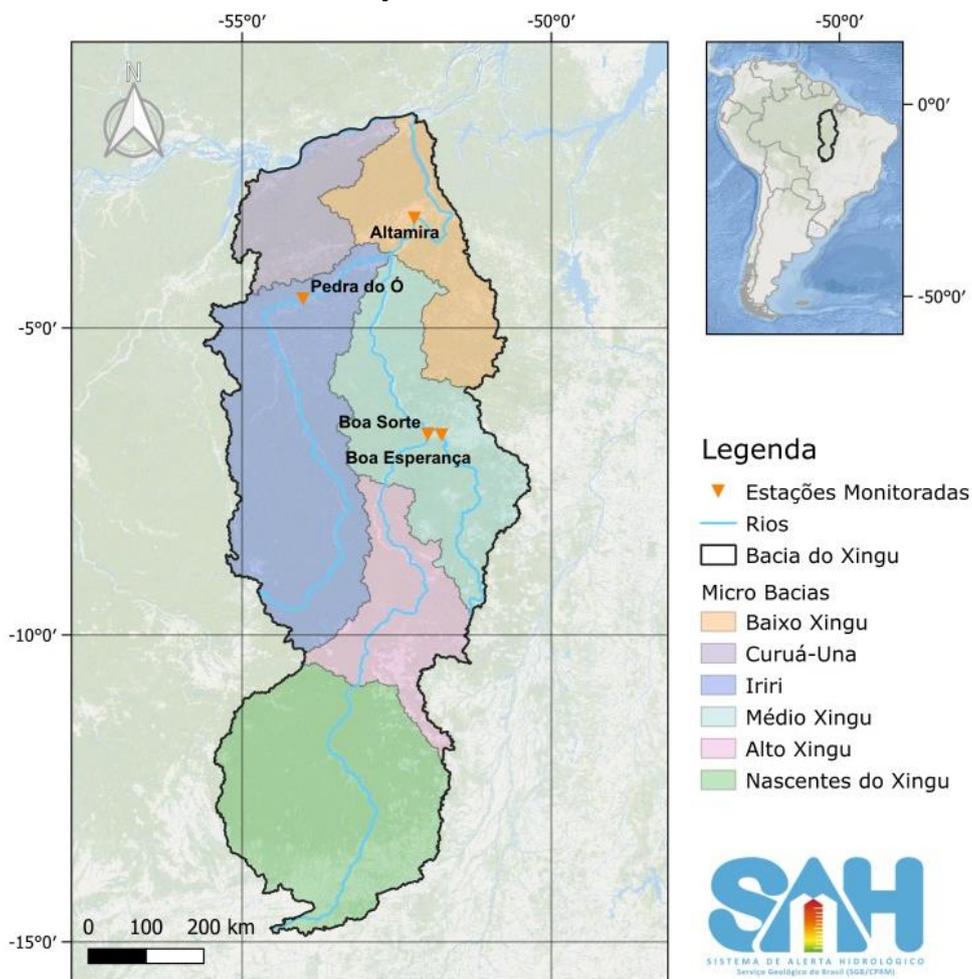


Figura 1: Bacia do rio Xingu e estações de monitoramento do SAH Rio Xingu

Tabela 1: Estações de Monitoramento Fluviométrico do SAH Rio Xingu.

Nome da Estação	Código	Rio	Município/UF	Área da Bacia (km ²)
ALTAMIRA	18850000	XINGU	ALTAMIRA/PA	448.000
PEDRA DO Ó	18700000	IRIRI	ALTAMIRA/PA	122.000
BOA ESPERANÇA	18500000	FRESCO	SÃO FÉLIX DO XINGU/PA	42.400
BOA SORTE	18460000	XINGU	SÃO FÉLIX DO XINGU/PA	210.000

SÍNTESE DO BOLETIM

No período analisado (6/9 a 15/10/2024), o rio Xingu, em Altamira, apresentou cota abaixo do valor mínimo para a época do ano, considerando a série histórica de monitoramento de 2016-2024 (após a construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte). O nível na estação de monitoramento apresenta grande variabilidade em razão do regime de defluência do reservatório. Na última semana, as cotas da estação apresentaram uma redução de 22 cm (tabela 2). Em São Félix do Xingu (estação Boa Sorte), a cota do rio está abaixo dos níveis médios históricos para o período (base de dados de 1976-2024), mas acima dos valores mínimos, apresentando uma redução de 5 cm em relação ao valor observado na semana anterior.

Os níveis do Rio Iri (estação Pedra do Ó) estão próximos aos níveis mínimos observados para o período, considerando a série de monitoramento de 1976-2024, com uma redução de 2 cm na última semana. As cotas no Rio Fresco (estação Boa Esperança) permanecem dentro dos níveis médios históricos para a época do ano, com uma elevação de 4 cm na última semana. As informações das cotas das estações monitoradas estão apresentadas nas figuras 2 a 5.

Nos últimos 7 meses (março/24 a setembro/24), a chuva acumulada na bacia de drenagem da estação ALTAMIRA (18850000) foi 23% menor que a média histórica para o período. De acordo com dados de anos anteriores (a partir de 2001), o valor médio de chuva para o mês de outubro é de 142 mm (figura 6). Até o momento (15/10/2024), a chuva registrada na região em outubro foi de 26 mm. Segundo a previsão do CPTEC/INPE, a bacia de drenagem da estação ALTAMIRA (18850000) deve receber chuva acumulada de 8 mm na próxima semana. Nos próximos 15 dias, a expectativa é de uma precipitação total de 12 mm na bacia, com valores diários de até 3 mm. Nas figuras 6 e 7 são apresentadas informações de monitoramento e previsão de chuva na área de estudo.

MONITORAMENTO DE NÍVEIS

Na Tabela 2 são apresentados os níveis dos rios nos pontos de monitoramento, assim como as variações observadas nas últimas 24 horas.

Tabela 2: Valores atuais e variação de cotas nas estações da Bacia do rio Xingu.

Nome da Estação	Data e hora leitura (horário de Brasília)	Nível Atual (cm)	Variação últimas 24h (cm)	Variação nos últimos 7 dias (cm)	Cota de Alerta (cm)	Cota de Inundação (cm)
ALTAMIRA	15/10/24 7:00	237	-3	-22	850	950
PEDRA DO Ó	15/10/24 7:00	264	-1	-2	#	#
BOA ESPERANÇA	15/10/24 7:00	318	1	4	#	#
BOA SORTE	15/10/24 7:00	328	-1	-5	#	#

Legenda: + Valor Informado pelo observador; * Equipamento em manutenção; # Sem valor definido.

Nas Figura 2 a 5 são apresentadas informações sobre o comportamento histórico dos trechos de rio avaliados e os dados observados no presente ano. Segue a descrição das informações apresentadas:

- Faixas azul claro: intervalo entre 20% e 80% de permanência para os dados diários de cotas (percentil de 20 e 80% de não superação das cotas);

- Linha pontilhada preta: mediana das cotas diárias observada na série histórica;
- Linha cinza: máximas e mínimas diárias;
- Linha azul: cotas observadas ao longo do presente ano;
- Linha vermelha: cota de Inundação, em que o primeiro dano é observado no local;
- Linha laranja: cota de alerta, em que a possibilidade de ocorrência de inundação é elevada.

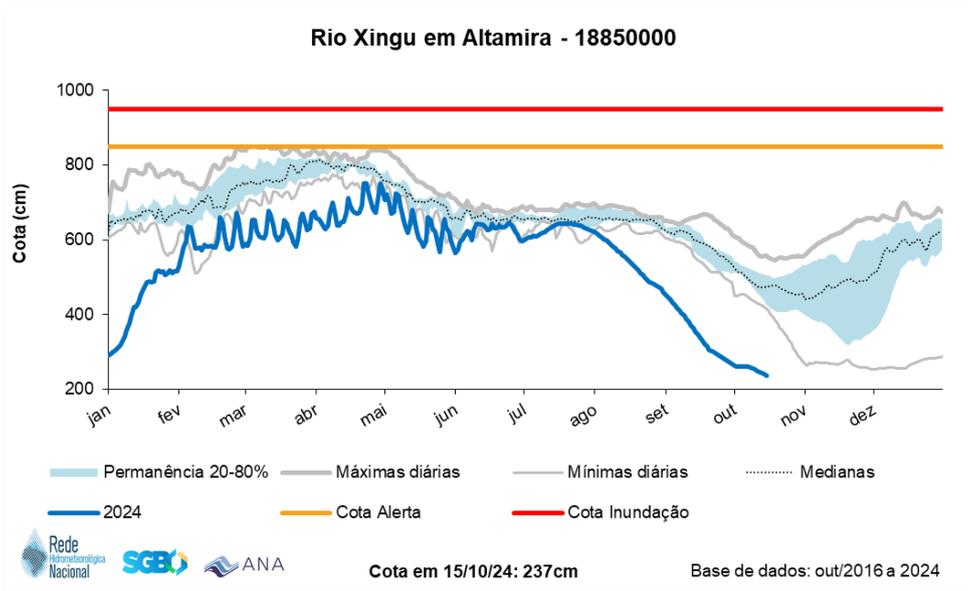


Figura 2: Nível do rio Xingu na estação Altamira (18850000) em Altamira-PA.

A construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, localizada próxima à cidade de Altamira-PA, começou em junho de 2011 e foi concluída em novembro de 2019. O início da produção de energia ocorreu em abril de 2016. Dessa forma, para fins de comparação atual e futura, são consideradas apenas as informações históricas de cota do rio Xingu na estação de monitoramento Altamira (18850000) a partir de 2016.

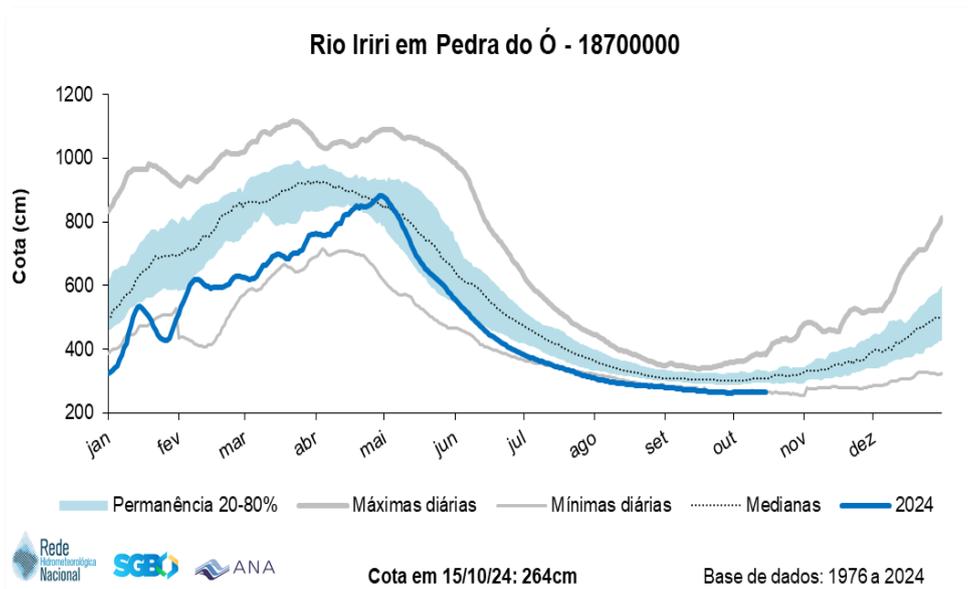


Figura 3: Nível do rio Iriri na estação Pedra do Ó (18700000) em Altamira-PA.

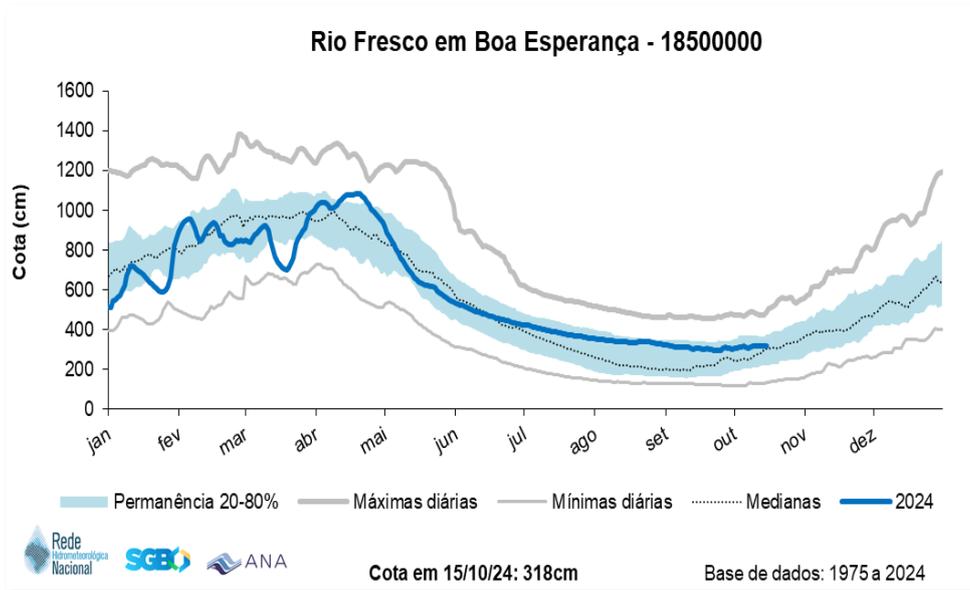


Figura 4: Nível do rio Fresco na estação Boa Esperança (18500000) em São Félix do Xingu-PA.

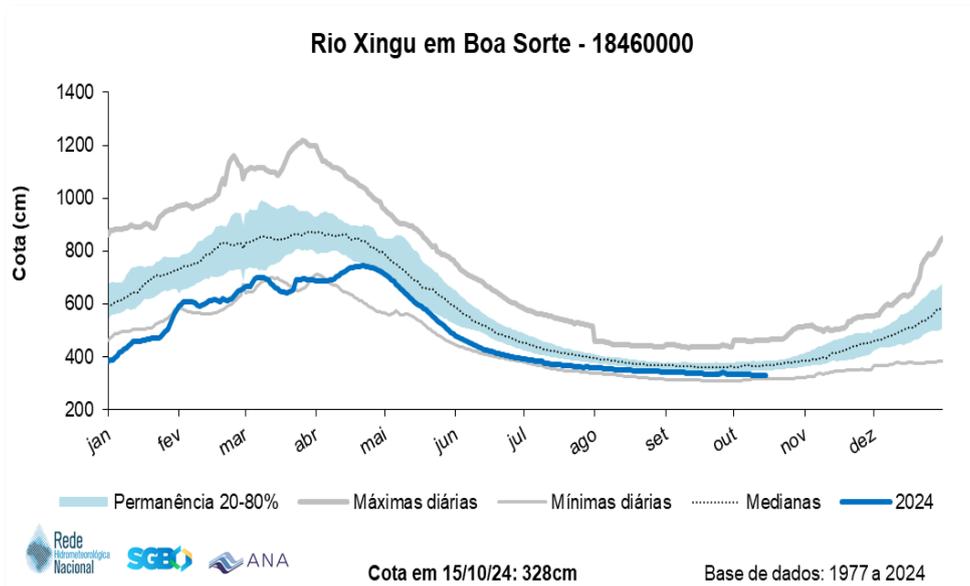


Figura 5: Nível do rio Xingu na estação Boa Sorte (18460000) em São Félix do Xingu-PA.

ACOMPANHAMENTO DAS CHUVAS

A figura 6 apresenta as chuvas acumuladas na bacia de drenagem a montante de Altamira. O mapa com a distribuição espacial de anomalia de chuva para o último mês é mostrado na parte superior da figura 6. No mapa, a variação das chuvas no período (último mês) é indicada como:

Áreas azul: anomalia positiva de chuva (período maior que a média de anos anteriores)

Áreas vermelhas: anomalia negativa de chuva (período menor que média de anos anteriores)

O gráfico (figura 6 - parte inferior) apresenta as chuvas acumuladas (total mensal) nos últimos 8 meses na bacia. Os valores atuais (últimos meses) são destacados dos valores médios históricos para os anos de 2001-2021. O acumulado de chuva do mês corrente foi contabilizado até a data de emissão deste boletim.

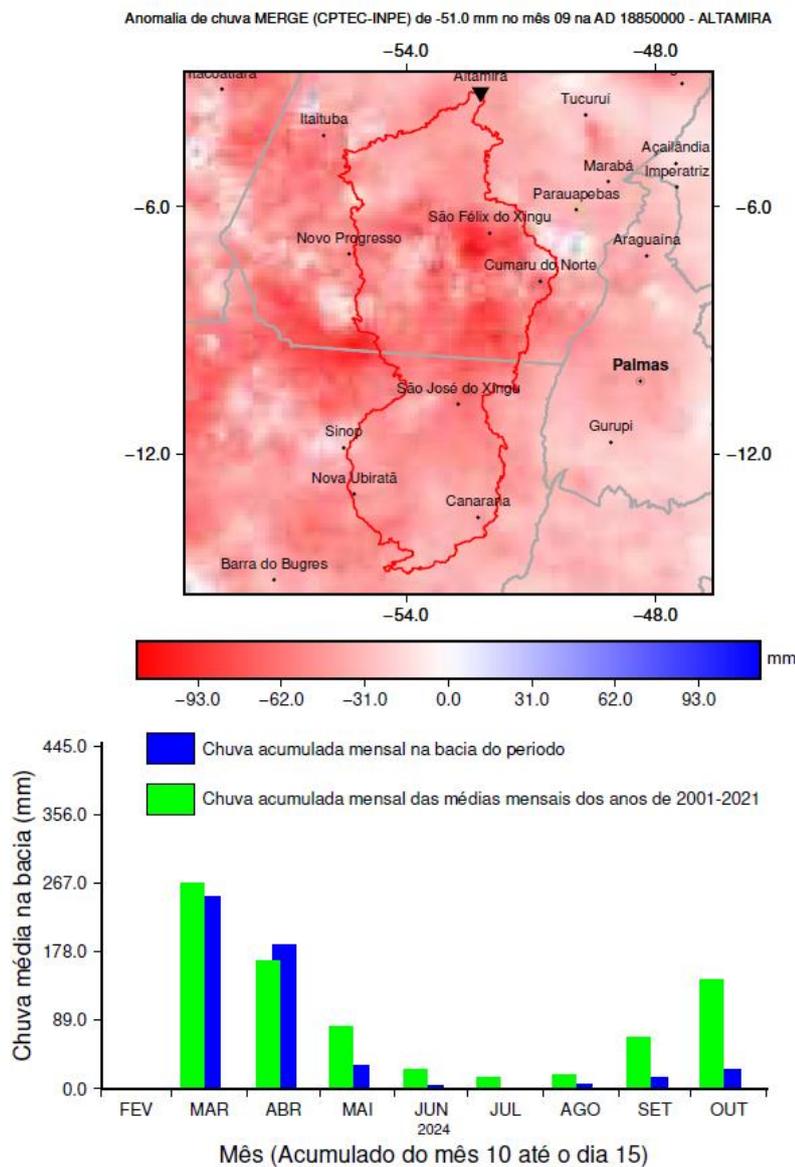


Figura 6: Anomalia de chuva no último mês (mapa da parte superior) e total de chuva mensal histórico e nos últimos 8 meses (gráfico da parte inferior) na bacia do rio Xingu até a estação Altamira.

A Figura 7 apresenta a previsão de chuva para os próximos dias na bacia hidrográfica que drena para a estação Altamira. Os valores são derivados do modelo Global Ensemble Forecast System (GEFS).

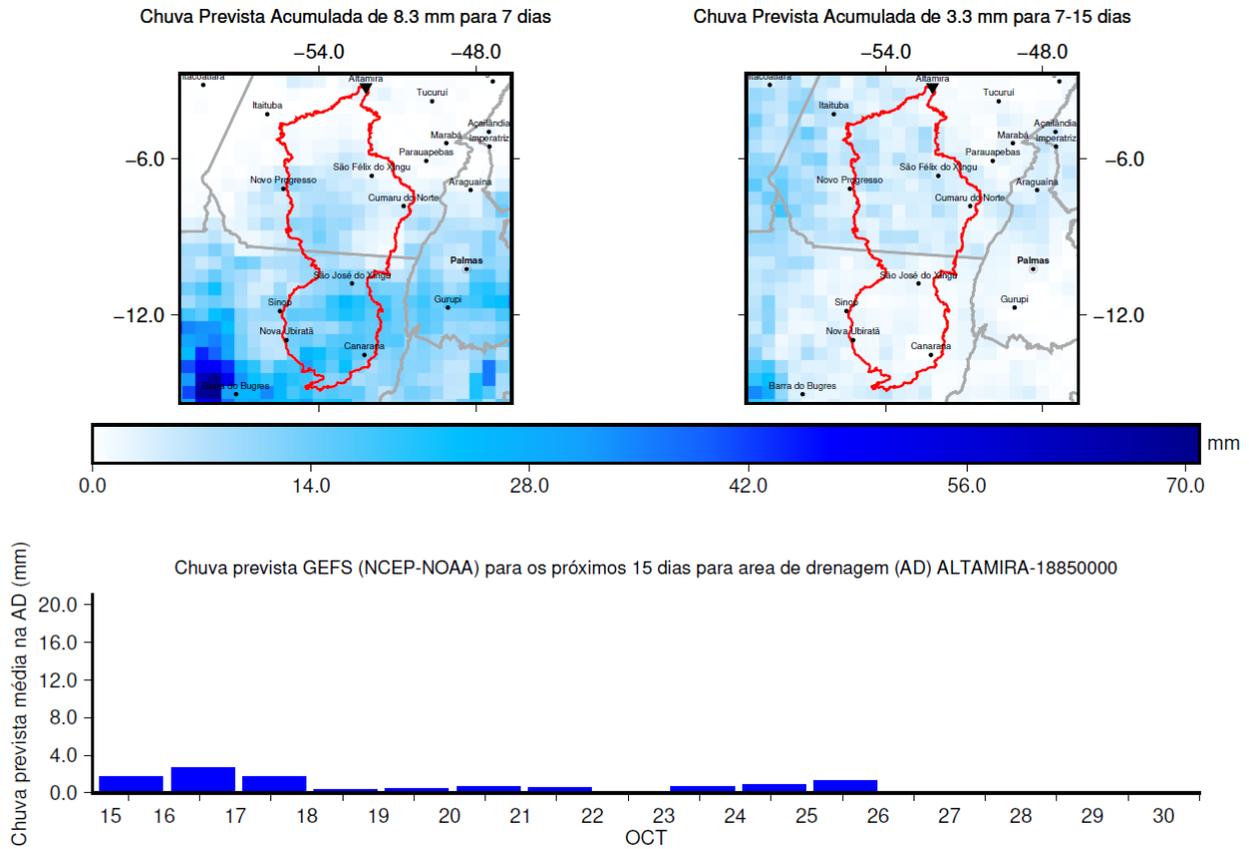


Figura 7: Chuva acumulada prevista para os próximos 7 e 15 dias na bacia do rio Xingu até a estação Altamira. (Fonte: NOAA, a partir de <https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/model-data/model-datasets/global-ensemble-forecast-system-gefs>)

DESCRIÇÃO DOS DADOS

Os dados hidrológicos utilizados nos boletins são provenientes da Rede Hidrometeorológica Nacional (RHN), de responsabilidade da Agência Nacional de Águas (ANA) e operados pelo Serviço Geológico do Brasil (SGB-CPRM). As cotas indicadas nos gráficos e tabelas representam valores associados a uma referência de nível local e arbitrária, válida apenas para as réguas linimétricas específicas de cada estação.

Os dados de monitoramento de chuvas são os disponibilizados pelo INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) em:

<http://ftp.cptec.inpe.br/modelos/io/produtos/MERGE/>.

Os dados de previsão de chuvas são obtidos por meio do produto Global Ensemble Forecast System (GEFS), disponibilizado pela National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) dos Estados Unidos. Estes dados podem ser acessados na página da NOAA GEFS:

<https://www.ncdc.noaa.gov/data-access/model-data/model-datasets/globalensemble-forecast-system-gefs>

É importante destacar que podem ocorrer falhas na coleta e transmissão das cotas das estações automáticas da RHN devido a problemas técnicos. Nestes casos a análise do comportamento dos níveis da estação será realizada por correlação e o funcionamento do sistema de aquisição será reestabelecido assim que possível.

SETORIZAÇÃO DE RISCO GEOLÓGICO

Além dos Sistemas de Alerta Hidrológico, o Serviço Geológico do Brasil realiza o mapeamento de áreas de risco geológico, identificando e caracterizando porções do território municipal sujeitas a perdas e danos por eventos de natureza geológica. Este trabalho constitui-se importante ferramenta para tomada de decisões para mitigação de riscos, prevenção de desastres e ordenamento territorial. Os produtos do projeto estão disponíveis em:

<https://www.sgb.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-5389.html>

Para a setORIZAÇÃO de risco geológico por estado:

<https://www.sgb.gov.br/publique/Gestao-Territorial/Prevencao-de-Desastres/Produtos-por-Estado---Setorizacao-de-Riscos-Geologicos-5390.html>

SOUTH AMERICA WATER FROM SPACE

O SGB desenvolveu, em parceria com outras instituições, um sistema de visualização de dados de monitoramento de grandes rios das bacias Amazônica e do Alto Paraguai. Esta é uma ferramenta para acompanhamento da variação dos níveis dos rios de forma qualitativa, em complementação ao monitoramento convencional, e pode ser aplicada para a avaliação da evolução dos eventos extremos, cheias e estiagens. Os produtos desse projeto, denominado “South America Water from Space”, estão disponíveis em:

<https://hydrologyfromspace.org/hfs-app/>

INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

O SGB mantém o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas-SIAGAS, repositório de dados de poços no Brasil, que pode ser usado para identificação de fontes de abastecimento em casos de cheia ou de estiagem.

Para acesso aos dados do SIAGAS acesse:

<https://siagasweb.sgb.gov.br/layout/>

Parceria:



Elaboração:

Artur Jose Soares Matos - Pesquisador DEHID

Fábio Araújo da Costa - Pesquisador SUREG/GO

Mauro Campos Trindade - Pesquisador SUREG/GO

Departamento de Hidrologia - DEHID

Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial - DHT

Superintendência de Goiânia - SUREG/GO

Serviço Geológico do Brasil - SGB/CPRM

www.sgb.gov.br

SISTEMA DE ALERTA HIDROLÓGICO DA BACIA DO RIO XINGU (SAH Xingu)

www.sgb.gov.br/sace/