



## ***Cooperação Internacional: contribuição ao conhecimento das Geociências no Serviço Geológico do Brasil – CPRM***

***Assessoria de Assuntos Internacionais  
Maria Glícia da Nóbrega Coutinho  
Geóloga MPhy, PhD, London University, UK***

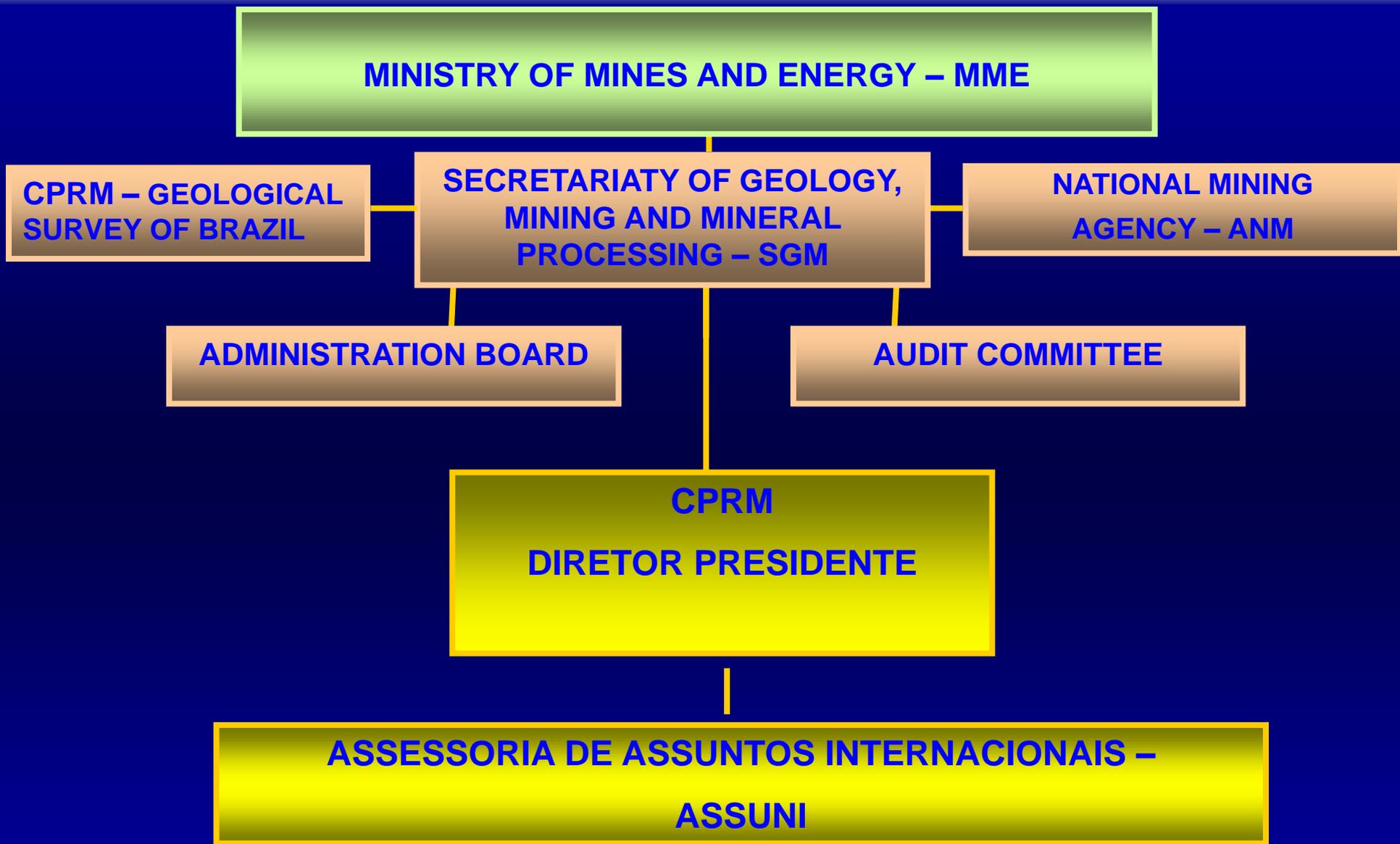
*Rio de Janeiro, 08 de dezembro, de 2021*



## Cooperação Internacional

A República Federativa do Brasil rege-se nas suas relações internacionais pelos princípios estabelecidos no *Artigo 4º* da Constituição Federal, do qual se destaca o *Inciso IX*, que prevê a Cooperação entre os povos para o progresso da humanidade.

O Parágrafo Único estabelece, ainda, que a República Federativa do Brasil buscará a integração econômica, política, social e cultural dos povos da América Latina, visando à formação de uma comunidade latino-americana de nações.





A Cooperação preconizada na Constituição é exercida por meio de documentos denominados Atos Internacionais.

A CPRM formaliza as ações internacionais com base em 2 instrumentos contratuais

- Memorando de Entendimento (MoU)
- Acordo de Implementação (AI) ou *Research Agreement*.

A Cooperação Internacional quando coordenadas pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC) do Ministério de Relações Exteriores (MRE) é formalizada com base em Ajuste Complementar ao Acordo Básicos de Cooperação Técnica ou Científica e Tecnológica entre o Brasil e o País signatário.



- Regiões continentais: 5

- Países: 44

# Distribuição de Atos Internacionais

## MoU & AI

- América do Sul, Central e Caribe: 14 Países

Argentina, Bolívia, Chile, Colômbia, Cuba, Equador, Guiana, Guiana Francesa, Jamaica, Nicarágua, Peru, Suriname, Uruguai e Venezuela.

MoU = 31 AI = 28 (20 Projs Coord. ABC/MRE ) Total = 59

- América do Norte: 2 Países

Canadá e Estados Unidos

MoU = 11 AI = 5 Total = 16

- Ásia: 6 Países

China, Coreia do Sul, Índia, Japão, Rússia e Ucrânia

MoU = 9 AI = 9 Total = 18

- Europa: 11 Países

Alemanha, Áustria, Espanha, Dinamarca, Finlândia, França, Inglaterra, Itália, Portugal, Suécia e Suíça.

MoU = 22 AI = 25 Total = 47

- África: 10 Países

África Sul, Angola, Argélia, Egito, Marrocos, Moçambique, Namíbia, Togo, Tunísia, São Tomé e Príncipe.

MoU = 14 AI = 5 (2 Projs Coord. ABC/MRE ) Total = 19

- Oceania: 1 País

Austrália

AI = 2



- Organismos internacionais : 16

ABC/MRE (Brasil), Anglo American (Brasil), ASGMI (Espanha), AMIRA (Austrália), BID (USA), BRICS, CeReGAS (Uruguai), CGMW (França), CIC (Uruguai), IAEA (Viena), ISA (Jamaica), IFREME (França), MERCOSUL (Uruguai), PNUD (USA), OneGeology (Inglaterra/França), WWF (França), entre outros



# Principais Parceiros da CPRM

## Contatos com países



## Organizações, blocos econômicos e empresas





# A Matrix Highlighting the Role of Geologists in Helping to Achieve the ON-SDG's (Source: Paper / GSL)

<b>Group Definitions</b>											
Earth Materials, Processes & Management	Understanding of "Earth Materials, Processes & Management" is important to one or more targets/means of implementation relating to the given SDG.									Colour	
Skills & Practice	Sharing of and/ or changes to geological "Skills and Practice is important to one or more targets/means of implementation relating to the given SDG.									Grey	
<b>Sustainable Development Goals (SDGs)</b>	<b>Geological Sciences</b>										
	Earth Materials, Processes & Management								Skills & Practice		
		Agrogeology	Climate Change	Energy	Engineering Geology	Geohazards	Geoheritage Geotourism	Hydrogeology Contaminant Geology	Minerals & Rock Materials	Education	Capacity Building
1	No Poverty										
2	No Hunger										
3	Good Health										
4	Quality Education										
5	Gender Equality										
6	Clean Water & Sanitation										
7	Clean Energy										
8	Good Jobs & Economic Growth										
9	Innovation & Infrastructure										
10	Reduced Inequalities										
11	Sustainable Cities & Communities										
12	Responsible Consumption										
13	Protect the Planet										
14	Life Below Water										
15	Life on Land										
16	Peace & Justice										
17	Partnerships for the Goals										



Com foco nos DOS's da ONU (2015), e no conceito de Cooperação Humanitária desenvolvida pelo Governo brasileiro, através da ABC/MRE, a Cooperação Internacional na CPRM tem por base três pilhares estruturantes de sustentabilidade





**Cooperação desenvolvida pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), Ministério das Relações Exteriores (MRE) do Brasil e executada pela CPRM e representante do país signatário.**



*XII Reunión Grupo Trabalho Brasil-Cuba, Cooperação Brasil-Cuba, ABC/MRE, 2008, Cidade de Havana, Cuba.*



*III Reunión Comisión Mista Cooperação Brasil-Argentina, ABC/MRE, 2011, Buenos Aires, Argentina*

**No âmbito da Coordenação ABC/MRE a CPRM tem executado, com parceiros estrangeiros – organizações de serviços geológicos - , no tema Geociências, 18 projetos, assim distribuídos:**

**Cuba/ONRM = 12; Argentina/SEGEMAR = 2 ; Guiana/GGMC = 1 ;  
Suriname /GMD = 2 ; Moçambique /DGM = 1.**



# GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

## CONTRIBUIÇÕES

- Aerogeofísica: marco no Brasil.
- Mapeamento geológico em áreas de fronteiras.
- Geoquímica: levantamentos de alta e baixa densidade.
- Mapas de prospectividade com aplicação de *soft-wear*.
- Pesquisa de “*raw material*” para desenvolvimento sustentável e economia circular.
- Estudos de províncias minerais.
- Mapas sobre temas diversos da América do Sul.
- Geologia Marinha: pesquisa no Atlântico Sul.
- Capacitação em técnicas analíticas de laboratório (SHRIMP e métodos geoquímicos).



# COOPERAÇÃO BRASIL-ALEMANHA

## *I Marco na Geofísica Brasileira*

**1969:** Com base no Acordo de Cooperação Brasil-Alemanha, DNPM e CPRM firmaram o **Convênio Geofísico Brasil-Alemanha (CGBA)**, financiado pelo MME, posteriormente transformado em **Centro de Geofísica Aplicada (CGA)**, em Belo Horizonte, MG (Centro de Excelência de Geofísica no Brasil).

O CGBA realizou no Brasil, pela primeira vez, um levantamento regional aerogeofísico (570.000 km<sup>2</sup>, entre os estados de MG e ES), escalas 1:100.000 e 1:250.000.

O **CGBA** fomentou a descoberta de novos depósitos:

- Mina de U de Lagoa Real, BA, em 1977;
- A delimitação da província mineral Fe, Au, Mn, ao Norte de MG;
- O reconhecimento da área com Fe e Mn, Caetité, BA;
- A pesquisa de carvão no Sul do Brasil;
- O desenvolvimento de metodologia para a prospecção de pegmatitos.



# COOPERAÇÃO BRASIL-CANADÁ

## *II Marco na Geofísica Brasileira*



**1974:** Com base no Acordo de Cooperação Brasil-Canadá, com suportado da CIDA, implantou-se o Projeto Geofísica Brasil-Canadá (PGBC).

O PGBC cobriu uma área de 375.000 km<sup>2</sup>, no Brasil Central (GO, PA, MG, MA), região com espesso manto laterítico e dificuldades de acesso, utilizando aerogeofísicas (magnetometria e gamaespectrometria).

O PGBC tinha como objetivos:

- Prospecção de minerais metálicos (Ni, Cu, Co, Pt, Sn) , região central de Goiás;
- O entendimento da potencialidade da Serra de Carajás, PA, para além do Fe;
- Investigar a espessura de sedimentos na bacia do Bananal, visando óleo & gás.

O PGBC fomentou a descoberta dos:

- Depósitos minerais em *greenstones belts* de Crixás, Faina e Goiás, GO;
- Depósitos de metálicos não ferrosos da Serra dos Carajás e Serra das Andorinhas, PA.



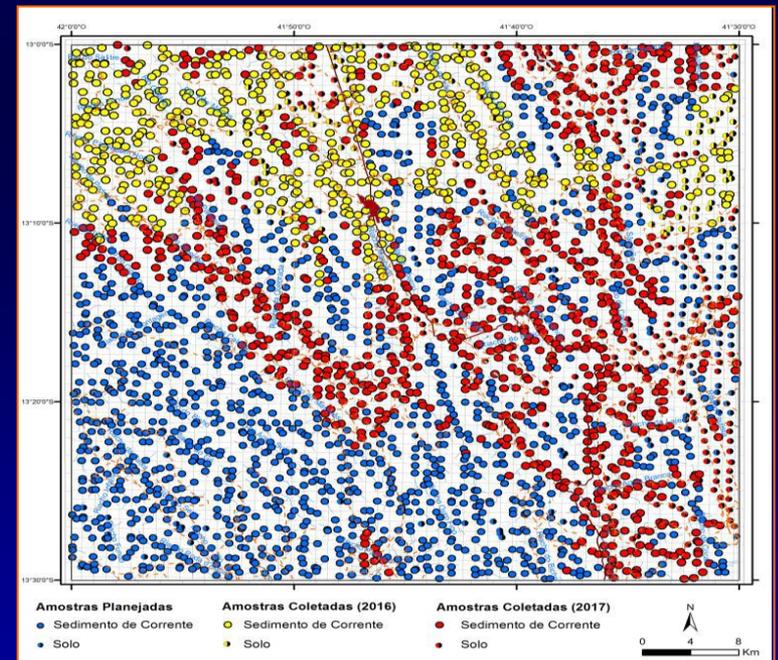
# COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA

## CPRM – CHINA GEOLOGICAL SURVEY (CGS)

### Metodologia para Levantamentos Geoquímicos de Alta Densidade

(Em execução)

Técnicos da CPRM são treinados pelo CGS no Brasil: Projeto Craton São Francisco – Folha Piatã, BA (amostragem: 1 amostra /km<sup>2</sup>)





# COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA

Capacitação técnica: 10 profissionais da CPRM recebem treinamento:

- 1) Métodos Geoquímicos Analíticos, inclusive SHRIMP, Lab. CGS, Beijing.
- 2) Visitas a Província de Jianxgi, SE China





# COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA

- Inserção da CPRM no *International Geochemistry Base Lines Mapping Project*.
- Levantamentos Geoquímicos de Baixa Densidade (Em tramitação).
- Técnicos da CPRM recebem treinamento no ICGG.

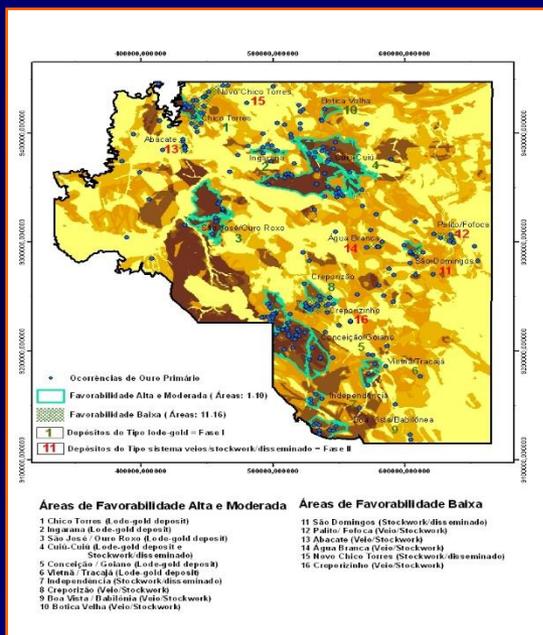


***International Centre on Global-Scale Geochemistry (ICGG), UNESCO / IUGS / CGS , Lang Fang, China.***

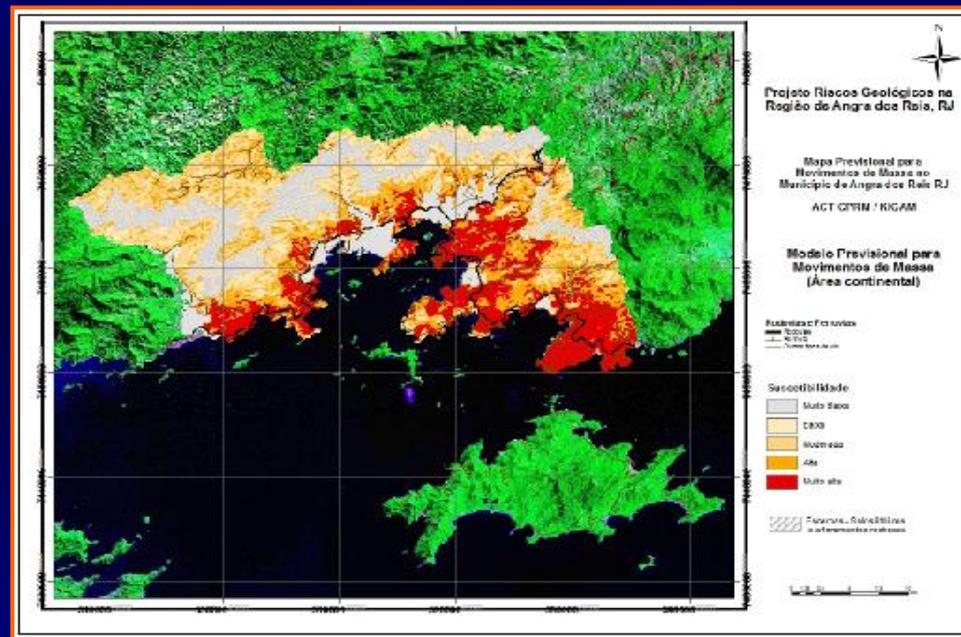


# COOPERAÇÃO BRASIL - COREIA DO SUL

## CPRM-Korean Institute of Geoscience and Mineral Resources (KIGAM), 2010 : Elaboração de mapas de previsão: Mapas de Previsão para Potencial Mineral e Áreas de Riscos



Mapa de Previsão de Ouro em SIG, Província Mineral do Tapajós, PA, Amazônia.



Mapa de Suscetibilidade à movimentos de massa na região de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, RJ.



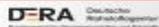
# COOPERAÇÃO BRASIL-ALEMANHA

*CPRM-Federal Institute for Geosciences and Natural Resources (BGR/DERA), 2018.*

Programa Pesquisa de Raw Materials : Agregar valor a produção mineral brasileira.

Projects: BioCobalt - BioProLat

cooperation projects  
of the partners:



*Depósito de Ni laterítico de Barro Alto, Goiás, Centro-Oeste (Anglo American): altos teores para Co.*

*Província Estanífera de Rondônia lavra de minério secundário (paleo-aluvião) , Igarapé Taboca, distrito de Sta. Bárbara, município Itapuã do Oeste: altos teores para Ta, Nb, REE*





# COOPERAÇÃO BRASIL-PORTUGAL-FRANÇA-EU

## CPRM, 2019. Projeto *Lightweight Integrated Ground and Airborne Hyperspectral Topological Solution (Projeto Lights)*

A detecção remota de minerais de minério de lítio, com base em nova tecnologia, combinando dados adquiridos por sensores remotos (*Sensor Hypex-MJOLNIR*) a bordo de veículos aéreos não tripulados (*Unmanned Aerial Vehicle – UAV*), combinada a dados geoquímicos e observações de campo fundamentados no conhecimento geológico de mineralizações de lítio, em rochas pegmatíticas.

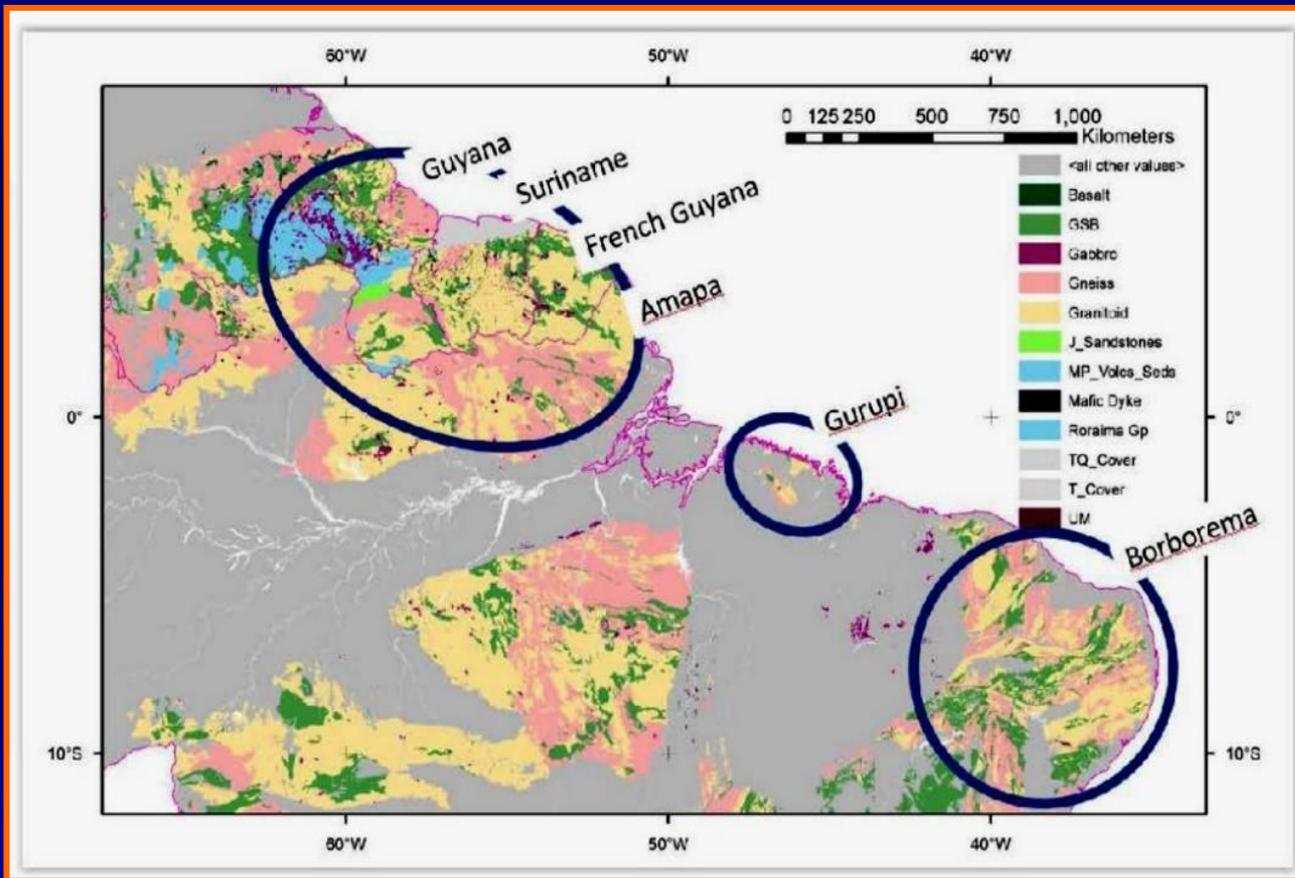


*Visita ao galpão de testemunhos da Mina da Bajoca, região de Amendra, Portugal, propriedade da Felmica Indústria.*



# COOPERAÇÃO BRASIL-AUSTRÁLIA

## CPRM-AMIRA, 2019. Estudo da Potencialidade de Províncias Mineraias na América do Sul: Cráton das Guianas

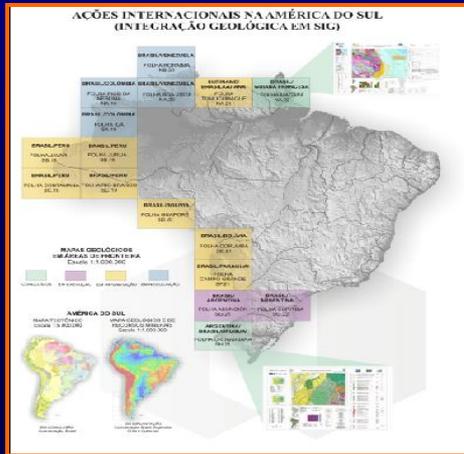


**PROJETO SAXI:**  
 Pesquisa sobre a evolução e a potencialidade mineral do Cinturão Magmático Orocaima, Roraima, Suriname, Guyana (Cráton das Guianas), onde ocorrem *“first class deposits”* de Au e Bx.



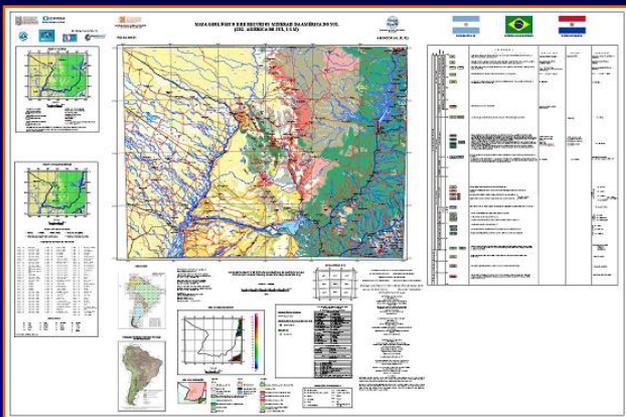
# COOPERAÇÃO BRASIL - SERVIÇOS GEOLÓGICOS SUL-AMERICANOS

## Mapeamento Geológico e Levantamento dos Recursos Minerais em Áreas de Fronteiras : Projeto SIG América do Sul, 1: 1M.

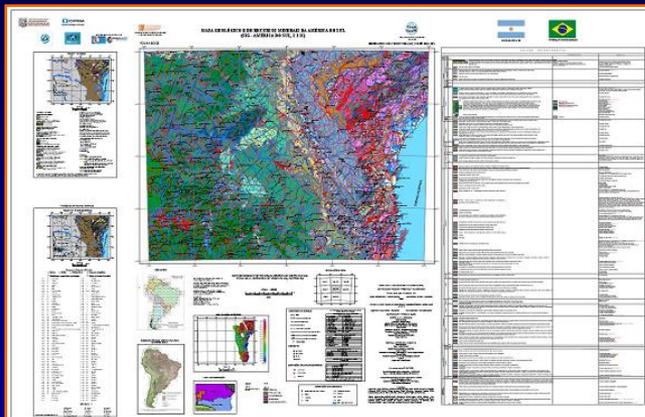


Fronteiras do Brasil com Argentina, Paraguai, Uruguai: coordenação da CPRM e colaboração dos OSG: SEGEMAR, DINAMINGE, DGM

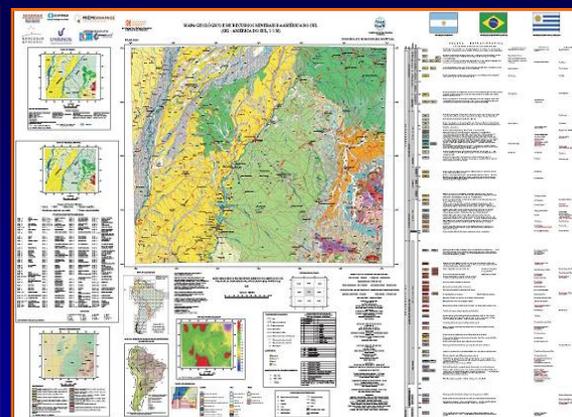
Projeto de interesse do MERCOSUL.



Folha SH.21



Folha SG.22



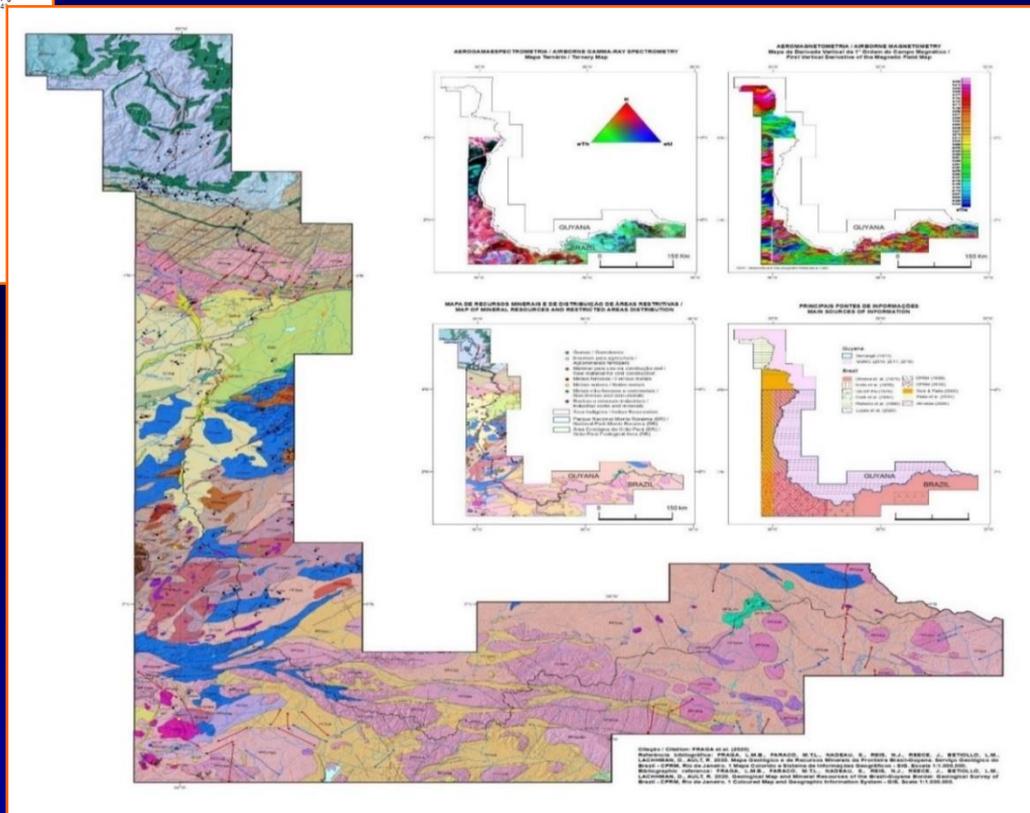
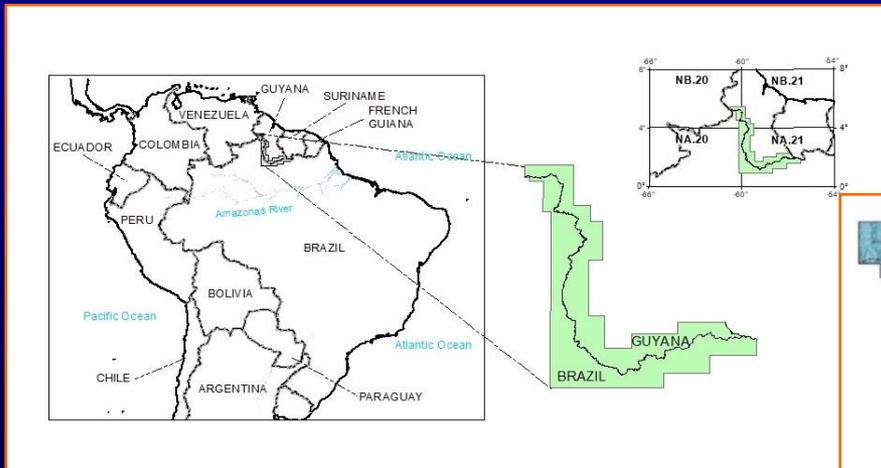
Folha SG.21





# COOPERAÇÃO BRASIL – GUIANA

## CPRM - Guiana Geology and Mines Commission (GGMC)



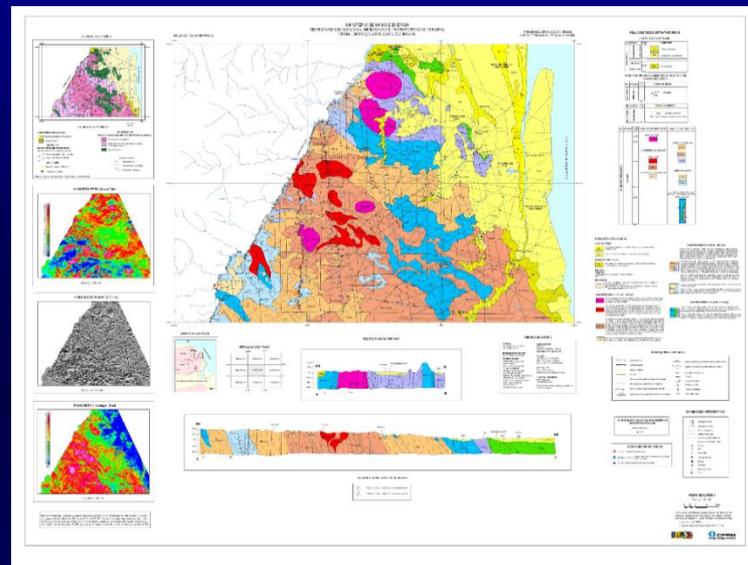
**Mapeamento Geológico e da Geodiversidade em Áreas de Fronteira: Brasil - Guiana , 2009.**  
**CPRM – GGMC**

**Projeto da ABC/MRE**



# COOPERAÇÃO BRASIL – GUIANA FRANCESA

## CPRM - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

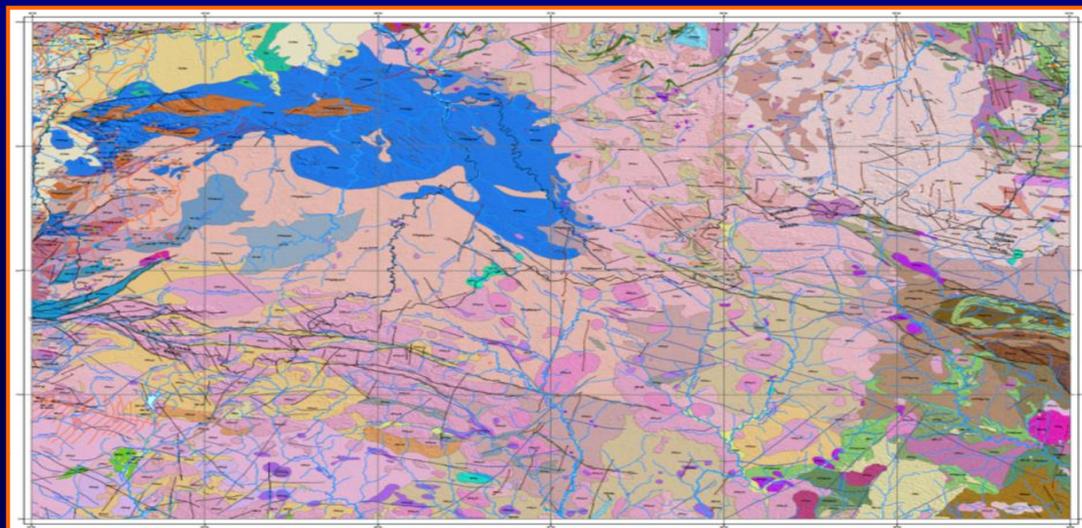


Mapeamento Geológico na Áreas de Fronteira: Brasil - Guiana Francesa , 2006. CPRM - BRGM Projeto GéOyapock



# COOPERAÇÃO BRASIL – PAÍSES SUL-AMERICANOS

*CPRM : Integração Geológica em Áreas de Fronteiras, 1: 1M.*



GEOLOGICAL AND MINERAL RESOURCES MAP OF SOUTH AMERICA  
SHEET NA.21

1:1.000.000 SCALE



UNIVERSAL TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION

Geodetic System: SIRGAS 2000  
Origin latitude: 0° S  
Origin longitude: 57° W  
Standart parallels: 0° 40' N e 3° 20' N

2020



Folha NA.21-  
Tumucumaque, 1:1 M

Fronteiras do Brasil com:  
Guiana Francesa,  
Suriname e  
Guiana

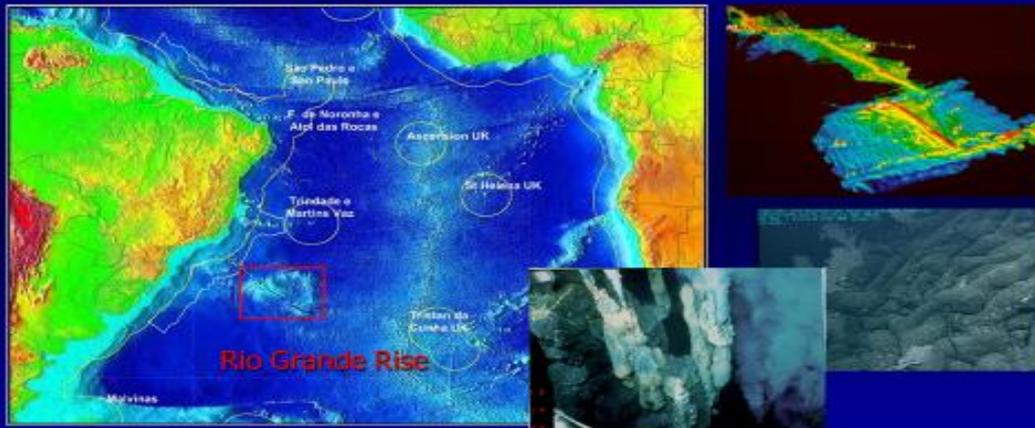
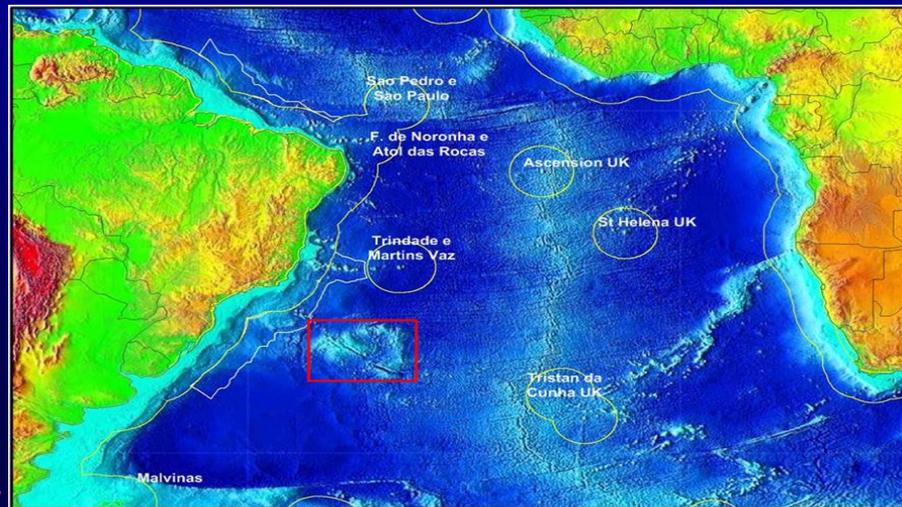


# COOPERAÇÃO BRASIL – JAPÃO

## ATLÂNTICO SUL: Expedição Científica Cape Town - Rio de Janeiro, 2018



*Rio Grande Rise: coleta de amostras cobalt-rich crusts*



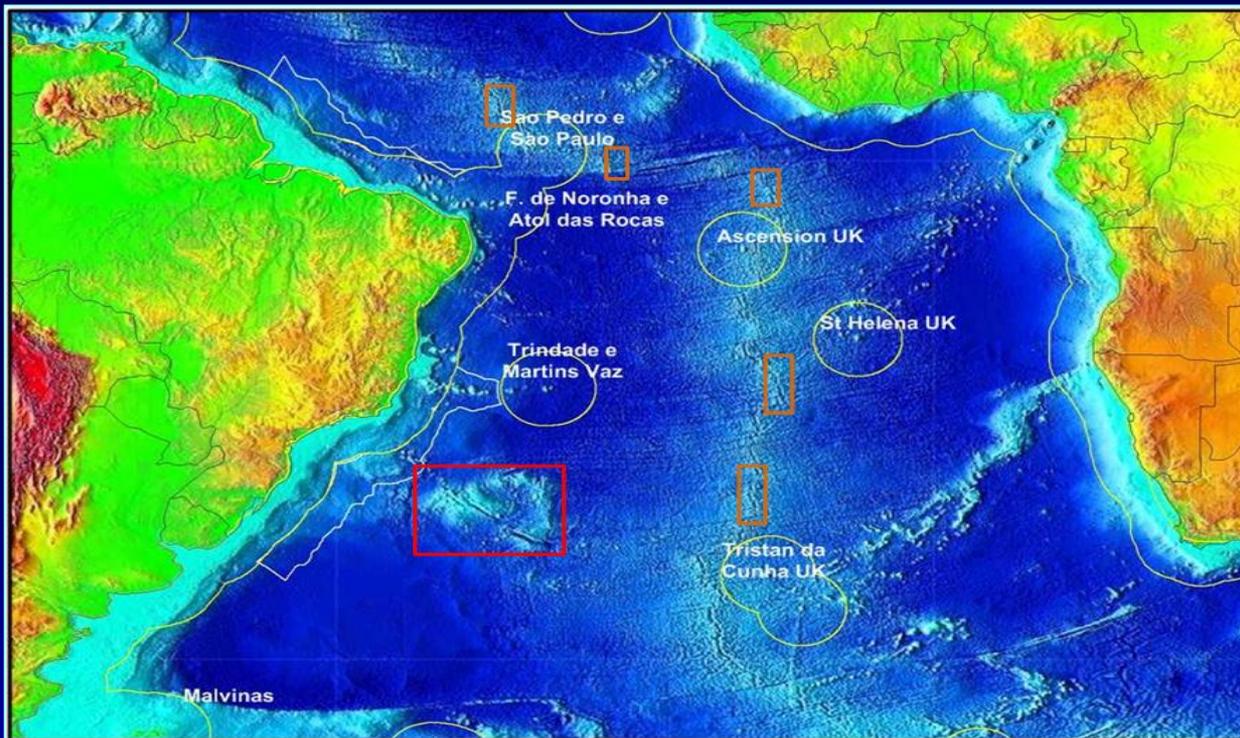
*Expedição Científica no YOKOSUKA e operação submergível SKINKAI 6.550, propriedades da JEMSTEC*



# COOPERAÇÃO BRASIL – JAPÃO

## ATLÂNTICO SUL: Expedição Científica Cape Town - Rio de Janeiro, 2018

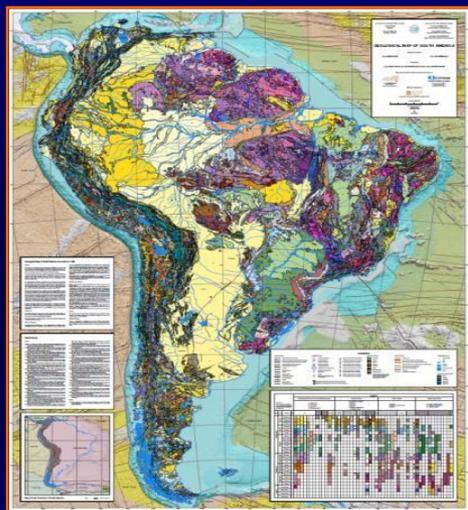
CPRM coleta dados e informações de extrema relevância para o Projeto LEPLAC permitindo o Brasil submeter em 2018 o pleito de extensão da Plataforma Continental Jurídico Brasileira à Comissão de Limites da Plataforma Continental (CLPC), na *International SeaBed Authority* (ISA), o qual inclui a *Rio Grande Raise* - área com 1 milhão de km<sup>2</sup> portadora de Cobalt -rich crusts. Expedição Científica no Yokosuka e submersível Skinkai 6.500, da JAMSTEC, Japão.





# COOPERAÇÃO NO CONTEXTO DO CONTINENTE SUL-AMERICANO

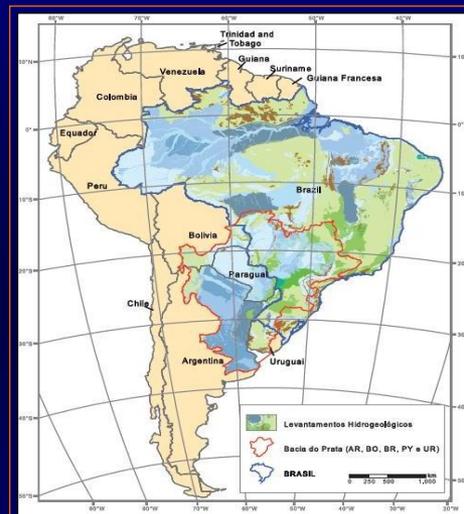
Brasil, através da CPRM, exerce liderança nas Geociências coordenando ou participando da elaboração de Mapas da América do Sul, em diferentes temas, em escala 1: 5 M



**Mapa Geológico, 2019**  
(CGMW, SGC, CPRM, OSGs)



**Mapa Tectônico, 2016**  
(CGMW, CPRM, OSGs, OneGeology)



**Mapa Hidrogeológico;**  
Em elaboração;  
(CPRM, ASGMI, OSGs)



**Mapa Patrimônio Geológico;** Em elaboração;  
(CGMW, CPRM, OSGs)



# HIDROLOGIA E GESTÃO TERRITORIAL

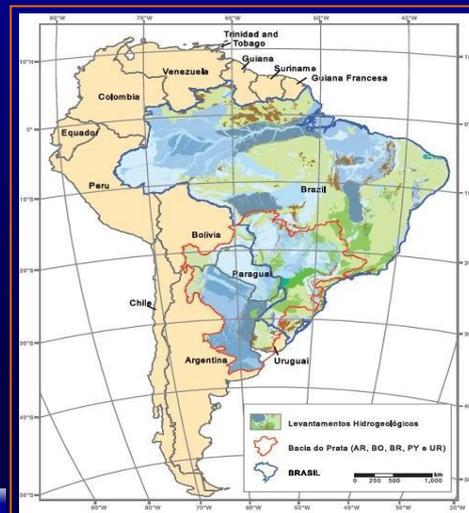
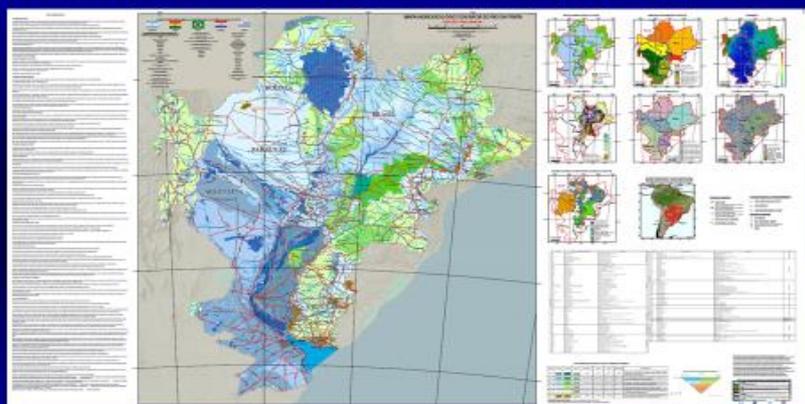
## CONTRIBUIÇÕES

- Cartografia Hidrogeológica da América do Sul.
- Aquíferos fissurados: aplicação de aerogeofísica no reconhecimento de estruturas possíveis portadoras de água.
- Dessalinização de água subterrânea de poços com corrente contínua usando energia solar.
- Monitoramento hidrogeológico de aquíferos para subsídios à Rede Integrada de Monitoramento de Água Subterrânea – RIMAS.
- Modernização operacional para o monitoramento da RHNR.
- Aplicação de sensoriamento remoto, via satélite orbital, para a aquisição de dados para o monitoramento da dinâmica fluvial de grandes bacias hidrográficas.
- Aplicação de estudos de isótopos no entendimento da disponibilidade hídrica e o impacto das variações climáticas.
- *Capacitação de técnicos em mapeamento de áreas atingidas por eventos extremos: land-slides e inundações.*
- *Assessoria Internacional no estudo de áreas de colapso em função de atividades de mineração.*



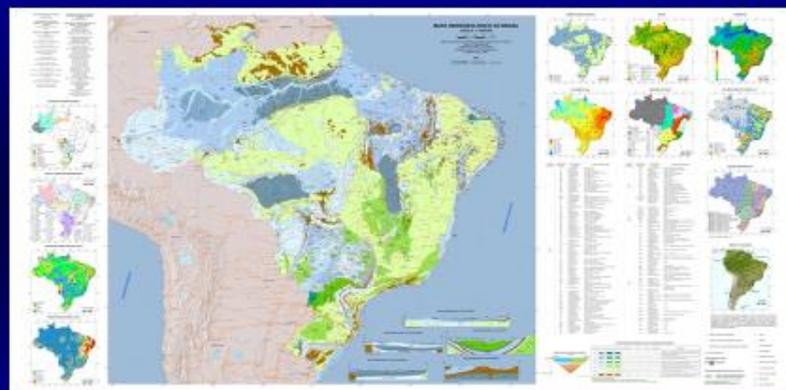
# COOPERAÇÃO NO CONTEXTO DO CONTINENTE SUL –AMERICANO CARTOGRAFIA HIDROGEOLÓGICA

HYDROGEOLOGYCAL MAP OF CUENCA DEL PLATA



Em complemento aos mapas hidrogeológico da Bacia do Prata e do Brasil, totalizando 57% do continente , está em elaboração o Mapa Hidrogeológico da América do Sul, 1:5M, sob a égide da ASGMI, quando serão atendidos os 43% que faltam.

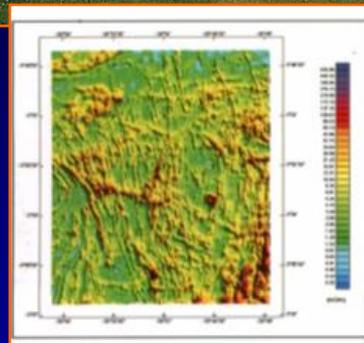
HYDROGEOLOGYCAL MAP OF BRAZIL:



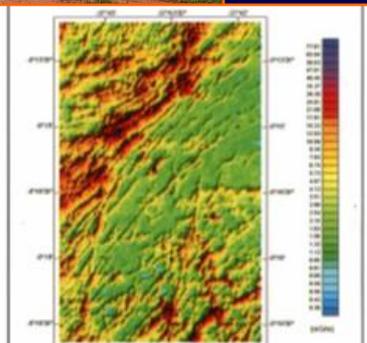


# COOPERAÇÃO BRASIL – CANADÁ EM HIDROGEOLOGIA

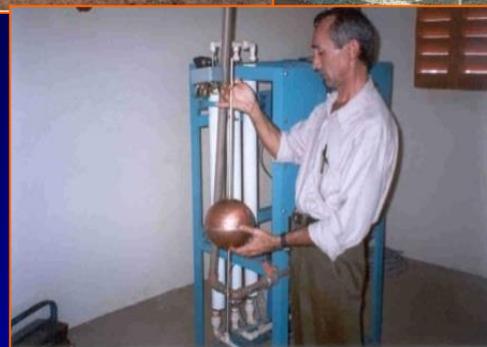
Década de 90, com suporte da CIDA o Projeto PROASNE - *Project Groundwater in NE of Brazil* teve como objetiva: Reconhecimento de aquíferos do tipo fissurado com base em aerogeofísica, no NE/ Brasil; Instalação do processo de dessalinização da água de poços subterrâneos com corrente contínua usando energia solar; e ação social com a população treinada para o monitorando do abastecimento (primeira ação de inclusão social na CPRM) .



Mapa Pseudo-iluminado da Condutividade Aparente (4.500Hz), da área piloto Juli, CE. Escala 1:250.000.



Mapa Pseudo-iluminado da Condutividade Aparente (4.500Hz), da área piloto Samambaia, PE. Escala 1:250.000

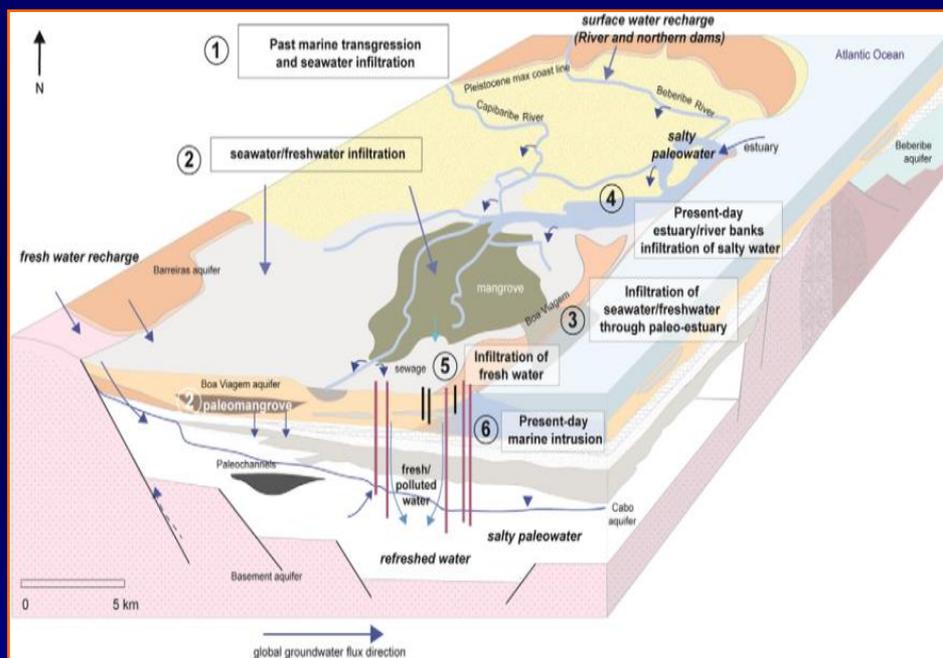


Processo de dessalinização de água de subterrânea de poços localdos por aerogeofísica (aquíferos fissurados, Iracuatuba, CE) .



# COOPERAÇÃO BRASIL – BRGM, FRANÇA E UNIVERSIDADES DA FRANÇA E DO BRASIL , 2013-2016

Projeto **Challenge Of Water Quality in Urban Environmental Issue: Recife Aquifers and Land Use** - Projeto COQUEIRAL.



Objetivo: estudar as ações antrópicas sobre a qualidade e quantidade dos aquíferos costeiros, num contexto de exploração excessiva, bem como o impacto humano sobre a qualidade dos reservatórios, associada à crescente urbanização na zona costeira da Região Metropolitana de Recife, Brasil.

**Monitoramento hidrogeológico de aquíferos como subsidios à Rede Integrada de Monitoramento da Água Subterrânea - RIMAS**

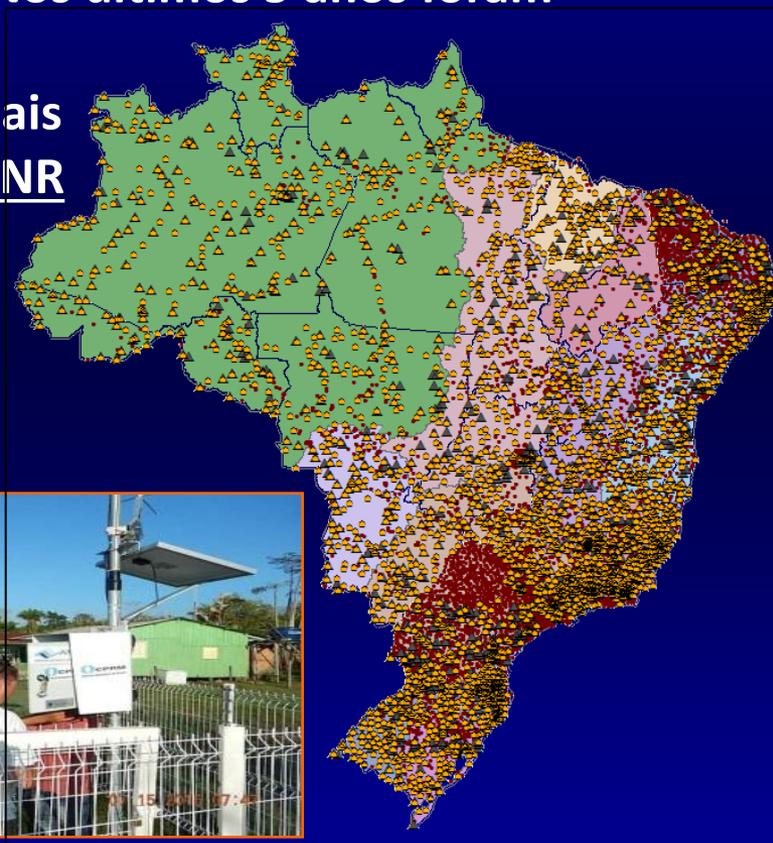


# COOPERAÇÃO BRASIL – USA

Sob a responsabilidade da ANA, a CPRM realiza o Monitoramento da Rede Hidrometeorológica Nacional de Referência (RHNR), e opera 3.900 estações (84% of the RNH num total de 4.642 estações) . Nos últimos 5 anos foram realizadas 345.000 medidas hidrológicas.

O USGS tem realizado treinamento dos profissionais da CPRM para a modernização operacional da RHNR

A RHNR atende os setores: energia elétrica, abastecimento público, irrigação e controle de inundação.





# COOPERAÇÃO BRASIL – FRANÇA

CPRM - *Institut de Recherche pour le Developpement (IRD)*

Estudo da dinâmica fluvial de grandes bacias para o monitoramento da influência das variações climáticas no regime hídrico. A aplicação de tecnologia e inovação de sensoriamento remoto, por satélites orbitais, para o monitoramento do nível de rios e lagos na Amazônia e nos rios tranfronteiriços de grandes bacias hidrográficas. Aquisição de dados em regiões ínvias e de difícil acesso e formatação de *digital big data*. O Programa já executou 3 projetos na região Amazônica e está sendo estendido para outras grandes bacias.





# COOPERAÇÃO BRASIL – INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY (IAEA, VIENA)



O objetivo do projeto é a aplicação de isótopos nos estudos de hidrologia para a aquisição de dados de isótopos de precipitação, subsidiar a gestão dos recursos hídricos. Como Centro Colaborador da IAEA na América do Sul, a CPRM responderá pela Rede GNPI - rede de monitoramento isotópico de água de chuva - no território nacional. A relação entre os padrões da chuva / recarga dos aquíferos é essencial para o entendimento do impacto das mudanças climáticas na disponibilidade hídrica, suportado por estudo de isótopos.



# COOPERAÇÃO BRASIL – JAPÃO

## GESTÃO TERRITORIAL E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

*Nova Friburgo, RJ, 2011*



*Teresópolis, RJ, 2011*



Com suporte da JICA, profissionais japoneses capacitaram técnicos brasileiros sobre monitoramento de desastres naturais: Projeto GIDES, 2014

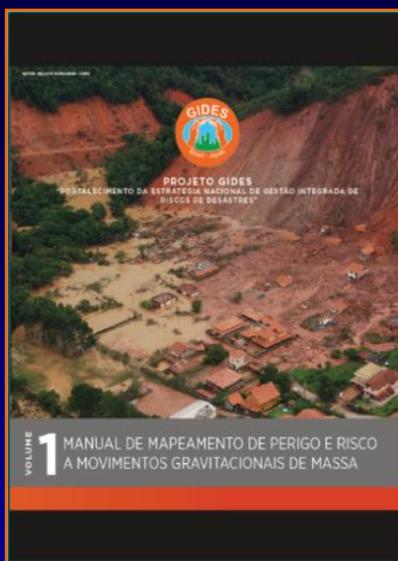


# COOPERAÇÃO BRASIL – JAPÃO E USA



## CONTRIBUIÇÃO AO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL :

- 1) Projeto GIDES, JAPÃO: desenvolvido com suporte da JICA capacitou técnicos brasileiros sobre o tema desastres naturais / land-slides, tendo sido publicado pela CPRM o “*Manual de Mapeamento de Perigo e Risco a Movimentos Gravitacionais de Massa*”;
- 2) Assessoria do USGS, USA visando o entendimento do fenômeno e a revisão do Relatório Final, do Projeto “Áreas colapsadas em função das atividades de mineração - exploração de sal gema”, pela empresa BRASKEN, em Maceió, AL.





# INFRAESTRUTURA GEOCIENTÍFICA

## CONTRIBUIÇÕES

- Desenvolvimento do Sistema de informações de águas subterrâneas – SIAGAS.
- Harmonização de dados geológicos em GeoSciML.
- Acessibilidade de dados: “do banco de dados Geo-SGB ao portal OneGeology em ambiente web”.
- Introdução a novas técnica e conceitos: *digital big data* e *digital twin*.
- *Desenvolvimento do Sistema: SGMundo – disponível na home-page da CPRM, Assuntos Internacionais.*
- *Capacitação de profissionais em técnicas de laboratório: métodos geoquímicos analíticos, SHRIMP e processo de bio-lixiviação para recuperação de “minerais críticos”.*
- *Repatriação de fósseis.*

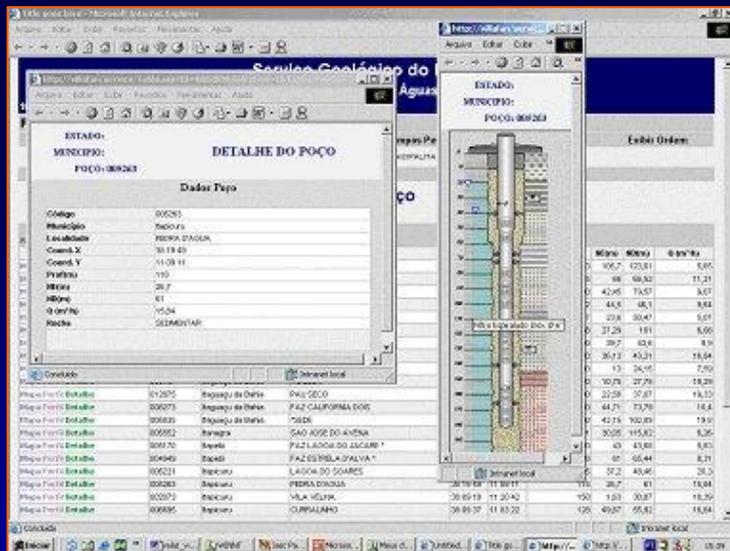


# COOPERAÇÃO BRASIL- CANADÁ

## SIAGAS – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS



Com suporte da CIDA foi desenvolvido o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas – SIAGAS, hoje em uso oficial no País.



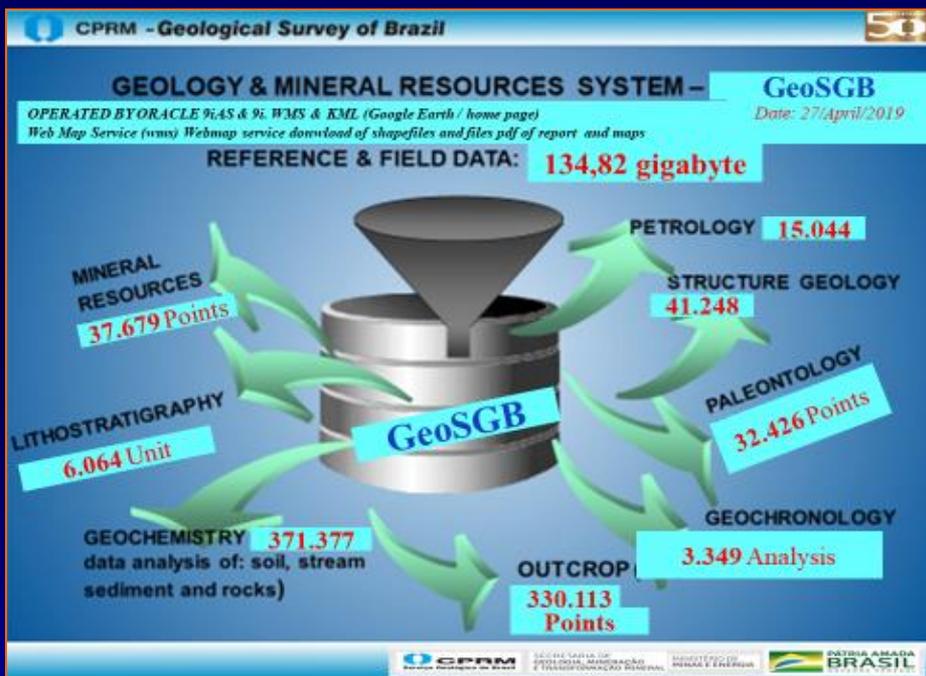
- 310.000 water wells
  - 4 types of data : general information, geological, hydrogeological, hydrochemistry (259 “tables or fields”)
- Total: 310.000 x 259 = 77.190.000 water data  
(assuming that all the field has been fill in)



# COOPERAÇÃO BRASIL-ONEGEOLOGY

## BANCO DE DADOS: CPRM GeoSGB / WEB: ONEGEOLOGY PORTAL

### Store data GeoSGB : Step I



**GeoSGB : 134,82 Gigabyte**



### Data accessibility OneGeology Portal : Step II



# COOPERAÇÃO BRASIL-ONEGEOLOGY

CPRM é provedora de dados geológicos do Brasil e da América do Sul para acessibilidade no Portal OneGeology, ambiente web.

The collage features the OneGeology Portal interface at the top left, showing a world map. To its right is a group photo of people on a set of stairs. Below these are two promotional banners for CPRM. The left banner, titled 'ONEGEOLOGY & CPRM', highlights that '2015 - CPRM makes the data available in GeoSciML 2.2' and shows 'Simple Lithology and Chronological Unites Maps of Brazil'. The right banner, also titled 'ONEGEOLOGY & CPRM', highlights that '2018 - Hydrogeological Map of Brazil 1:1,000,000' and shows a 'Hydrogeological Map of Brazil'.

The screenshot shows the OneGeology web interface. It displays a map of South America with a tectonic overlay. The interface includes a search bar, a 'Displayed datasets (1)' section with a '+Add' button, and a 'Select a thematic' dropdown menu. A search filter is set to 'Complete', and the results show '1 dataset found'. The dataset is listed as '(Complete) Tectonic Map of South America' under the 'Undefined Area' category.

*Tectonic Map of South America*

*Simple Lithology and Chronological Maps of Brasil (left); Hydrological Map of Brazil (right)*



# COOPERAÇÃO BRASIL-ONEGEOLOGY

## CPRM participa de eventos Internacionais do OneGeology



*III OneGeology Steering Group Meeting, Geological Survey of New Zeland (GNS), abril ,2010,*

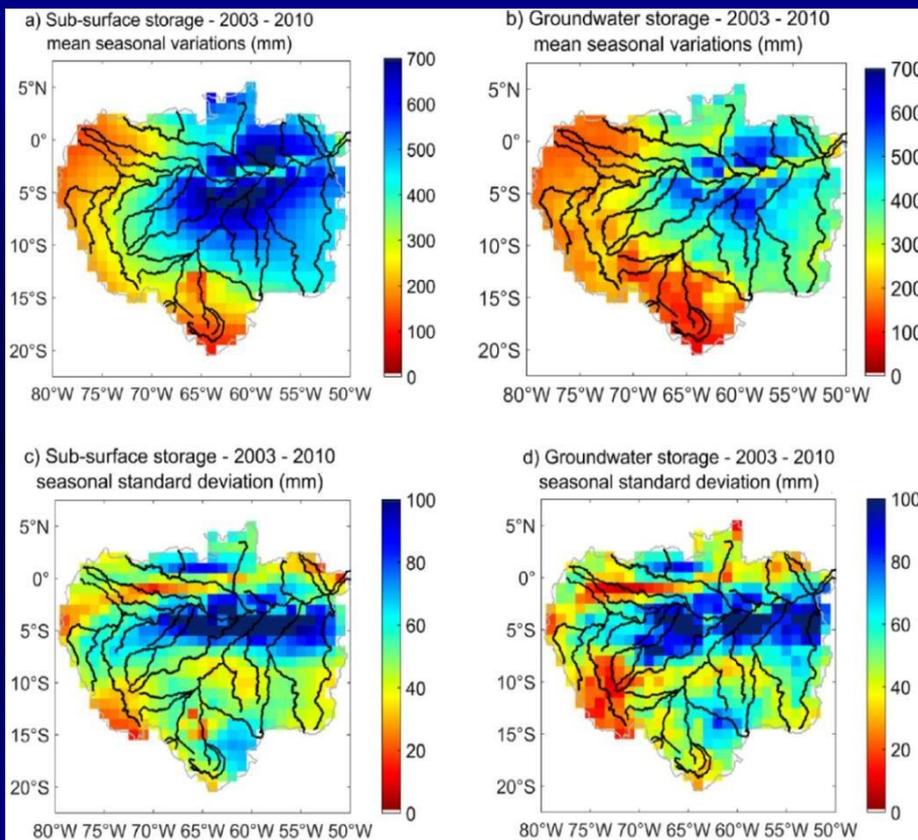


*Working Group OneGeology, Geological Survey of Canada (GSC), Vancouver, Canadá, agosto de 2018.*



# COOPERAÇÃO BRASIL-ONEGEOLOGY

## BANCO DE DADOS: CPRM GeoSGB / WEB: ONEGEOLOGY PORTAL



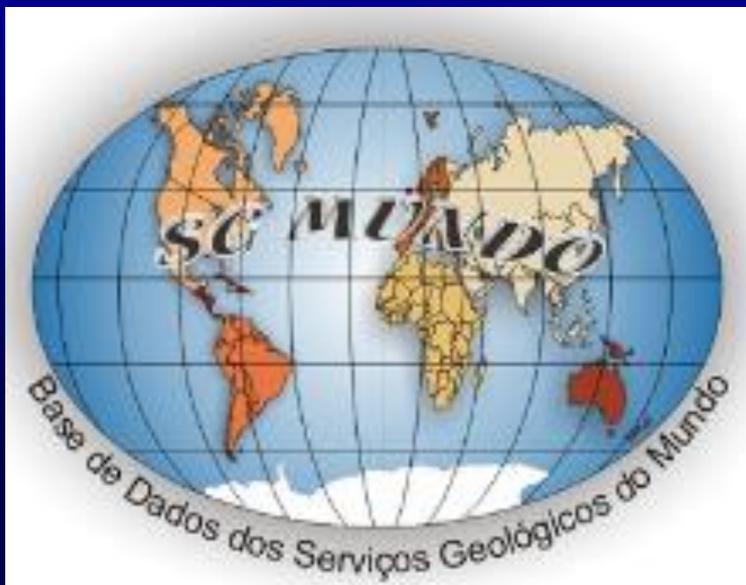
Data accessibility OneGeology Portal – Second Step

**Projeto Digital Big Data**

Em atendimento ao compromisso assumido pelo Serviço Geológico do Brasil – CPRM perante o *OneGeology Board Meeting*, realizado em Uppsala, Suécia, em 2019, o Departamento de Hidrologia processou os dados levantados durante a pesquisa em hidrologia (*digital big-data*), usando técnicas de sensoriamento remoto, via satélite orbital, na bacia Amazônica. Desenvolvido com base na Cooperação CPRM-IRD, França, a pesquisa a partir de dados de observações de satélites multivariados possibilitou estimar a variação do potencial de água superficial e de água subterrânea na bacia Amazônica para o período 2003-2010, conforme pode ser visualizado na presente ilustração.



## BANCO DE DADOS: SGMundo



O banco de dados sobre os Serviços Geológicos do Mundo – SGMundo, criado pela CPRM, visa a informar a sociedade sobre as atividades geológicas realizadas no âmbito mundial por essas organizações. O sistema armazena e disponibiliza informações sobre os serviços geológicos de 173 países, contemplando todos os 5 continentes: 50 países da África, 27 das Américas, 39 da Ásia, 44 da Europa e 14 da Oceania.

O acervo disponível na home-page da CPRM, é acessível nos idiomas português, inglês e espanhol, e permite conhecer: história, missão, visão, atividades, produção de mapas, bases de dados, laboratórios, parcerias e principais produtos dos serviços geológicos da maioria dos países. As informações foram coletadas dos *sites* dos serviços geológicos, a partir do catálogo de endereço dos serviços geológicos, elaborado e disponibilizado no *site* do Serviço Geológico do Japão/AIST; e a seguir, completado por troca de e-mails, cartas e contato direto via telefone com as instituições. A ASSUNI interrompeu a alimentação e atualização do SGMundo a partir da sua criação por falta de equipe.

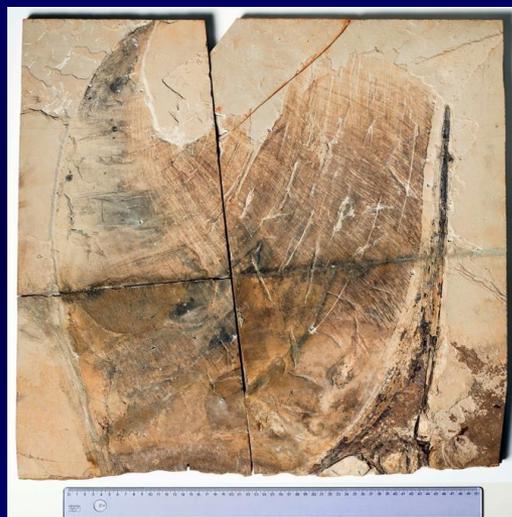


# REPATRIACÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO NACIONAL

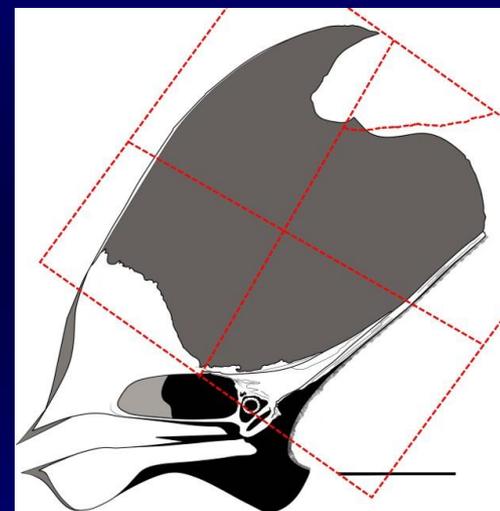


Repatriação Colômbia para o Brasil: fósseis da Chapada do Araripe, CE apreendidos no aeroporto de Bogotá foram repatriados da Colômbia para o Brasil com apoio do Serviço Geológico Colombiano, em 2019.

Fossil de crânio de tapejarídeo (Pterossauro), oriundo da Formação Crato, NE Brasil, hoje localizado no *Royal Belgium Institute of Natural Science*, na Bélgica, em processo de repatriação para o Brasil, sob a condução do Itamaraty.



Fotografia do conjunto de cinco lajes que alojam o fóssil de parte da crista e parte do crânio de tapejarídeo sob a guarda do *Royal Belgium Institute of Natural Science* cedida por Hebert Bruno Nascimento Campos (Escala: Régua de 50 cm)



Reconstrução artística do crânio do fóssil em questão, cedida por Hebert Bruno Nascimento Campos (os limites aproximados das cinco lajes de calcário foram acrescentados para a melhor visualização da peça)



# DELEGAÇÕES ESTRANGEIRAS VISITAM A CPRM

*Cerca de 11 delegações estrangeiras por ano visitaram a CPRM no período 2006-2019.*



**China, NRC, 2017**



**Japa, JAMESTEC, 2010**



**Alemanha, BGR, 2016**



**Cuba, ONRM, 2011**



**China, CGS, 2010**



**Mercosul, 2010**



**Ecuador, INIGEMM, 2010**



**China, MLRC, 2010**



**China, CGS, 2008,**



**Seminário, Brasil-Japão, 2010**



**Seminário, Brasil-China, 2010**



**ASMI, 2019**