



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

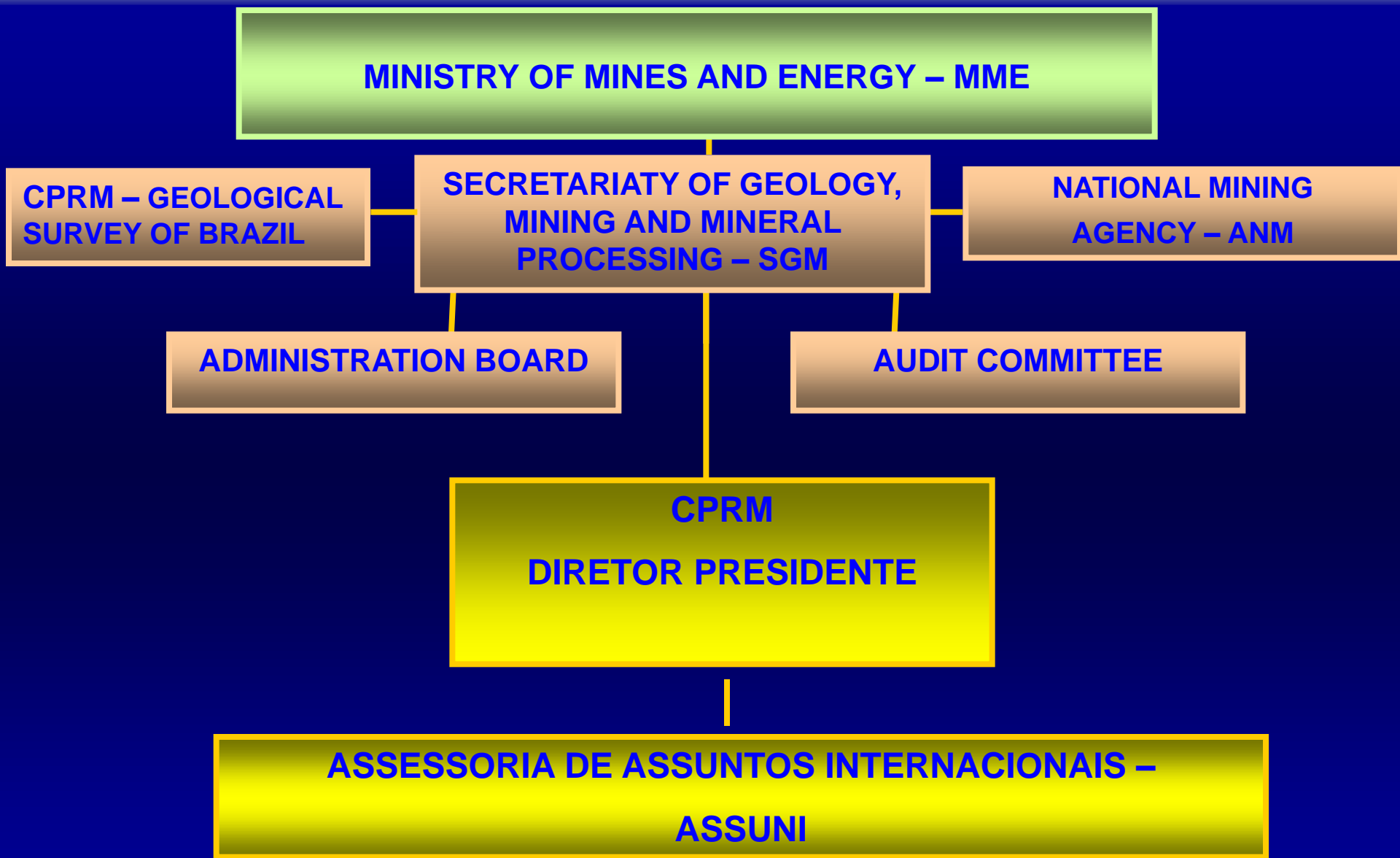
Rio de Janeiro, 08 de dezembro, de 2021



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)

<u>Group Definitions</u>											
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 & Praticce	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									
<u>Sustainable Development Goals (SDGs)</u>	Geological Sciences										
	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	Inovation & 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 Trabajo 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 km², 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 km², 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.



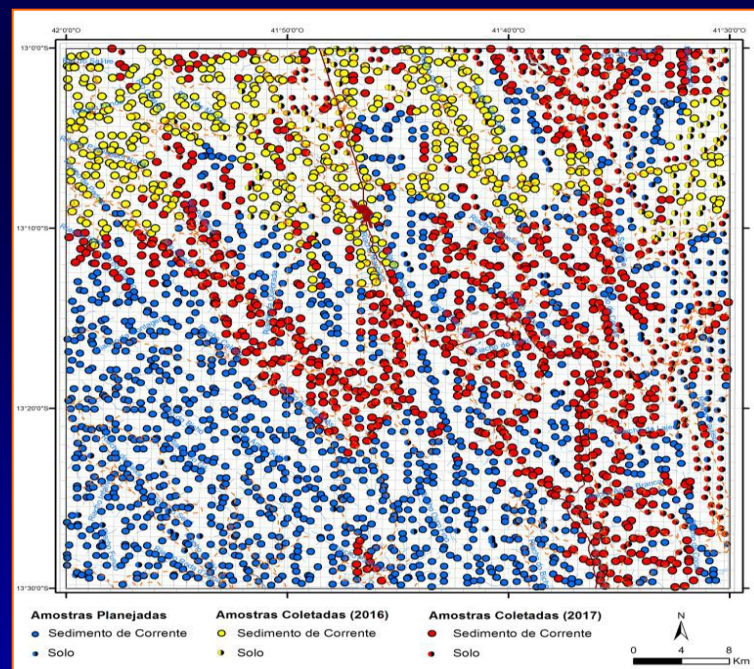
COOPERAÇÃO BRASIL-CHINA

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 /km²)





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.

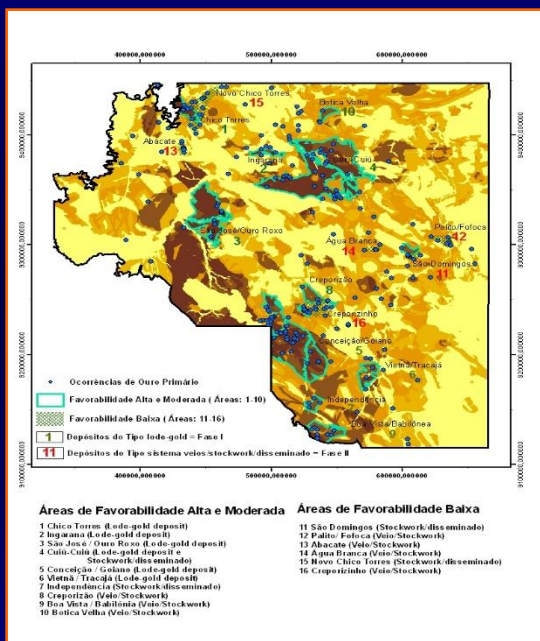


International Centre on Global-Scale Geochemistry (ICGG), UNESCO / IUGS / CGS , Lang Fang, China.

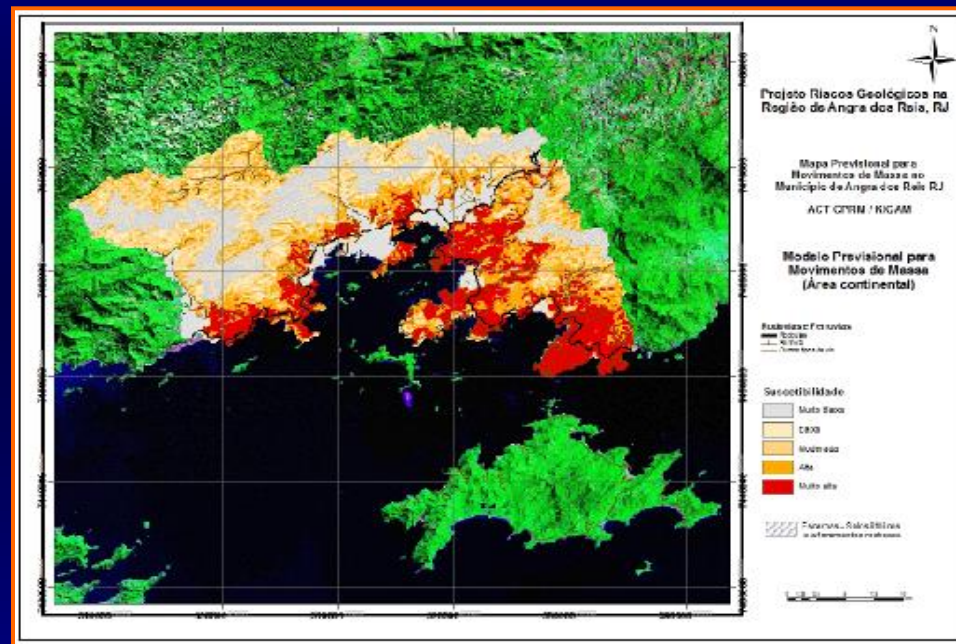


COOPERAÇÃO BRASIL - COREIA DO SUL

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.

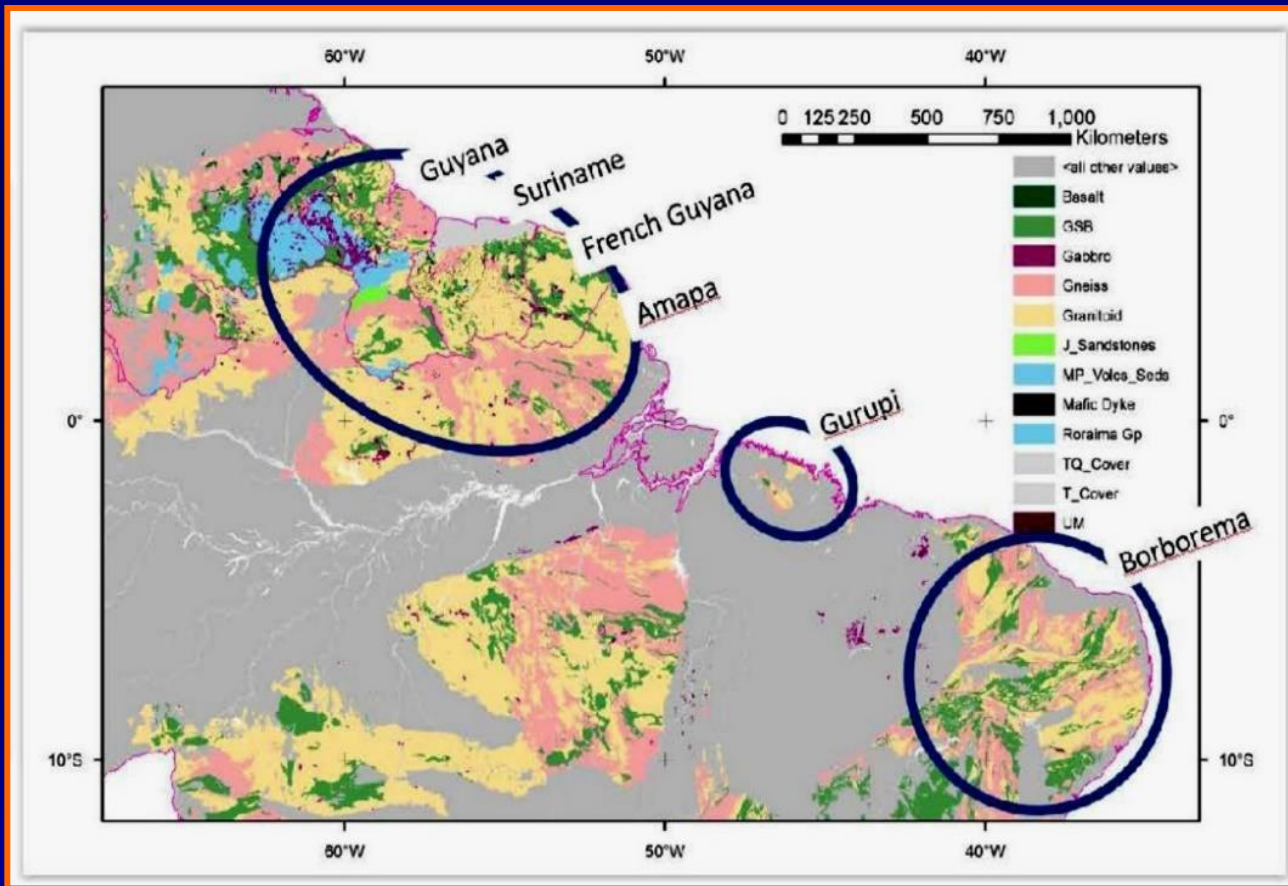


Visita ao galpão de testemunhos da Mina da Bajoca, região de Amendra, Portugal, propriedade da Felmica Indústria.



COOPERAÇÃO BRASIL-AUSTRÁLIA

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

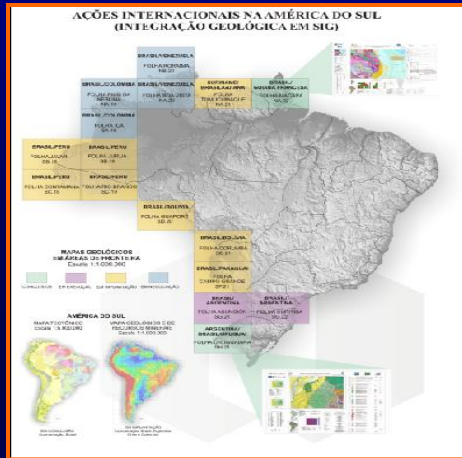
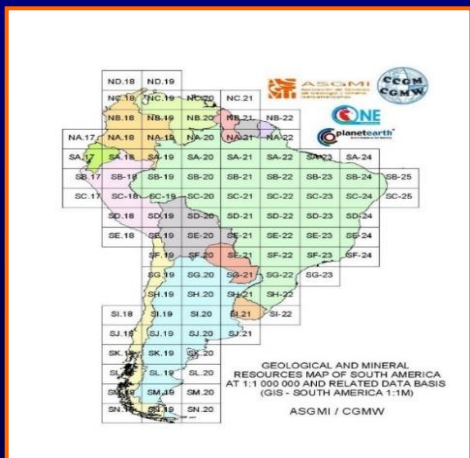


PROJETO SAXI:
 Pesquisa sobre a evolução e a potencialidade mineral do Cinturão Magmático Orocaima, Roraima, Suriname, Guyana (Cráton das Guianas), onde ocorrem *“first class deposits”* de Au e Bx.



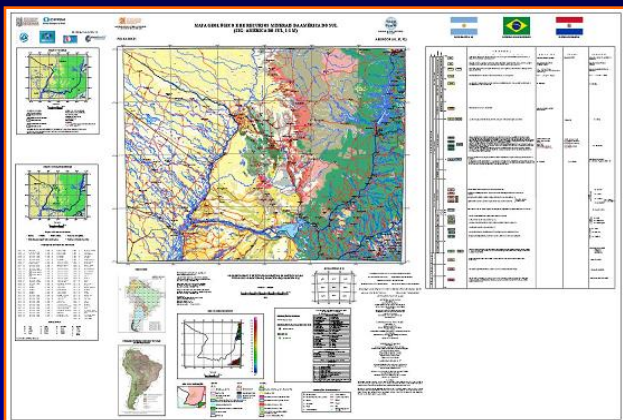
COOPERAÇÃO BRASIL - SERVIÇOS GEOLÓGICOS SUL-AMERICANOS

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

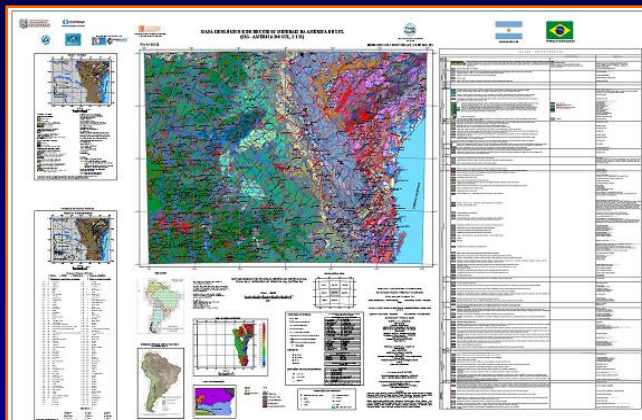


Fronteiras do Brasil com Argentina, Paraguai, Uruguai: coordenação da CPRM e colaboração dos OSG: SEGEMAR, DINAMINGE, DGM

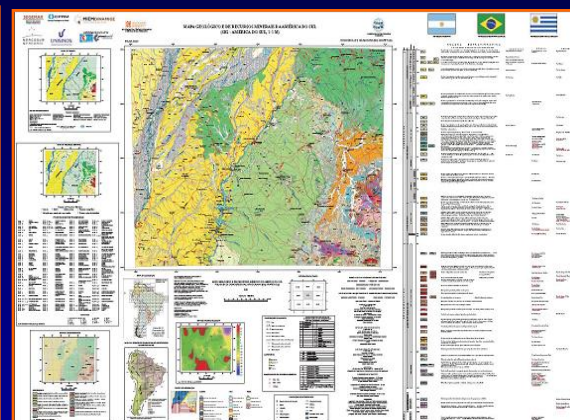
Projeto de interesse do MERCOSUL.



Folha SH.21



Folha SG.22

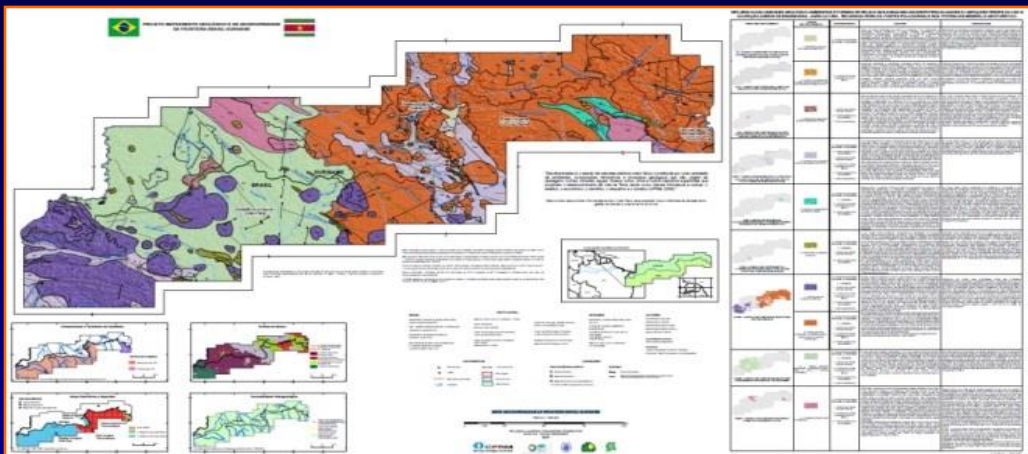
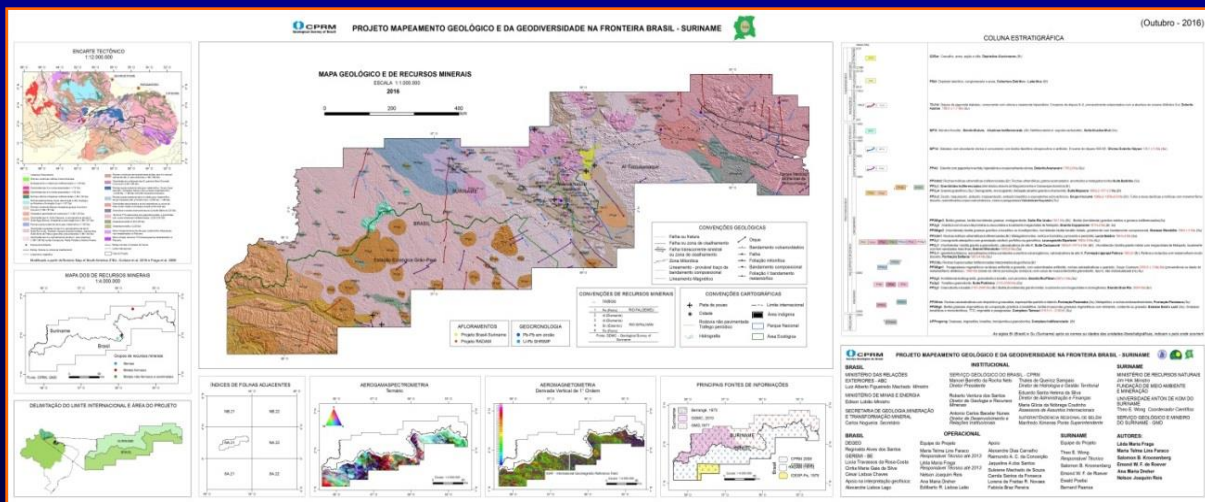


Folha SG.21



COOPERAÇÃO BRASIL - SURINAME

CPRM - Geological and Mining Service, Suriname (GMD)



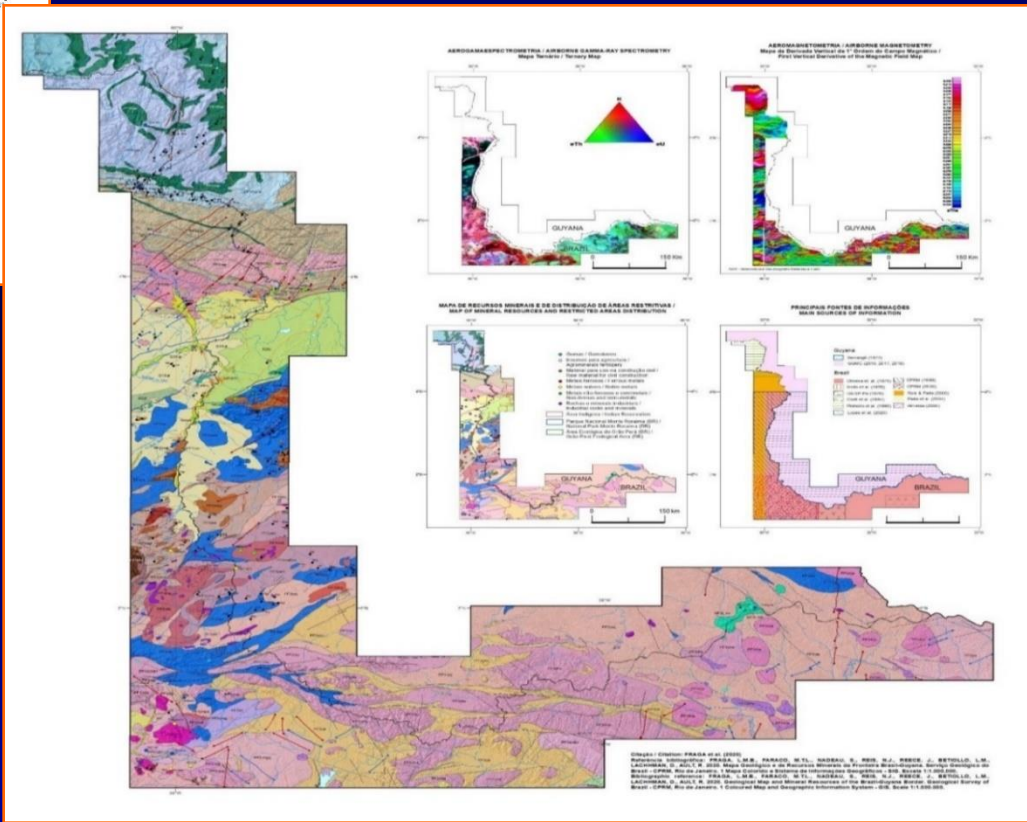
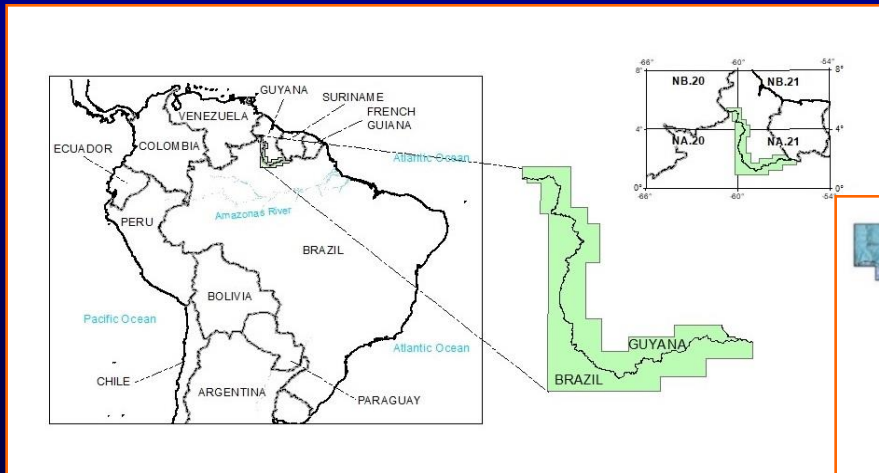
Projeto ABC/MRE, 2009.





COOPERAÇÃO BRASIL – GUIANA

CPRM - Guiana Geology and Mines Commission (GGMC)



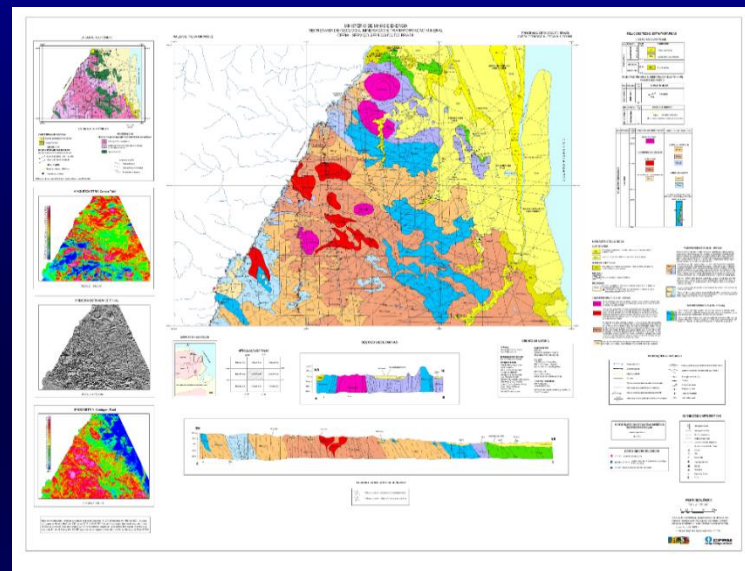
Mapeamento Geológico e da Geodiversidade em Áreas de Fronteira: Brasil - Guiana , 2009.
CPRM – GGMC

Projeto da ABC/MRE



COOPERAÇÃO BRASIL – GUIANA FRANCESA

CPRM - Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM)

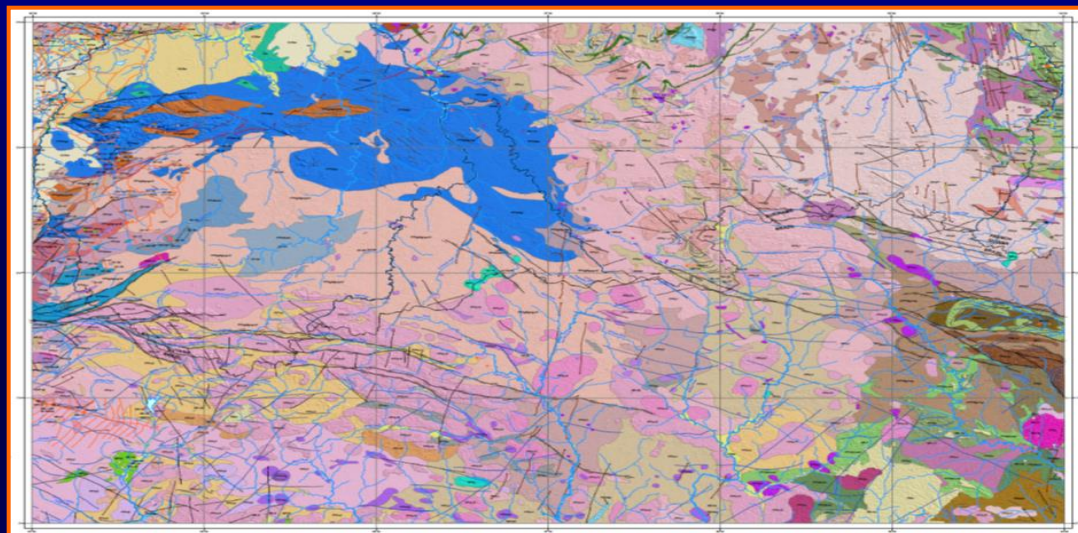


Mapeamento Geológico na Áreas de Fronteira: Brasil - Guiana Francesa , 2006. CPRM - BRGM Projeto GéOyapock



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

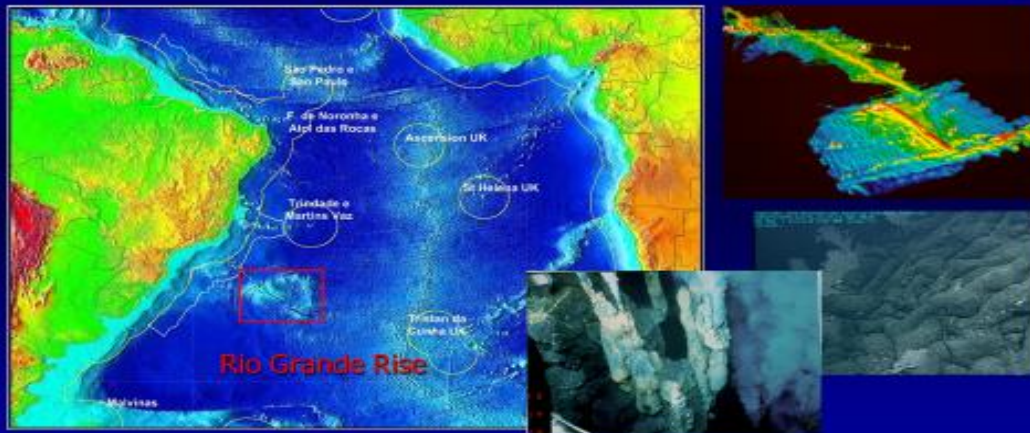
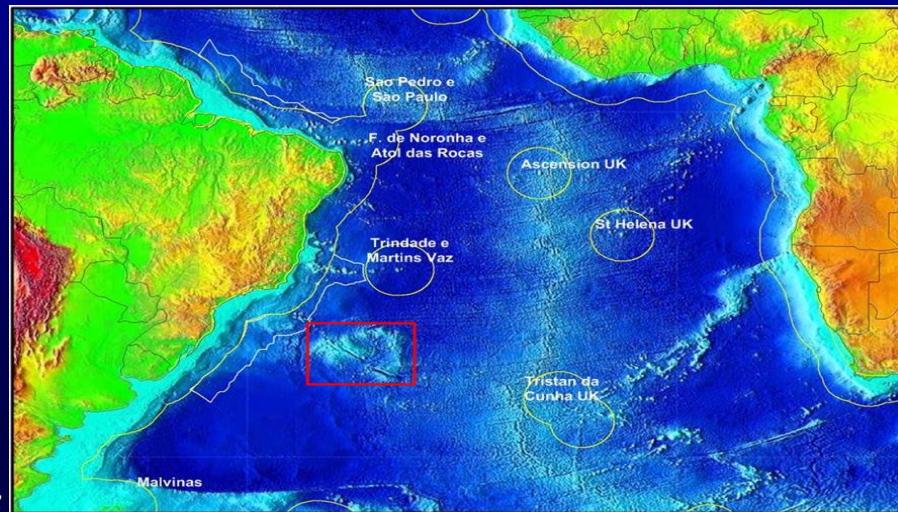


COOPERAÇÃO BRASIL – JAPÃO

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



Rio Grande Rise: coleta de amostras cobalt-rich crusts



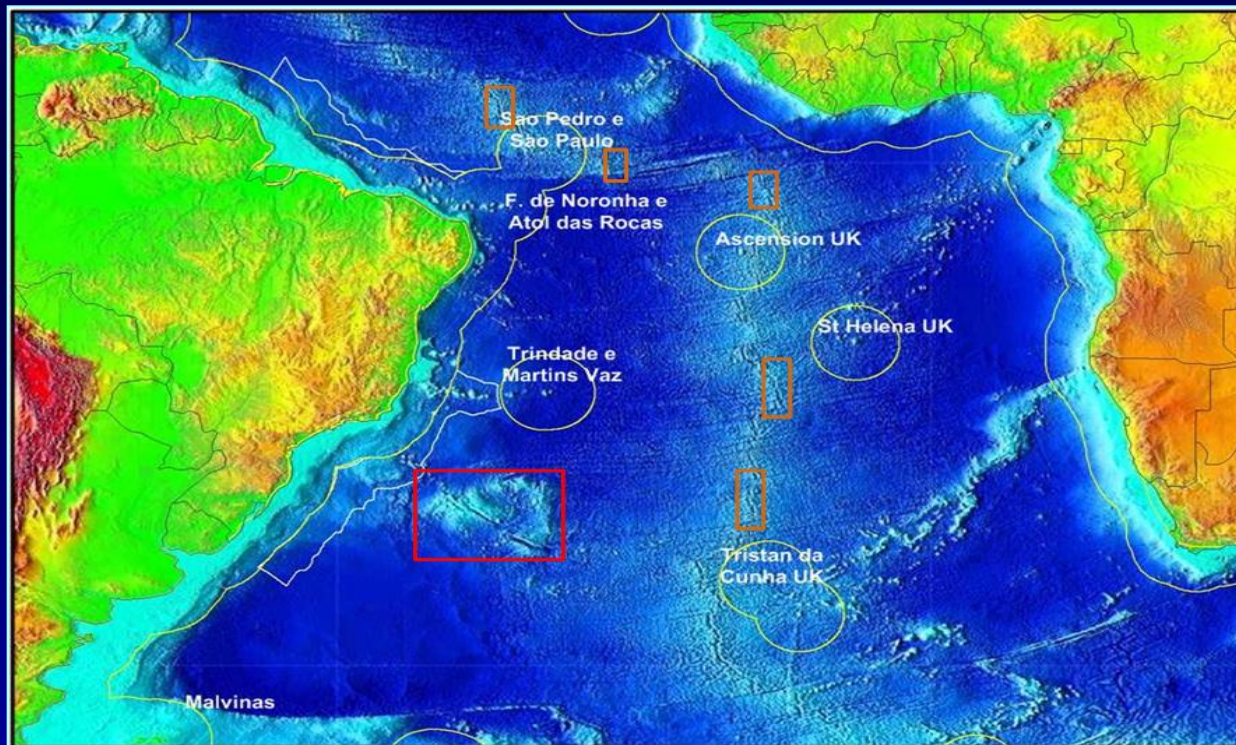
Expedição Científica no YOKOSUKA e operação submergível SKINKAI 6.550, propriedades da JEMSTEC



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 km² portadora de Cobalt -rich crusts. Expedição Científica no Yokosuka e submersível Skinkai 6.500, da JAMSTEC, Japão.





COOPERAÇÃO NO CONTEXTO DO CONTINENTE SUL -AMERICANO

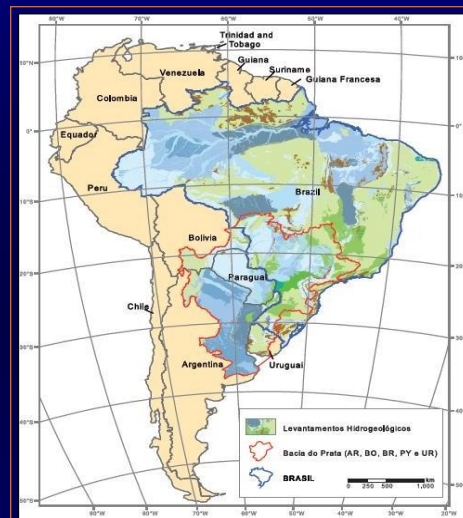
Brasil, através da CPRM, exerce liderança nas Geociências coordenando ou participando da elaboração de Mapas da América do Sul, em diferentes temas, em escala 1: 5 M



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

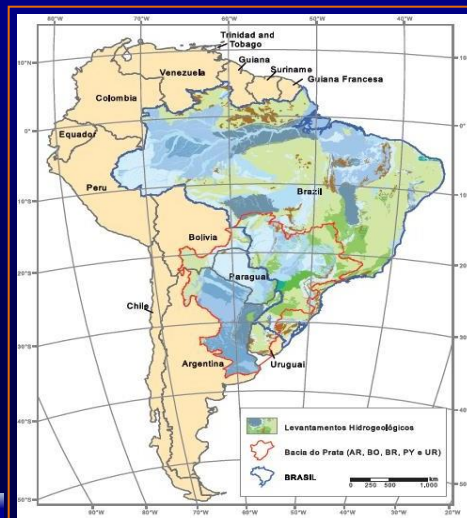
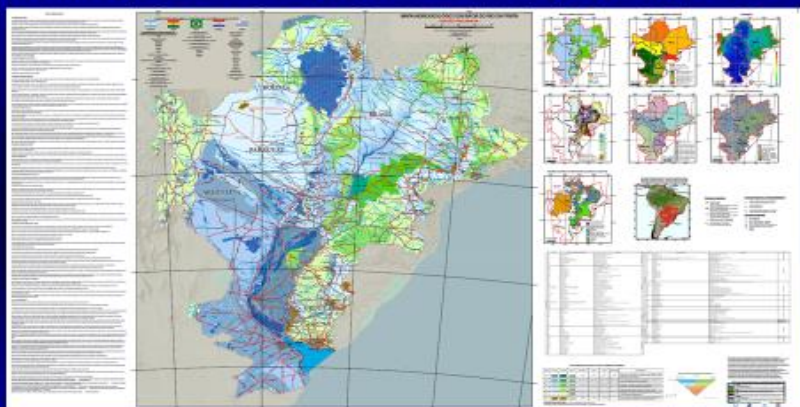
CONTRIBUIÇÕES

- 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.*



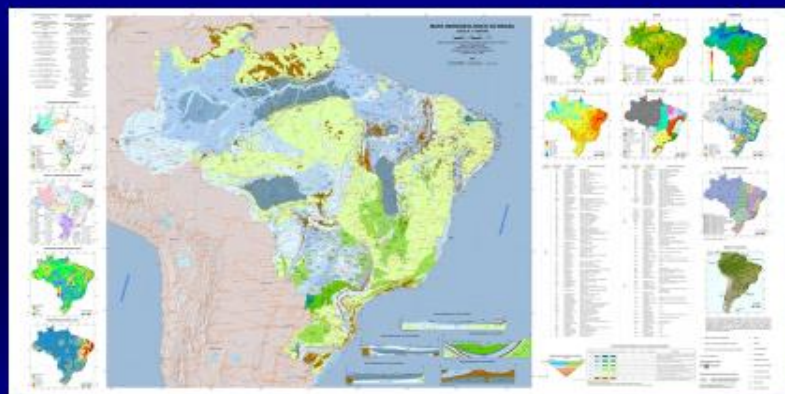
COOPERAÇÃO NO CONTEXTO DO CONTINENTE SUL-AMERICANO CARTOGRAFIA HIDROGEOLÓGICA

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.

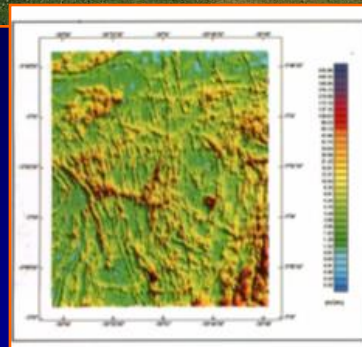
HYDROGEOLOGYCAL MAP OF BRAZIL:



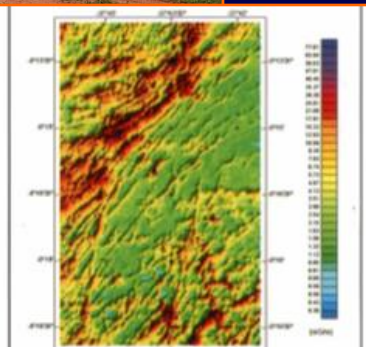


COOPERAÇÃO BRASIL – CANADÁ EM HIDROGEOLOGIA

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 Jul, CE. Escala 1:250.000.



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

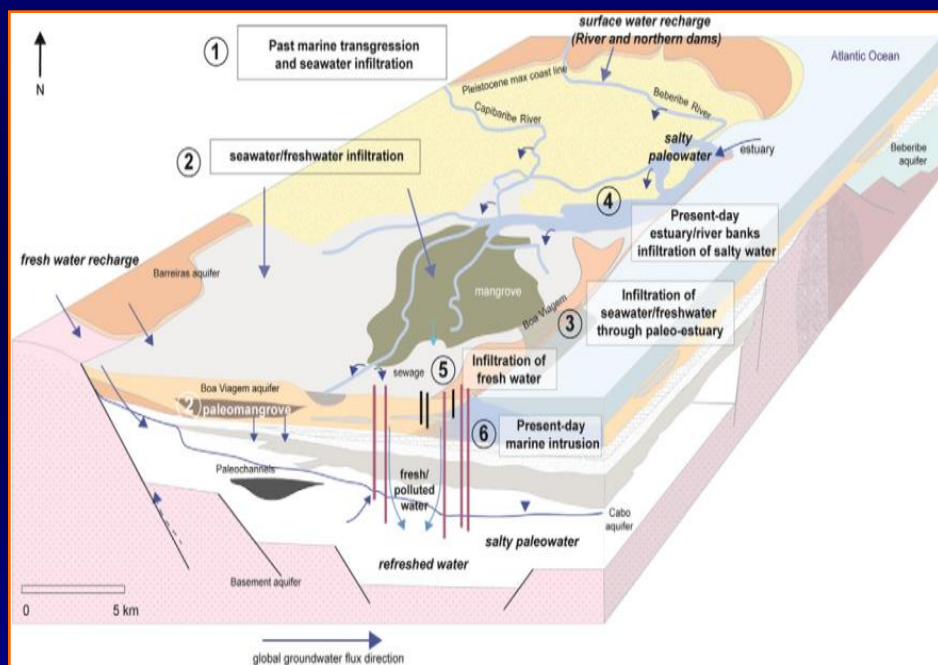


Processo de dessalinização de água de subterrânea de poços localdos por aerogeofísica (aquíferos fissurados, Iracuatuba, CE) .



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

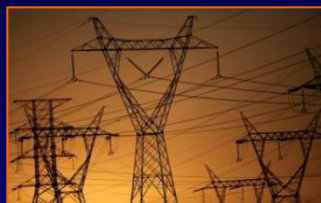
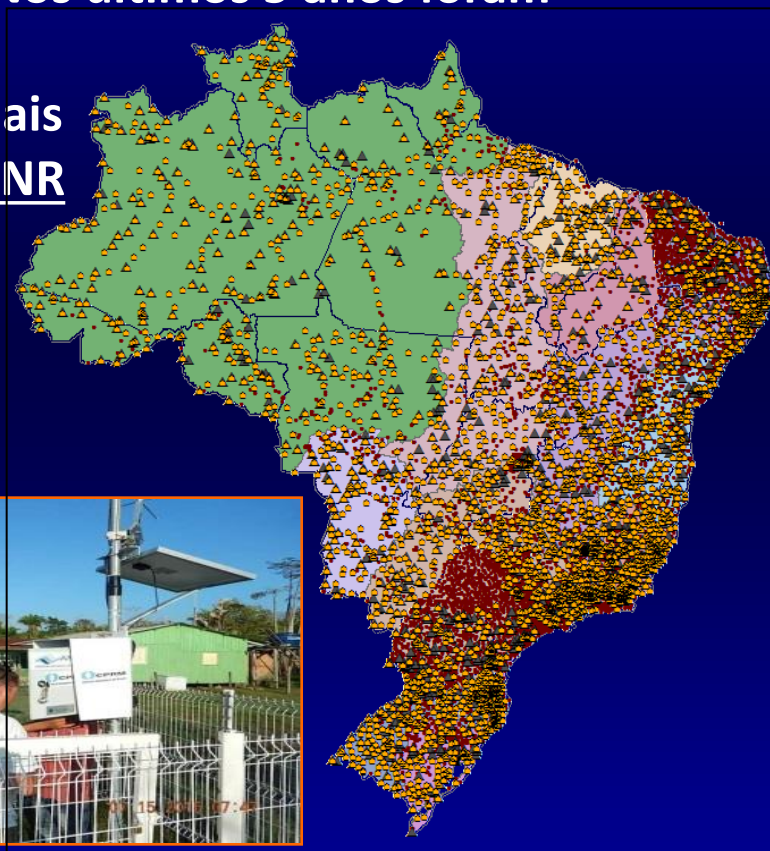


COOPERAÇÃO BRASIL – USA

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 / landslides, 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.*

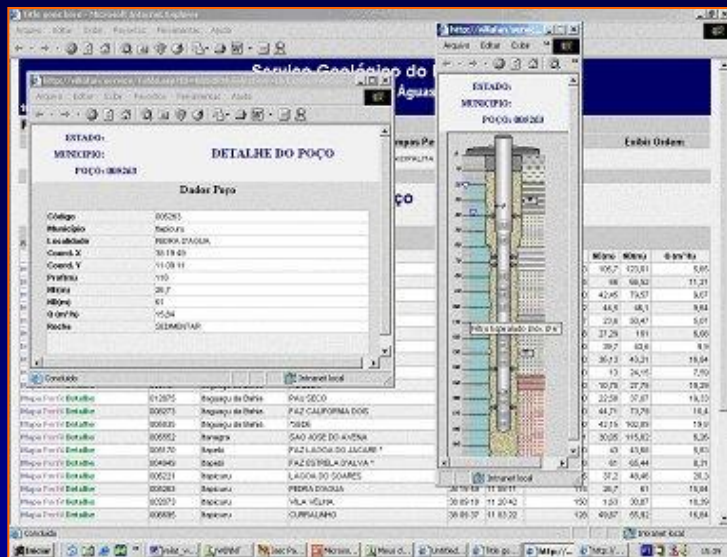


COOPERAÇÃO BRASIL- CANADÁ

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.

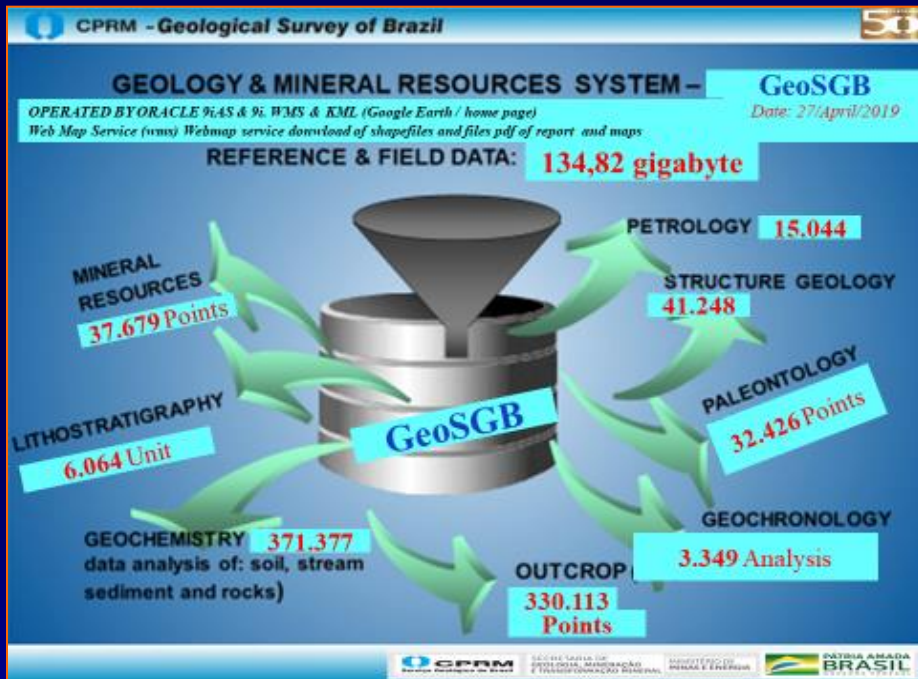


- 310.000 water wells
 - 4 types of data : general information, geological, hydrogeological, hydrochemistry (259 “tables or fields”)
- Total: $310.000 \times 259 = 77.190.000$ water data
(assuming that all the field has been fill in)

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 in 2015 CPRM made its data available in GeoSciML 2.2, showing 'Simple Lithology and Chronological Unites Maps of Brazil'. The right banner, also titled 'ONEGEOLOGY & CPRM', highlights that in 2018 a 'Hydrogeological Map of Brazil' at a scale of 1:1,000,000 was made available, showing a 'Hydrogeological Map of Brazil'.

This screenshot shows the OneGeology portal interface. On the left is a map of South America with a detailed tectonic overlay. On the right is a search and filter panel. It includes a 'Displayed datasets (1)' section with a '+Add' button and an 'Import' button. Below this is a 'Complete' search box and a 'Select a thematic' dropdown menu. There is a 'Limit on the current extent' checkbox and a '1 dataset found' indicator. Search buttons include 'Search', 'Reset', and 'Advanced search'. There are also 'Geographic area' and 'Thematic' filter boxes. Under the 'World' section, there is an 'Undefined Area' sub-section with a checkbox for '(Complete) Tectonic Map of South America'.

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,

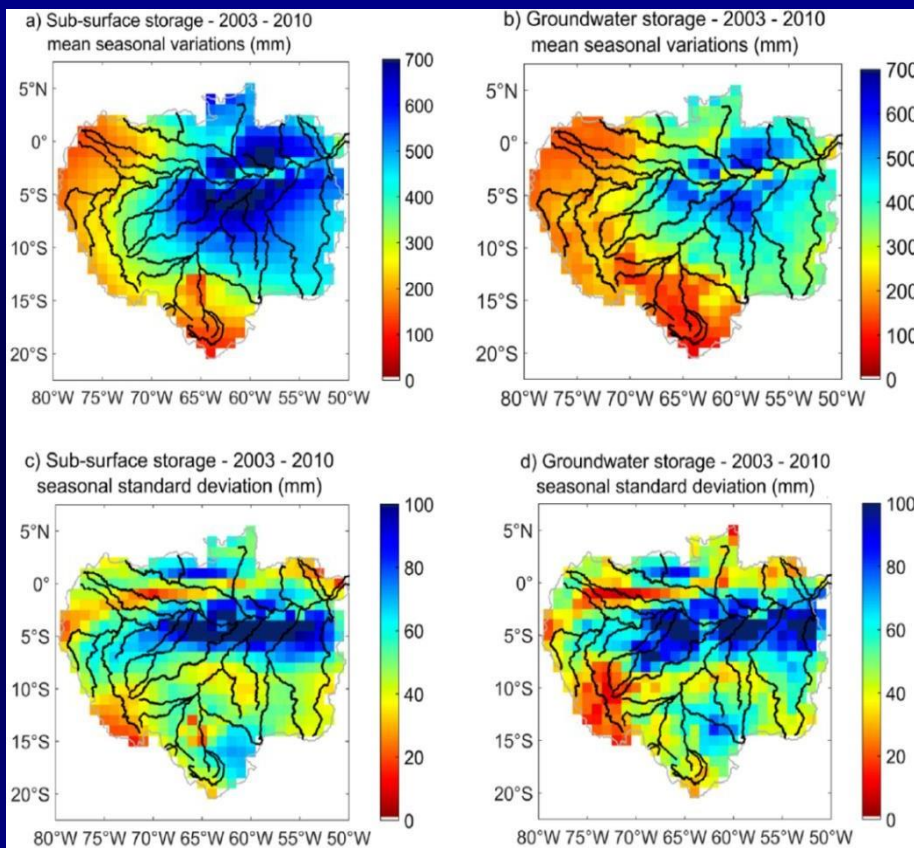


Working Group OneGeology, Geological Survey of Canada (GSC), Vancouver, Canadá, agosto de 2018.



COOPERAÇÃO BRASIL-ONEGEOLOGY

BANCO DE DADOS: CPRM GeoSGB / WEB: ONEGEOLOGY PORTAL



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.

Data accessibility OneGeology Portal –
Second Step



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.

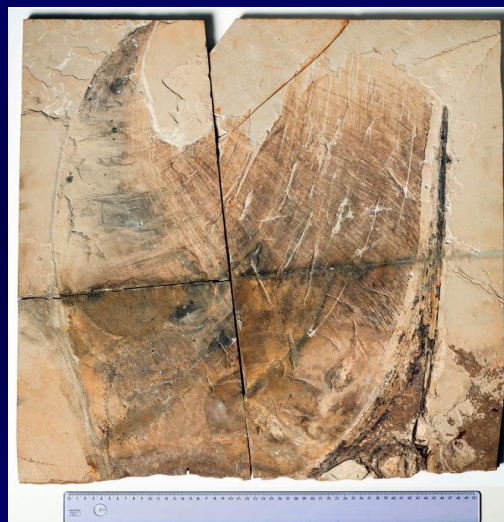


REPATRIACÃO DO PATRIMÔNIO PALEONTOLÓGICO NACIONAL

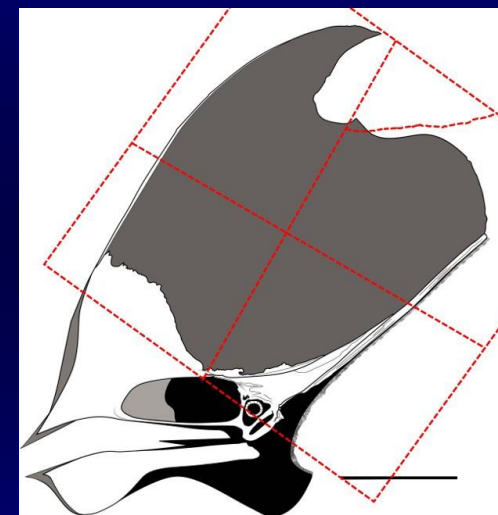


Repatriação Colômbia para o Brasil: fósseis da Chapada do Araripe, CE apreendidos no aeroporto de Bogotá foram repatriados da Colômbia para o Brasil com apoio do Serviço Geológico Colombiano, em 2019.

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