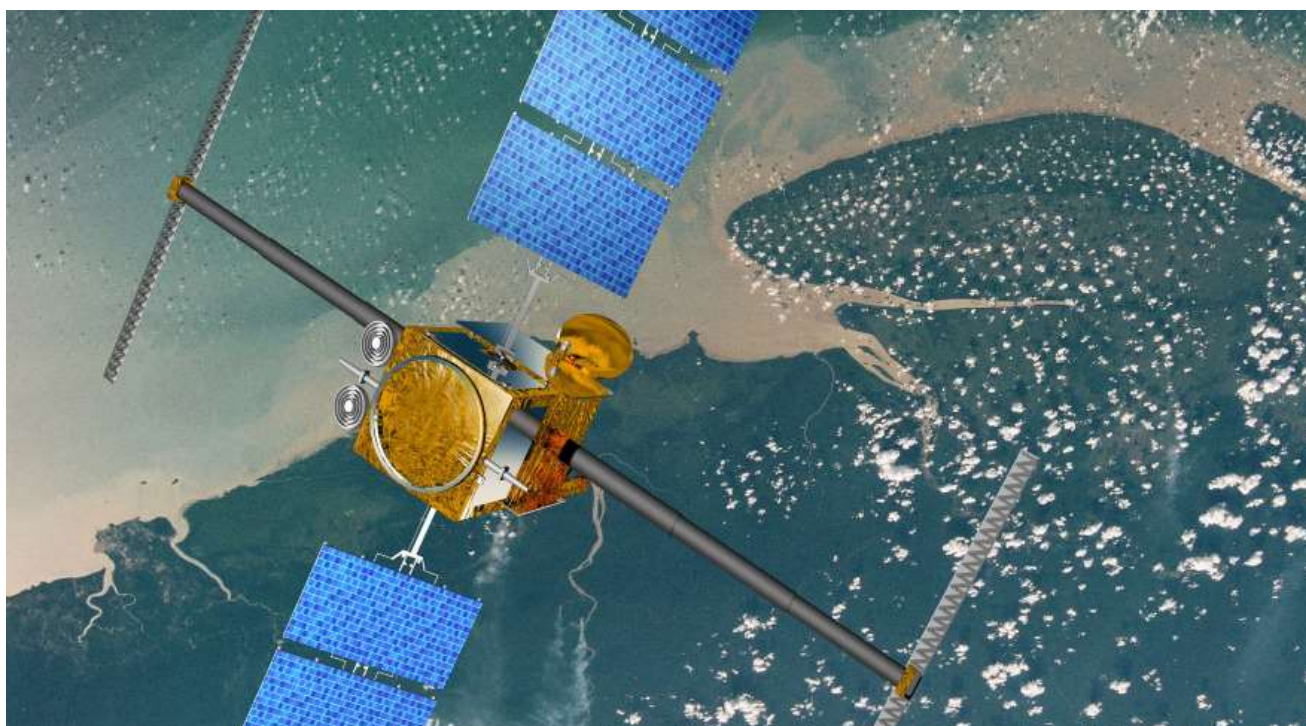


MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA
SECRETARIA DE GEOLOGIA, MINERAÇÃO E TRANSFORMAÇÃO MINERAL
CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR Toulouse, Bordeaux e Lago Issyk-Kul França e Quirguistão



Credit: CNES artist's concept

Participação do encontro científico da missão *Surface Water and Ocean Topography* – SWOT em Bordeaux, campanha de campo no Lago Issyk-Kul, Quirguistão, e estadia no LEGOS em Toulouse.

Daniel Medeiros Moreira
Analista em Geociências/ Engenheiro Cartógrafo
Divisão de Hidrologia Aplicada – DIHAPI / Departamento de Hidrologia – DEHID

Março/ 2022

RELATÓRIO DE VIAGEM AO EXTERIOR
Toulouse, Bordeaux e Lago Issyk-Kul / França e Quirguistão.
Participação do encontro científico da missão *Surface Water and Ocean Topography* – SWOT em Bordeaux, campanha de campo no Lago Issyk-Kul, no Quirguistão, e estadia no LEGOS, em Toulouse.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	01
2	SWOT Science Meeting em Bordeaux/França.....	02
3	Campanha de campo no Lago Issyk-Kul, no Quirguistão.....	05
4	Estadia no Laboratório LEGOS (IRD/CNES) em Toulouse, na França.....	14
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	18
6	AGRADECIMENTOS.....	19
	<i>ANEXO I</i>.....	20
	<i>ANEXO II</i>.....	21

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório tem, por objetivo, descrever as atividades executadas pelo analista de geociências Daniel Medeiros Moreira, em sua missão no exterior entre as datas 15 de junho de 2019 até 21 de setembro de 2019. Esta missão foi viabilizada a convite do pesquisador do IRD (*Institut de recherche pour le développement*), Stéphane Calmant, conforme carta em anexo, tendo todas as despesas da viagem custeadas por este instituto francês (<https://www.ird.fr/>).

Durante sua estadia no exterior, o analista Daniel Medeiros Moreira executou três atividades principais, a destacar:

- Participação no evento internacional “NASA/CNES SWOT Science Team Meeting”, no período de 17 à 20 de junho de 2019, em Bourdeaux, na França, evento no qual o analista pôde apresentar as atividades que vem desenvolvendo como cientista investigador do time científico de desenvolvimento do satélite SWOT, representando a CPRM/SGB;

- Participação na campanha de campo no lago Issyk-Kul no Quirguistão, de 20 de julho até 04 de agosto de 2019, onde analista teve oportunidade de realizar medições *in situ* e compartilhar conhecimentos de calibração e validação de dados de satélite com técnicos e pesquisadores da Agência Espacial Francesa, em um dos principais locais do globo terrestre para a calibração e a validação de dados de satélite em lagos; e

- Durante os demais dias de estadia até 21 de setembro de 2019 o analista esteve lotado em Toulouse, na França, no Laboratoire d'Études en Géophysique et Océanographie Spatiales - LEGOS (<https://www.legos.omp.eu/>) que é um laboratório de pesquisa do IRD e CNES (Agência Espacial Francesa). Neste laboratório, o analista efetuou tratamento de dados de satélite e dados de campo em preparação para o lançamento do satélite SWOT (<https://swot.jpl.nasa.gov/>), além de trabalhar em parceria com técnicos do LEGOS no desenvolvimento de aplicações e estudos no uso de dados de satélite para o monitoramento hidrológico global.

1.1 Objetivo Geral

Nesta viagem ao exterior teve como objetivo principal o intercambio de conhecimento com a comunidade científica internacional, em especial a França, considerando o desenvolvimento de em novas tecnologias de sensoriamento remoto aplicadas ao monitoramento hidrológico e adicionalmente o desenvolvimento novas técnicas de calibração e validação destas tecnologias.

Ao longo dos últimos anos, a CPRM vem trabalhando em cooperação com o IRD na utilização e aprimoramento dessas novas tecnologias, sendo as atividades desta viagem parte do acordo de cooperação internacional celebrado entre CPRM e IRD, acordo este que se iniciou no ano 2008 e que se encontra vigente até os dias atuais, com a próxima data de renovação para o ano de 2024.

2 SWOT SCIENCE MEETING EM BORDEAUX/FRANÇA

O Analista Daniel Medeiros Moreira, viajou para a França com o objetivo de participar do Encontro do Time Científico da missão espacial *Surface Water and Ocean Topography* - SWOT, missão desenvolvida pela Agência Espacial Norte-Americana (NASA) e Agência Espacial Francesa (CNES). Este encontro do Time Científico do SWOT se realizou na Universidade de Bordeaux, na França, entre os dias 17 e 20 de junho de 2019.

O principal motivo também da participação do analista Daniel Medeiros Moreira no evento se deve ao fato de o mesmo ser membro do time científico no desenvolvimento da missão espacial SWOT, em função da expertise do analista na calibração e validação de dados de satélites altímetros, expertise esta obtida através na pesquisa desenvolvida no Projeto de Cooperação Internacional Dinâmica Fluvial, feito em parceria entre CPRM e o *Institut de Recherche pour Le Développement* – IRD. A pesquisa realizada pelo analista no projeto Dinâmica Fluvial foi desdobrada na proposta de pesquisa VASHYB - *Validation of Altimetric Satellites for HYdrology in Brazil*.

Esta foi a terceira participação do analista no evento de Encontro da Equipe de Ciência da missão SWOT, estando presente anteriormente em Pasadena, Califórnia, EUA

em junho de 2016, sob organização da *Jet Propulsion Laboratory* (JPL-NASA), e em sequência, em junho de 2017, em Toulouse, na França, em evento organizado pelo CNES.



Figura 1 - Foto dos participantes dos Encontro da Equipe Científica do SWOT na Universidade de Bordeaux, França, 2019

A missão espacial SWOT foi projetada para fazer a primeira pesquisa global das águas superficiais da Terra, o que possibilitará a obtenção de informações essenciais sobre grandes rios, lagos e reservatórios juntamente com medições de alta resolução do nosso oceano - em média, duas vezes a cada 21 dias. Seus dados ajudarão na gestão de água doce em todo o mundo, melhorando modelos de circulação oceânica e previsões meteorológicas e clima. As agências espaciais NASA e CNES estão desenvolvendo em conjunto a gestão da missão SWOT, com contribuições da Agência Espacial Canadense e a Agência Espacial do Reino Unido.

Em novembro de 2016, a NASA escolheu a Exploração Espacial Technologies (SpaceX) de Hawthorne, CA, para lançar satélite SWOT. O lançamento é esperado para dezembro de 2022 em um foguete SpaceX Falcon, a ser lançado da base da Força Aérea Americana, na Califórnia, nos Estados Unidos.

A reunião da equipe da SWOT Science realizada nestes quatro dias contou com a contribuição de mais de 100 pesquisadores internacionais. O relatório publicado no site francês da missão SWOT resume as ideias gerais discutidas na reunião, todas as apresentações individuais do plenário e sessões de pôsteres, estando disponível em <https://swot.jpl.nasa.gov>, bem como no site francês <https://www.aviso.altimetry.fr/en/user->

corner/science-teams/swot-science-team/swot-science-team-meeting-2019-bordeaux-france.html .

2.1 Objetivos gerais desta participação

Dentre os principais objetivos do referido encontro do time científico do SWOT, podem ser destacados:

1. A descrição dos dados de hidrologia SWOT ao Nível 2 (dados brutos) e seus produtos derivados para a equipe SWOT Science Team (ST);
 2. A definição das escolhas que a equipe de desenvolvedores vem fazendo em termos de produtos de dados e algoritmos;
 3. A obtenção de feedback e/ou aprovação da Equipe Científica para estas escolhas;
- e
4. A apresentação à equipe científica dos exemplos de produtos de dados esperados para a missão SWOT.

Entre dos dias 18 e 20 de junho de 2019, estes objetivos foram organizados conforme a seguinte agenda:

Agenda

Monday 17 June 2019	Tuesday 18 June 2019	Wednesday 19 June 2019	Thursday 20 June 2019
SWOT ST All-day Workshops :	SWOT ST Meeting – Day 1	SWOT ST Meeting – Day 2	SWOT ST Meeting - Day 3
Ocean : SWOT Calval and in-situ science campaigns	Morning : Plenary Program & Projet status Applications overview Keynote talks	Morning : Plenary ADT, Data Products, SWOT Data access and facilities	Morning : Ocean Splinters <ul style="list-style-type: none"> • Reducing measurement errors & corrections • 2D/3D reconstruction of SSH and currents
Hydro: Data Product Evaluation		Posters	Morning : Hydro Splinters <ul style="list-style-type: none"> • Hydrology Cal/Val I & II
	Afternoon : Ocean splinters : <ul style="list-style-type: none"> • Observation of SSH, currents at small mesoscales • High-resolution ocean general circulation models 	Afternoon : Ocean splinters <ul style="list-style-type: none"> • Tides, internal tides, internal gravity waves, DAC • Techniques for separating dynamics and noise in SWOT SSH images? 	Afternoon : Plenary Coastal Processes Sea-Ice studies Final discussions
	Afternoon : Hydro Splinters <ul style="list-style-type: none"> • SWOT Lake Algorithms, Science & Processes • Discharge Algorithms & Science 	Afternoon : Hydro splinters <ul style="list-style-type: none"> • HR Data Access & Post-Processing • Integration of SWOT with Global Hydro Models/Assimilation 	
	Posters & Cocktail at Le domaine du Haut Carré	Dinner at Le café Maritime at 7 :30 pm, Bordeaux	

Figura 2 – Agenda do Encontro do SWOT Science Meeting, na Universidade de Bordeaux, França, em junho de 2019.

3 CAMPANHA DE CAMPO NO LAGO ISSYK-KUL, NO QUIRGUISTÃO

Entre os dias 20 de julho e 4 de agosto de 2019, o analista Daniel Medeiros Moreira teve a oportunidade de realizar atividades de campo e científicas no lago Issykkul, no Quirguistão, que é por sua vez o segundo maior lago de montanha da Terra e um dos mais importantes sítios de cal/val (calibração e validação) de dados de altimetria espacial.

O Quirguistão, de nome oficial República Quirguiz, é uma república da Ásia Central, sendo ex-integrante da antiga União Soviética. Tem fronteiras ao norte com o Casaquistão, a oeste com o Uzbequistão, ao sul com o Tadjiquistão e a sudeste com a República Popular da China. Sua capital é Bischeque, consequentemente a maior cidade do país. Sua população é estimada em mais de 5 milhões de habitantes, sendo formada aproximadamente por 65% de quirguizes, 14% de usbeques, 13% de russos e o restante composto por minorias étnicas.



Figura 03 – Mapa de Localização do lago Issyk-Kul

No Quirguistão encontra-se o lago Issyk-Kul localizado no leste do Quirguistão, na parte norte das montanhas Tien Shan que fazem parte da cintura da cordilheira do Himalaia. Sendo a província de Issyk Kul - uma das sete províncias do Quirguistão. A província possui uma área de 43.100 km² e população de 450.700 habitantes e o lago Issyk kul aproximadamente 6.300 km². Sua capital é Karakol. O lago Issyk kul é o 10.º maior lago do

mundo em volume e o maior lago salgado após o mar Cáspio. Embora rodeado por altas montanhas, nunca gela, e daí o seu nome que significa "lago quente" na língua quirguiz.

3.1 Objetivo e Detalhamento das Atividades de Campo

Após sua chegada ao Quirguistão, o analista em geociências deslocou-se de Bisqueque para o vilarejo de Chopon Ata, nas proximidades do lago Issyk Kul, e esse percurso em 5 horas de carro. O vilarejo de Chopon Ata serviu de base para as operações realizadas ao longo da missão de campo.

Durante as duas semanas de estadia, o analista teve oportunidade de desenvolver em conjunto com outros pesquisadores diversas atividades relacionadas a calibração e validação de dados de satélite, muitas destas atividades são bastante similares as atividades de calibração já exercidas no Brasil , sendo principalmente atividades relacionadas a hidrometria.

Durante essa missão *in situ* estiveram presentes os seguintes pesquisadores:

- Daniel Medeiros Moreira (CPRM)
- Jean-Francois Cretaux (CNES, Chefe de Hidrologia da Missão SWOT)
- Ernesto Rodriguez (NASA/JPL)
- Lionel Zawadzki (CLS/France)
- Sajedeh Behnia (GIS, Stuttgart)
- Muriel Berge Nguyen (CNES)

Na primeira etapa da estadia no Quirguistão, foi realizada uma visita a campo para coleta de dados hidrometeorológicos no centro científico da montanha Tien – Shan , o qual o nome significa as Montanhas do Céu, que é um grande sistema de cadeias de montanhas localizadas na Ásia Central. O pico mais alto do Tian Shan é Jengish Chokusu, com 7.439 metros.



Figura 4 – Poster na entrada do centro científico de Thien- Shan

Para a primeira parte de deslocamento para o centro foi feito um percurso de subida da montanha de camionete, de mais de 8 horas de duração chegando ao local onde estão situadas parte das estações hidrometeorológicas, as quais podem ser visualizadas na figura 5.



Figura 5 – Estações climatológicas do centro científico de Tien- Shan.

Nessa região foi feito o pernoite, coleta dos primeiros dados meteorológicos e preparação para continuação da subida da montanha. Para acesso a estação localizada em regiões mais altas foi necessário fazer um deslocamento a cavalo que durou mais meio dia de percurso.



Figura 6 – Estações hidrométricas na parte alta da montanha Tien-Shan.



Figura 7 – Abrigo no alto da montanha Thien- Shan.



Figura 8 – Foto da Equipe da missão de campo no Quirguistão.

Nos dias subsequentes, após a descida da montanha Tien-Shan e volta para Chapon Ata, a equipe de pesquisadores preparou do barco e os equipamentos para a execução de atividades de campo e, entre as atividades executadas, destacam-se a coleta de dados das estações automáticas hidrometeorológicas instaladas nas margens do lago, a coleta de pontos de altura de água nas margens do lago de forma a auxiliar a calibração e a validação de dados executada por receptores GNSS instalados no barco e boia marítima instalada sobre o lago.

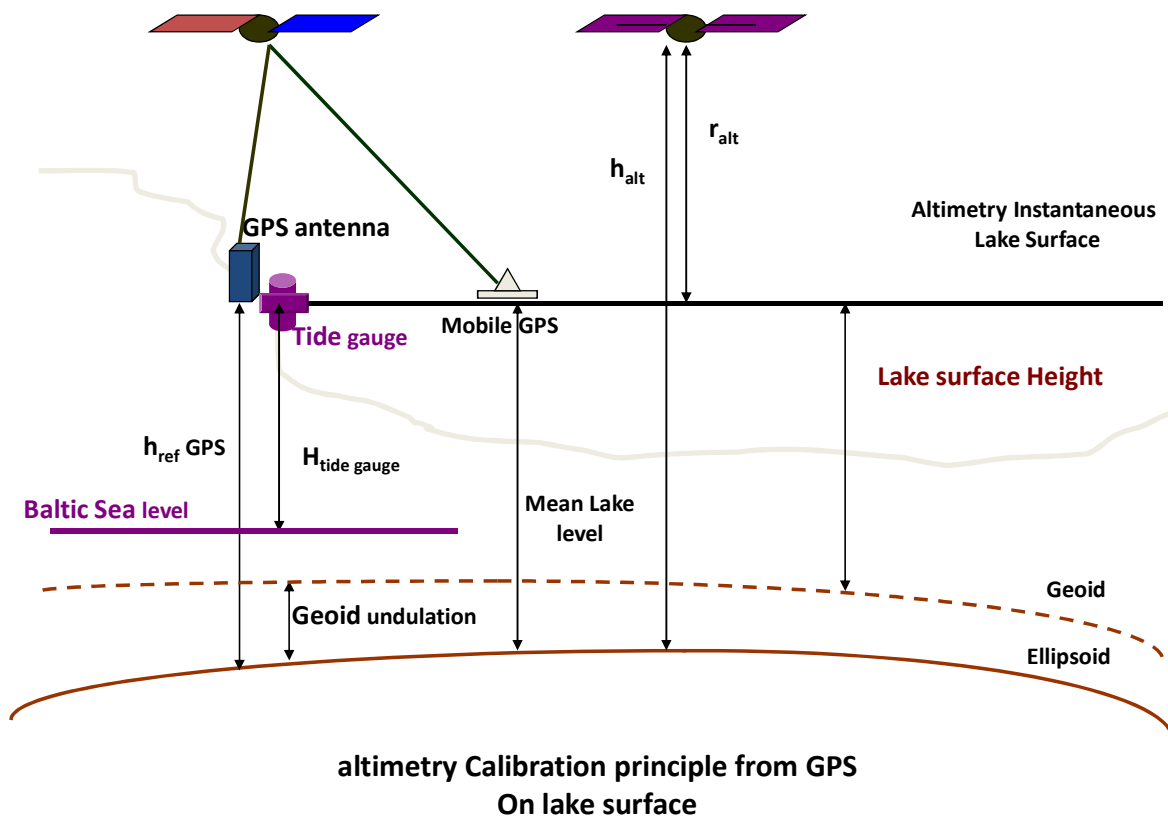


Figura 09 - Processo de calibração de altimetria por satélites em lagos

Os dados obtidos a partir de receptores GNSS ajudam a mensurar a altura da linha de água do lago de forma a calibrar e validar dados dos diferentes satélites altímetros em operação, a destacar o sentinel-3 (A e B) e Jason-3.



Figura 10 – Barco utilizado para os levantamentos de campo

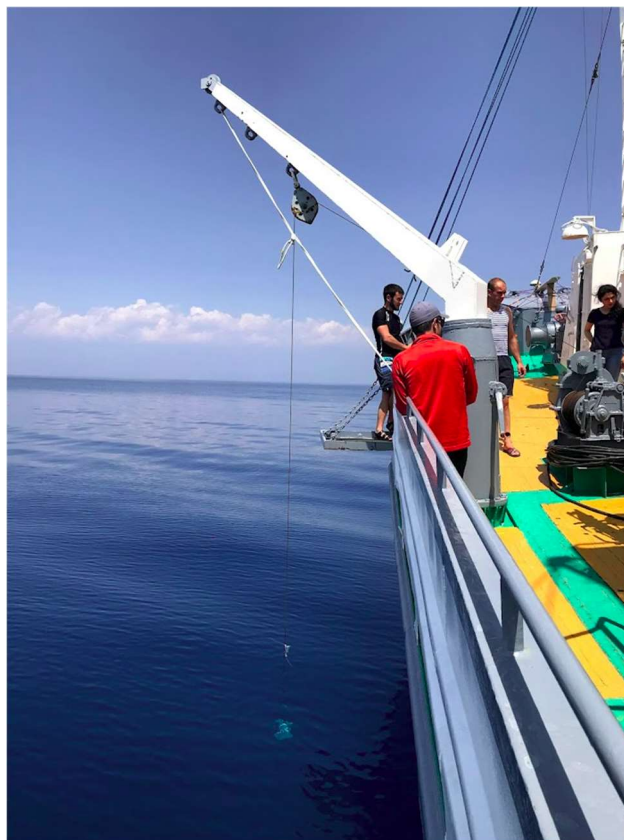


Figura 11 – Levantamentos de dados realizados pela embarcação.



Figura 12 - Coleta de dados GNSS e dados hidrometeorológicos em estações ao longo do lago Issykul.

4 ESTADIA NO LABORATÓRIO LEGOS (IRD/CNES) EM TOULOUSE, NA FRANÇA

No período de agosto a setembro/2019, as atividades do analista Daniel Moreira foram relacionadas ao seu trabalho no laboratório LEGOS (*Laboratoire d'Etudes en Géophysique et Océanographie Spatiales*) em Toulouse, França. Durante este período de estadia, o analista teve como principal objetivo o processamento de dados GNSS voltados a calibração de satélites altímetros, o processamento de imagens e outros dados obtidos através de sensoriamento remoto.

Dentre os principais motivos de sua estadia no LEGOS, destaca-se então a possibilidade de intercambio direto com especialistas em sensoriamento remoto e geodésia que atuam no laboratório, através deste contato é possível uma melhor interação no desenvolvimento de pesquisas, processamento de dados e produção de artigos.

Ainda na questão de processamento de dados, cabe destacar a possibilidade de uso, por parte da CPRM, da plataforma do CNES de processamento de alto desempenho chamada HAL (em referência ao supercomputador HAL 9000 em 2001, A Space Odyssey). Esta plataforma tem um poder computacional puro de 750 teraflops (ou 750.000 bilhões de operações numéricas de "ponto flutuante" por segundo) baseado em 12.288 núcleos de computação e 32 placas GPU de última geração - o que corresponde a aproximadamente 3.000 PCs. A HAL está associada a uma rede supereficiente a mais de 100 Gbits/s, ou seja, 100 a 1000 vezes mais rápida que a fibra que equipa as residências, o que permite que a plataforma absorva milhões de operações por segundo. O uso dessa plataforma permite realizar com rapidez diversas atividades específicas relacionadas à pesquisa em parceria com o IRD.



Figura 13 – Vista da entrada do CNES em Toulouse



Figura 14 – Vista da entrada do LEGOS em Toulouse.

Durante o estágio realizado pelo analista Daniel Medeiros Moreira, foram executados esforços na comparação de dados de diversos satélites com os dados GNSS obtidos *in situ*. Estes estudos visam contribuir com a evolução da técnica de altimetria espacial de forma a suprir a carência de dados e apoiar a solução de problemas gerais e específicos de cada região da bacia do rio Amazonas, com melhoria da qualidade e diminuição do custo e do tempo de aquisição de dados hidrológicos básicos, subsidiando a previsão, o controle e estratégias de ação em eventos de secas e cheias, e as estimativas de conseqüências de mudanças climáticas no ciclo hidrológico, no regime dos principais rios e, de uma maneira geral, nas bacias da região Amazônica, identificando riscos hidrológicos e medidas de adaptação a novas condições ambientais

Neste período de estadia, também foi apresentado pelo analista, em conferências internas, o trabalho científico *“Unbiasing altimetry measurements for long, denser, series in the Large Tropical Basins”*, que apresenta soluções para remover o viés de dados de diversos satélites altímetros, para que todas informações possam ser usadas conjuntamente de forma a criar longas séries temporais para a bacia Amazônica.

Unbiasing altimetry measurements for long, denser, series in the Large Tropical Basins

Daniel Moreira, Joécila Santos da Silva, Adrien Paris, Taina Conchy, Stéphane Calmant



Abstract: Satellite altimetry is well known for its spatial over-sampling and its temporal under sampling, and the limited duration of the missions, often less than a decade. A strong need for merging series collected at neighboring places into a single one, longer and/or with denser temporal sampling has thus emerged. But to reach that goal, knowledge of the absolute bias specific to each altimetry mission and to each processing algorithm is a prerequisite, in particular when the series do not overlap. The gauge at Parintins, on the Amazon main stem has a long record that encompasses all the altimetry missions. It has been leveled by CPRM+IRD several times using GPS static and cinematic surveys (in PPP mode) and a dynamic (stage dependent) levelling has also been computed to account for the crustal deformation related to the hydrologic load. Slope of the river surface is also available from 4 cinematic surveys. The 10 day orbit used by the T/P - Jason family, the 35 day orbit used by ERS2, ENVISAT and SARAL, and the 27 day orbit used by SENTINEL 3A altogether cross the Amazon river in the vicinity of Parintins. In addition, the non-repeat (or long repeat) missions ICESAT-1, CRYOSAT-2, SARAL DP and Jason 2 LRO also collected measurements in this area.

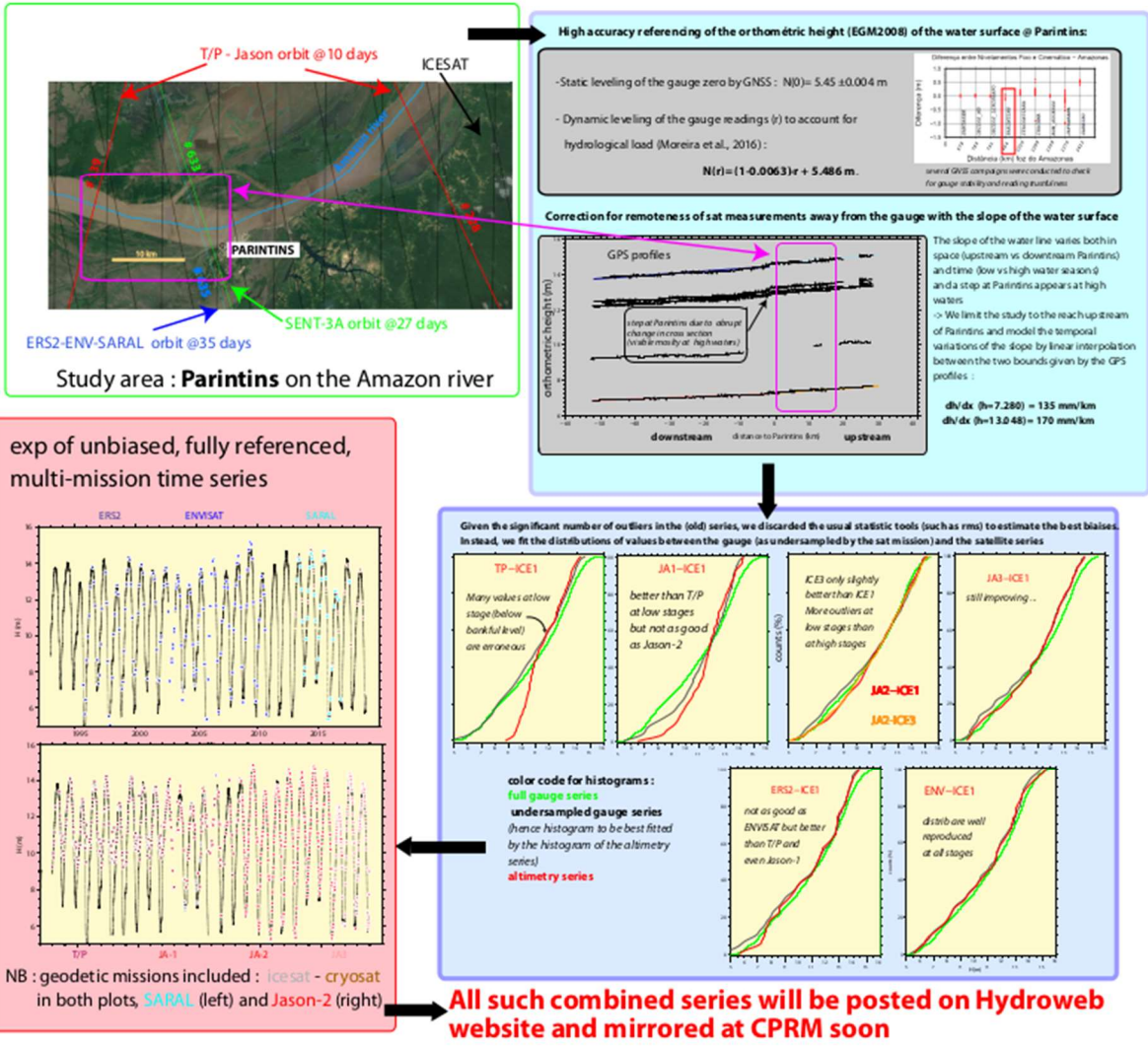


Figura 16 – Trabalho apresentado sobre Altimetria Espacial durante a estadia do analista em Toulouse.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A experiência de participação no time científico SWOT e também a participação em campanha de preparação para uma missão espacial a ser lançada por agências espaciais de renome, como a NASA e CNES, só tem a agregar valor de conhecimento ao Serviço Geológico do Brasil - CPRM. A campanha foi uma ótima oportunidade de aprendizado e troca de experiências de medições geodésicas e hidrológicas voltadas para calibração de satélites. Por fim também a estadia por um tempo adicional em Toulouse proporcionou uma grande troca de experiência e trabalho em colaboração com pesquisadores franceses, onde através do suporte técnico e computacional foi possível o processamento de informações relevantes para a pesquisa realizada pela CPRM/SGB em cooperação com o IRD.

Nessa condição, o Serviço Geológico do Brasil – CPRM, visando a cumprir com sua missão institucional associada ao monitoramento hidrológico, ganha cada vez mais expertise e reconhecimento internacional com a participação de seus técnicos em pesquisas voltadas ao monitoramento hidrológico de missões espaciais existentes e novas missões que ainda serão lançadas no futuro, como é o caso da missão SWOT, aprimorando em tempo de aquisição e qualidade a informação hidrológica disponível em todo globo terrestre.

Por se tratar também do tema sobre uma tecnologia para futuro do monitoramento hidrológico, acreditamos que seja fundamental a presença do SGB/CPRM em trabalhos em parceria com agências internacionais. Esta oportunidade concedida ao analista garante ao SGB/CPRM a capacitação e a avaliação das perspectivas futuras da hidrometria por satélites, tecnologia esta que está cada vez mais presente no monitoramento hidrológico, sendo missão da CPRM absorver e acompanhar a evolução dessas novas tecnologias em preparação para esse cenário futuro. Entende-se principalmente que, devido as dimensões continentais, vastos e caudalosos rios o Brasil tem muito a contribuir na validação e calibração de satélites, em contrapartida as suas grandes dimensões territoriais, questões de bacias transfronteiriças exige a utilização de dados de satélite para o aprimoramento do monitoramento hidrológico.

6 AGRADecIMENTOS

Agradeço à equipe do DEHID e da ASSUNI, às chefias imediatas da DIHAPI, DEHID, DHT, ASSUNI e aos demais membros da Diretoria Executiva pelos esforços na aprovação da minha liberação para participação desse encontro que foi, sem dúvida, uma experiência única e gratificante. Agradeço também à Agência Espacial Francesa (CNES) e IRD, pelo apoio técnico e financeiro e por reconhecer a capacidade do Serviço Geológico do Brasil em desenvolver pesquisa de relevância no tema de Hidrologia por Satélites.

ANEXO I (CARTA CONVITE PARA VIAGEM AO EXTERIOR)



Laboratoire d'Études en Géophysique et Océanographie Spatiales

UMR 5566 (CNES-CNRS-IRD-UPS)

Observatoire Midi-Pyrénées

Dr Stéphane CALMANT, PhD
Senior Researcher IRD
LEGOS / Observatoire Midi Pyrénées
Toulouse, France +33 6 59 50 16 90 &
Bengaluru, India +91 78 92 92 77 32
stephane.calmant@ird.fr

To : DEHID (Departamento de Hidrologia)
CPRM
Rio de Janeiro
Brazil

Prezado Dr Pexinho

In the frame of our joint projects in Hydrology from Space, namely the SCaHyLab International Laboratory, the IRD/CPRM ABC project *dinamica fluvial*, and project Hydrosim, we would greatly appreciate to have Dr Daniel Medeiros Moreira for a 3 month stay at LEGOS. The purpose of this stay would be to organize the future works related to campaigns organised for the validation of satellite altimetry over Brazilian rivers, participate to a campaign on Lake Issykul, Kirghyzstan, which is the prime site for validation of satellite altimetry over lakes, share thoughts about the processing of GNSS data in cinematic mode collected during the cruises, and participate to the international meeting gathering the SWOT Scientific Team, in Bordeaux, from June 18th to 20th.

Invitation includes :

- Flight tickets
- Monthly allowance of 2k€ per month to cover expenses during the stay
- Fees for participation to the SWOT meeting

I hope that CPRM would be able to answer positively

Abraço,

Bengalore, May 1st

Stéphane CALMANT

ANEXO 2 (PUBLICAÇÃO VIAGEM DIÁRIO OFICIAL)

DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO - Seção 2

ISSN 1677-7050

Nº 110, segunda-feira, 10 de junho de 2019

SUPERINTENDÊNCIA NA BAHIA

PORTARIA Nº 2.107, DE 6 DE JUNHO DE 2019

O INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS NO ESTADO DA BAHIA (SUBSTITUTO), usando da competência que lhe foi atribuída pela Portaria nº 815, de 14 de março de 2019, publicada no Diário Oficial da União, de 14 de março de 2019, e tendo em vista o disposto no art. 6º do Decreto nº 8.973, de 24 de janeiro de 2017, publicado no Diário Oficial da União de 25 de janeiro de 2017, que aprovou a Estrutura Regimental do IBAMA, e nomeado pela Portaria nº 211-P, de 23 de fevereiro de 2012-MMA, publicada no Diário Oficial da União de 24 de fevereiro de 2012, e demais legislação vigente; resolve:

Art. 1º - Designar os servidores Letícia Reis de Oliveira, Analista Administrativo, matrícula SIAPE nº 2083228, Ana Maria Dantas de Santana Sant'angelo, Analista Ambiental, matrícula SIAPE nº 0681559 e Cássio dos Santos Santiago, Técnico Administrativo, matrícula SIAPE nº 2057905, para sob a Coordenação do primeiro, compor a Comissão do Pregão/ofícios do IBAMA no Estado da Bahia, e Equipe de Apoio composta pelos servidores, Cássio dos Santos Santiago, Técnico Administrativo, matrícula SIAPE nº 0681559, Ana Maria Dantas de Santana Sant'angelo, Analista Ambiental, matrícula SIAPE nº 2083228 e Jaidir Alves Costa dos Santos, Técnico Administrativo, matrícula SIAPE nº 2044122, conforme Processo nº 02006.001291/2019-47.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União, revogando-se as disposições anteriores.

SÓSTENES FLORENTINO DA SILVA

Ministério de Minas e Energia

GABINETE DO MINISTRO

DESPACHO DE 6 DE JUNHO DE 2019

A MINISTRA DE ESTADO DE MINAS E ENERGIA, Substituta, tendo em vista o disposto no Decreto nº 1.387, de 7 de fevereiro de 1995, e no art. 7º, inciso IV, do Decreto nº 7.689, de 2 de março de 2012, resolve autorizar os seguintes afastamentos do País:

NOME: Alexandre Vidigal de Oliveira. CARGO/FUNÇÃO: Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. ORGÃO: SGM/MME. PAÍS DE DESTINO: França. FINALIDADE: Participar da Conferência Global da "Iniciativa de Transparência nas Indústrias Extrativas" e apresentar palestra sobre a atual política do Setor Mineral Brasileiro. PERÍODO: 16/06/2019 a 20/06/2019. TIPO DE AFASTAMENTO: Com ônus. ENQUADRAMENTO DA VIAGEM: Art. 1º, inciso IV, do Decreto nº 1.387, de 1995.

NOME: Samir Nahass. CARGO/FUNÇÃO: Coordenador-Geral. ORGÃO: SGM/MME. PAÍS DE DESTINO: França. FINALIDADE: Participar da Conferência Global da "Iniciativa de Transparência nas Indústrias Extrativas", acompanhando o Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral. PERÍODO: 16/06/2019 a 20/06/2019. TIPO DE AFASTAMENTO: Com ônus. ENQUADRAMENTO DA VIAGEM: Art. 1º, inciso IV, do Decreto nº 1.387, de 1995.

NOME: Patrícia da Silva Pego. CARGO/FUNÇÃO: Auditora Federal de Finanças e Controle/Coordenadora-Geral de Econ. Mineral. ORGÃO: SGM/MME. PAÍS DE DESTINO: Estados Unidos da América. FINALIDADE: Participar de Curso de Altos Estudos em Defesa (pós-graduação lato sensu). PERÍODO: 21/09/2019 a 29/09/2019. TIPO DE AFASTAMENTO: Com ônus. ENQUADRAMENTO DA VIAGEM: Art. 1º, inciso IV, do Decreto nº 1.387, de 1995.

MARISETE FÁTIMA DADALD PEREIRA

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

PORTARIA Nº 5.812, DE 4 DE JUNHO DE 2019

O DIRETOR-GERAL SUBSTITUTO DA AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA - ANEEL, conforme Portaria nº 5.273, de 21 de agosto de 2018, no uso de suas atribuições regimentais, de acordo com a deliberação da Diretoria, com base no disposto no inciso VI, do art. 7º do Regimento Interno da ANEEL e no que consta do Processo nº 48500.002705/2019-75, resolve:

Art. 1º - Autorizar o afastamento do país, na forma do disposto no Decreto nº 1.387, de 7 de fevereiro de 1995, com redação dada pelo Decreto nº 9.533, de 17 de outubro de 2018:

NOME: André Peitonne da Nóbrega. CARGO/FUNÇÃO: Diretor-Geral. ORGÃO: Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL. PAÍS DE DESTINO: Itália. FINALIDADE DO AFASTAMENTO: Participação no Fórum Brasil-Itália e no "World Company Award WCCA 2019". PERÍODO: 17 a 24 de junho de 2019, inclusive trânsito. TIPO DE AFASTAMENTO: com ônus. ENQUADRAMENTO DA VIAGEM: Art. 1º, inciso IV, do Decreto nº 1.387, de 7 de fevereiro de 1995.

Art. 2º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

SANDOVAL DE ARAÚJO FEITOSA NETO

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO

PORTARIA Nº 424, DE 29 DE MAIO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária à servidora Wilza Maria de Aguiar, matrícula SIAPE nº 453812, ocupante do cargo de Agente Administrativo, código NI-440016, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º, da Emenda Constitucional nº 47/2005, combinado com o artigo 62-A, da Lei nº 8.112/1990. (Processo SEI nº 48064.000163/2019-92).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 425, DE 29 DE MAIO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária ao servidor Airlis Luís Ferracioli, matrícula SIAPE nº 452178, ocupante do cargo de Economista, código NS-440006, Classe 5, Padrão III, artigo 3º, da Emenda Constitucional nº 47/2005, combinado com o artigo 62-A, da Lei nº 8.112/1990 (Processo SEI nº 48051.000160/2019-30).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 427, DE 29 DE MAIO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária à servidora Marly da Silva Guimarães Lima, matrícula SIAPE nº 453885, ocupante do cargo de Agente Administrativo, código NI-440016, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º, da Emenda Constitucional nº 47/2005, combinado com o artigo 62-A, da Lei nº 8.112/1990. (Processo SEI nº 48061.000031/2019-91).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 430, DE 3 DE JUNHO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária ao servidor Ivaldo de Jesus Ferreira Sampaio, matrícula SIAPE nº 452177, ocupante do cargo de Motorista Oficial, código NI-440029, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º da Emenda Constitucional nº 47/2005 (Processo SEI nº 48059.000091/2019-52).

Art. 2º - Declarar extinto o cargo, de acordo com a Lei nº 9.632, de 07 de maio de 1998.

Art. 3º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 4º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 432, DE 3 DE JUNHO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária ao servidor Roberto Ribeiro de Souza Sobrinho, matrícula SIAPE nº 453839, ocupante do cargo de Técnico em Recursos Minerais, código NI-440036, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º da Emenda Constitucional nº 47/2005. (Processo SEI nº 48064.000148/2019-44).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 434, DE 3 DE JUNHO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária ao servidor Eugênio Pacelli Tavares, matrícula SIAPE nº 453639, ocupante do cargo de Engenheiro, código NS-440007, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º da Emenda Constitucional nº 47/2005, combinado com o artigo 62-A, da Lei nº 8.112/1990. (Processo SEI nº 48080.000029/2019-93).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

PORTARIA Nº 435, DE 3 DE JUNHO DE 2019

A SUPERINTENDENTE DE GESTÃO DE PESSOAS, no uso da competência delegada pela Diretoria Colegiada da ANM, por meio da Portaria SEI nº 202, de 22 de março de 2019, publicada no Boletim Interno Eletrônico em 27 de março de 2019, e considerando o disposto na Resolução nº 2, de 12 de dezembro de 2018, publicada no DOU de 14 de dezembro de 2018, resolve:

Art. 1º - Conceder aposentadoria voluntária ao servidor Carlos Antônio Gonçalves da Rosa, matrícula SIAPE nº 452569, ocupante do cargo de Agente Administrativo, código NI-440016, Classe 5, Padrão III, com fundamento no artigo 3º, da Emenda Constitucional nº 47/2005, combinado com o artigo 62-A, da Lei nº 8.112/1990. (Processo SEI nº 48064.000230/2019-79).

Art. 2º - O ato de concessão da aposentadoria ou pensão é provisorio, sujeito à apreciação do TCU.

Art. 3º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

ALINE FERNANDES DAS CHAGAS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS

DESPACHO

O Diretor-Presidente da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, no uso de suas atribuições legais, resolve autorizar o afastamento do país do Senhor DANIEL MÊDEIROS MOREIRA, Analista em Geociências, do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, para viajar a França, no período 15/06/2019 a 21/09/2019, com objetivo de: (i) Participar Workshop "The 2019 SWOT Team Meeting", entre 15 a 20/06/2019, na University of Bordeaux, Campus Talence, France; e (ii) Integrar a campanha de validação da altimetria de satélite de rios brasileiros no Lake Issyk-Kul, Quirguistão, e após processar e interpretar os dados no LEGOS, laboratório de pesquisa do IRD e CNRS, em Toulouse, França, entre 21/06 a 11/09/2019.

ESTEVES PEDRO CONALGO



Este documento pode ser verificado no endereço eletrônico: <http://www.in.gov.br/visualizacao/leis>, pelo código 0520203041000015

51

Documento em modo digitalizado conforme MP nº 2.200-2 de 14/08/2001, que institui a Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira - ICP-Brasil.

