

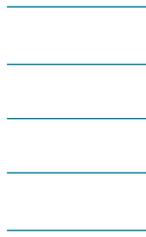
CPRM

2011

RELATÓRIO ANUAL

Serviço Geológico do Brasil





2011

RELATÓRIO ANUAL

Serviço Geológico do Brasil

MINISTÉRIO DE MINAS E ENERGIA

Ministro de Estado

Edison Lobão

Secretário Executivo

Márcio Pereira Zimmermann

Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral

Claudio Scliar

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS / SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL (CPRM/SGB)

CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

Presidente

Claudio Scliar

Vice-Presidente

Agamenon Sergio Lucas Dantas (até 28.06.2011)

Manoel Barretto da Rocha Neto (a partir de 29.06.2011)

Conselheiros

Jarbas Raimundo de Aldano Matos

Ladice Pontes Peixoto

Luiz Gonzaga Baião

Roberto Ventura Santos (até 17.10.2011)

Telton Elber Corrêa (a partir de 24.10.2011)

DIRETORIA EXECUTIVA

Diretor-Presidente

Agamenon Sergio Lucas Dantas (até 28.06.2011)

Manoel Barretto da Rocha Neto (a partir de 29.06.2011)

Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

José Ribeiro Mendes (até 18.09.2011)

Thales de Queiroz Sampaio (a partir de 19.09.2011)

Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Manoel Barretto da Rocha Neto (até 16.10.2011)

Roberto Ventura Santos (a partir de 17.10.2011)

Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Fernando Pereira de Carvalho (até 18.09.2011)

Antonio Carlos Bacelar Nunes (a partir de 19.09.2011)

Diretor de Administração e Finanças

Eduardo Santa Helena da Silva

CONSELHO FISCAL

Titulares

Carlos Nogueira da Costa Júnior

Flavia Filippi Giannetti

Norberto Temoteo de Queiroz

Suplentes

Helio Morito Shinoda

Jair Rodrigues dos Anjos

João Fernandes Moraes

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento às disposições legais e estatutárias constantes na Lei nº 6.404/1976 e na Instrução Normativa nº 47 do Tribunal de Contas da União, a Diretoria Executiva da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) apresenta o Relatório da Administração 2011. Além das realizações e atividades que se destacaram no exercício, compõem este Relatório: Demonstrações Contábeis (incluindo o Balanço Patrimonial), Notas Explicativas às Demonstrações Contábeis e os Pareceres dos Auditores Independentes, do Conselho Fiscal e sobre a Destinação do Resultado.

Neste Relatório são registrados os resultados alcançados ao longo do ano, tanto no campo financeiro quanto no campo operacional, no cumprimento do papel institucional da CPRM/SGB de prover, em quantidade e qualidade, informações indispensáveis à gestão dos recursos minerais e hídricos do país. Tais informações, que se constituem em ferramentas científicas de alavancagem do conhecimento geológico, hidrogeológico e ambiental, oferecem aos órgãos gestores suporte ao planejamento do uso e ocupação do território nacional.

As ações executadas no exercício são demonstradas de acordo com os grandes temas que mobilizaram o esforço da Empresa. Apresentam-se desdobradas em projetos e atividades cujo conjunto compõe o Plano Anual de Trabalho da CPRM/SGB de 2011 (PAT 2011), elaborado em conformidade com as dimensões setoriais do Plano Plurianual 2008-2011.



MENSAGEM DO PRESIDENTE

O ano de 2011 marca a mudança de comando no Governo Federal, com a presidenta Dilma Rousseff sucedendo o presidente Lula depois de oito anos de gestão. Caracterizaram o ano, também, o início da segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) (2011 a 2014), o último ano do Plano Plurianual da União (PPA) para o período 2008-2011 e a elaboração do PPA 2012-2015.

Nesse contexto, também o Serviço Geológico do Brasil – CPRM passou por mudanças, inicialmente na presidência, no final de junho, e, posteriormente, sua nova Diretoria, a partir de setembro, compromissada em garantir o sucesso das ações em andamento e, ao mesmo tempo, enfrentar novos desafios, entre eles a Geologia Marinha e os Riscos Geológicos e Desastres Naturais, estratégicos para o país.

Os levantamentos geológicos básicos e aerogeofísicos continuaram avançando, com o mapeamento em diversas áreas de nosso território, sob a chancela do Programa Geologia do Brasil, importante para aumentar o conhecimento do nosso país e alavancar investimentos no setor mineral brasileiro.

Merecem destaque os trabalhos em Geologia Marinha que, em 2011, contou com um orçamento liberado de cerca de R\$ 50 milhões, inseridos no PAC, o que possibilitou a realização da primeira expedição brasileira em águas internacionais e profundas, utilizando navios de pesquisas para o levantamento de dados geológicos e geofísicos no “Alto do Rio Grande”, um ousado projeto de grande interesse estratégico e econômico para o Brasil. Outra novidade foi a utilização da tecnologia de aerolevanteamento a laser do fundo marinho de parte da nossa plataforma rasa.

Importante ferramenta no planejamento estadual e municipal, os levantamentos da Geodiversidade vêm produzindo mapas estaduais, auxiliando a identificação de vocações e potencialidades locais.

Na área de Riscos Geológicos e Desastres Naturais atuamos por meio de parcerias com os ministérios da Integração Nacional, das Cidades, da Ciência, Tecnologia e Inovação e Defesa, sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República, na realização de ações emergenciais e preventivas em municípios com áreas de risco de deslizamento e/ou inundações, nos estados do Amazonas, Pará, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Registramos o apoio, com nossos geólogos, à Defesa Civil de Teresópolis e Nova Friburgo após o evento catastrófico que atingiu a região serrana do estado do Rio de Janeiro no início de 2011. A equipe da CPRM/SGB participou do mapeamento do risco remanescente no município de Nova Friburgo, ministrou cursos de capacitação para cerca de 250 técnicos da Defesa Civil de cinco estados; participou com sua equipe de geólogos na ação emergencial convocada pelo Governo Federal para identificação, delimitação e caracterização de áreas de risco nos estados e as informações geológico-geotécnicas foram disponibilizadas para as equipes municipais da Defesa Civil e para o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN).

Em nossa ação Levantamentos Hidrológicos, destacamos os trabalhos em recursos hídricos superficiais e subterrâneos, o monitoramento da rede hidrometeorológica nacional, além de estudos realizados em diversos estados brasileiros, fornecendo informações essenciais para projetos

e monitoramento de bacias hidrográficas, redes hidrométricas, aquíferos, mananciais, demandas e racionalização do uso da água.

Para levar à sociedade as informações da CPRM/SGB, trabalhamos incessantemente na disponibilização de dados por meio de modernos sistemas informatizados de banco de dados e consultas em tempo real em nosso sítio na Internet (<http://www.cprm.gov.br>), onde destacamos o Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) e o GEOBANK – nosso banco de dados de informações geológicas, que contou com mais de 50 mil acessos em 2011.

Na área das Relações Institucionais nossa atuação foi marcante junto às universidades e entidades de ensino, governos federal, estaduais e municipais e na área internacional, via participação em eventos da comunidade geocientífica, acordos de trabalho e projetos de cooperação.

Alguns números mostram a dimensão de nossas ações: cerca de R\$ 634 milhões em recursos do PAC, a serem aplicados no período de 2011 a 2014, e a Lei Orçamentária Anual (LOA) de 2011, onde a CPRM/SGB contou com R\$ 160 milhões, apenas para as ações finalísticas inseridas no PAC.

Com relação ao resultado financeiro do exercício 2011, a CPRM/SGB passou a considerar as Subvenções para Operações e Investimentos provenientes da União, o acionista controlador, como Adiantamento para Futuro Aumento de Capital (AFAC), atendendo às orientações da Gerência de Acompanhamento e Análise Contábil da Coordenação Geral de Contabilidade da Secretaria do Tesouro Nacional.

Neste ano, a Empresa recebeu R\$ 408.658 mil do Tesouro Nacional, registrando-os na conta Reservas de Transferência para Aumento de Capital, no Patrimônio Líquido. Em função da utilização dessa nova metodologia de contabilização das Subvenções, a Empresa registrou um Prejuízo Líquido de R\$ 402.773 mil; resultado, entretanto, que será absorvido posteriormente pelo aumento de capital social.

Para alcançar suas metas em 2011, a CPRM/SGB realizou considerável investimento em capacitação e desenvolvimento de seu pessoal, traduzido em 62 horas de treinamento *per capita*. Encerramos o ano com cerca de 1.555 profissionais, sendo 792 de nível superior, dos quais 197 mestres e 86 doutores.

Merece destaque o nosso compromisso de promoção de igualdade de gênero e raça, por meio do Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça. Em 2011, conquistamos o Selo Pró-Equidade de Gênero 3ª Edição, concedido pela Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República, ONU Mulheres e OIT Brasil.

Por fim, reitero que o imenso desafio enfrentado pela CPRM/SGB nos últimos nove anos, período de retomada dos levantamentos geológicos no país e seu conseqüente incremento nas possibilidades de investimentos no setor mineral, não se esgotou. Muito pelo contrário. Vislumbram-se, a médio e longo prazos, novas demandas advindas das diversas áreas que necessitam de informações geológicas e hidrológicas, ferramentas imprescindíveis ao planejamento público.

A modernização do Estado brasileiro e a evolução da visão governamental sobre a abrangência e ação da geologia certamente exigirão de nossa Empresa e de nossos colaboradores uma renovação da energia e do comprometimento para encarar os novos desafios.

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor-Presidente

A ORGANIZAÇÃO

A **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais** (CPRM) é uma instituição vinculada ao Ministério de Minas e Energia (MME), criada como empresa de economia mista pelo Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, e transformada em empresa pública com atribuições e responsabilidades de Serviço Geológico do Brasil (SGB) pela Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994.

▶ MISSÃO

“Gerar e difundir o conhecimento geológico e hidrológico básico necessário para o desenvolvimento sustentável do Brasil”, advinda do preceito constitucional que delega à União a responsabilidade de prover o serviço oficial de geologia de âmbito nacional (Constituição da República Federativa do Brasil, 1988, art. 21, inciso XV).

Para cumprir sua missão, a CPRM/SGB atua em três áreas intrínsecas das geociências: **Geologia** (incluindo Recursos Minerais), **Recursos Hídricos** e **Geodiversidade**, além de mobilizar imenso patrimônio profissional e tecnológico no desenvolvimento e manutenção de geotecnologias de suporte e divulgação de seu acervo.

ÁREAS DE ATUAÇÃO DO SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS	<ul style="list-style-type: none">• Levantamentos geológicos• Avaliação de potencial mineral – direitos minerários• Aerogeofísica e geofísica terrestre• Geoquímica
ÁGUA	<ul style="list-style-type: none">• Recursos hídricos superficiais – Rede hidrometeorológica nacional• Recursos hídricos subterrâneos – Cartografia hidrogeológica• Perfuração, instalação e revitalização de poços para água subterrânea
GEODIVERSIDADE/ GEOLOGIA AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none">• Zoneamento ecológico-econômico• Geoquímica ambiental (geomedicina)• Riscos geológicos• Geocoturismo
GEOTECNOLOGIA	<ul style="list-style-type: none">• Geoprocessamento e sensoriamento remoto• Bancos de dados geológicos e Sistemas de informações• Laboratório de Análises Minerais, CECOPOMIN, CEDES

VALORES

GESTÃO ÉTICA E TRANSPARENTE

Priorizar o interesse público, disponibilizando à sociedade mecanismos de acompanhamento e fiscalização das ações da Empresa.

RESPONSABILIDADE SOCIAL E CONSCIÊNCIA ECOLÓGICA

Estimular o uso racional dos recursos minerais e hídricos em perfeita harmonia com o meio ambiente e com as necessidades da sociedade no presente e no futuro.

EXCELÊNCIA TÉCNICO-CIENTÍFICA

Garantir a plena satisfação do usuário com produtos que sejam referência em termos de qualidade e credibilidade técnica.

CAPACITAÇÃO E TREINAMENTO

Tornar a valorização profissional de seus empregados um patrimônio científico-cultural da Empresa.

GEOLOGIA PARA O BEM-ESTAR DA SOCIEDADE

Agregar valor ao conhecimento geológico, de modo a torná-lo indispensável ao desenvolvimento dos setores mineral e hídrico, bem como à gestão territorial.

ÁGUA – BEM VITAL E ESTRATÉGICO

Assegurar a disponibilidade e utilização nacional da água – bem comum, vital e estratégico – às gerações atual e futura.

GESTÃO EXECUTIVA

As diretrizes básicas das políticas públicas do Governo Federal para a geologia são estabelecidas pelo Ministério de Minas e Energia (MME), ao qual está vinculada a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), que tem por objeto subsidiar a formulação da política mineral e geológica, participar do planejamento e da coordenação e executar os serviços de geologia e hidrologia de responsabilidade da União em todo o território nacional.

O acompanhamento da gestão da CPRM/SGB, em seus aspectos políticos, administrativos e de execução orçamentária, é realizado pelo Conselho de Administração e Conselho Fiscal, aos quais está subordinada a Diretoria Executiva, liderada pelo Diretor-Presidente e integrada por quatro Diretorias, compreendendo:

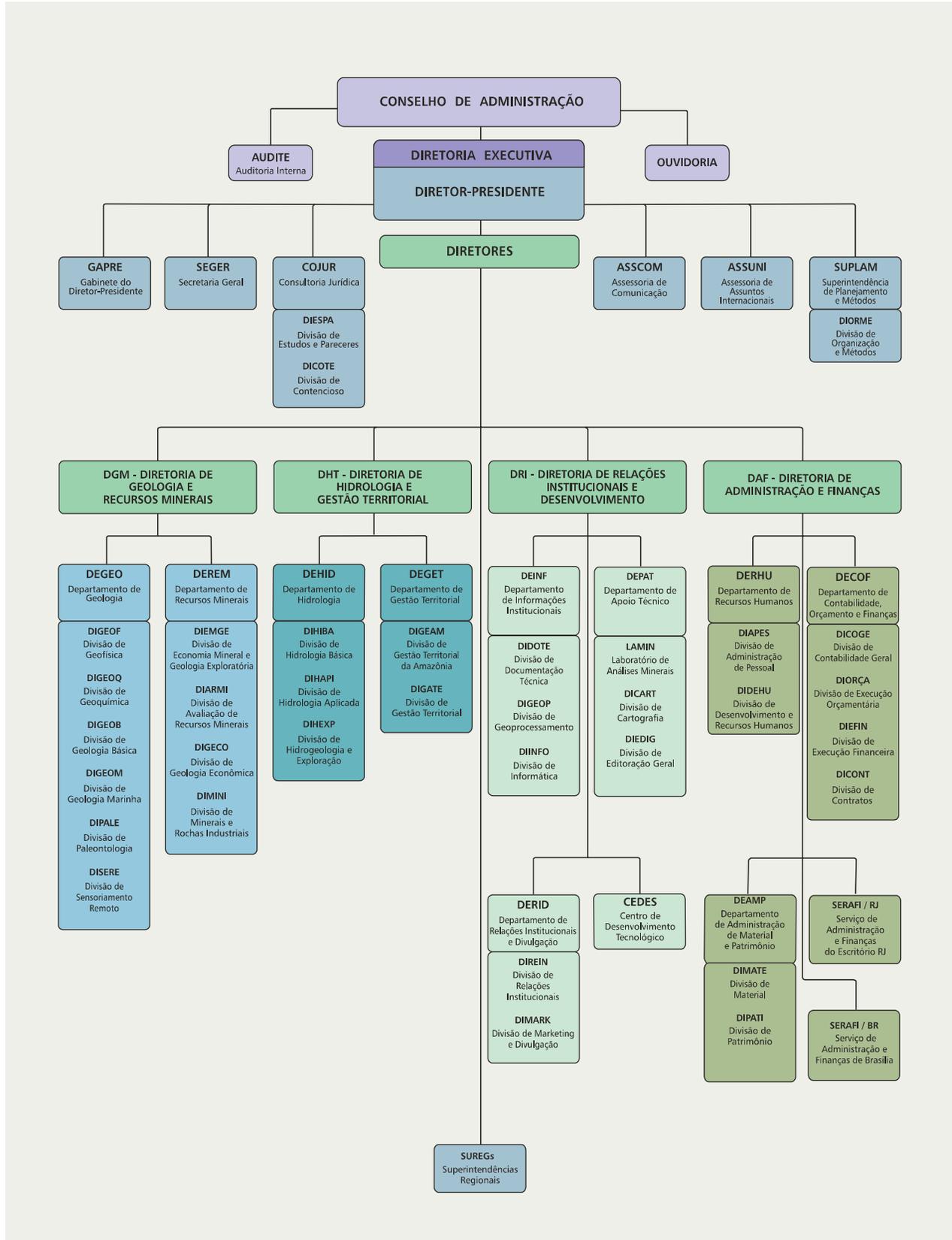
- Diretoria de Geologia e Recursos Minerais (DGM): responsável por projetos de levantamentos de informações voltadas para a geologia básica e recursos minerais, incluindo as atividades de geofísica, geoquímica e cartografia regional.
- Diretoria de Hidrologia e Gestão Territorial (DHT): responsável por projetos de levantamentos de informações voltadas para recursos hídricos, geologia aplicada ao ordenamento territorial, gestão ambiental e riscos geológicos.
- Diretoria de Relações Institucionais e Desenvolvimento (DRI): responsável pela gestão do acervo de dados da CPRM/SGB, geoprocessamento e divulgação das informações, laboratórios de apoio e pelo Centro de Desenvolvimento Tecnológico (CEDES), além dos contatos interinstitucionais dentro do país.
- Diretoria de Administração e Finanças (DAF): responsável pela gestão administrativa, orçamentária, patrimonial e de recursos humanos da Empresa.

À Área da Presidência vinculam-se órgãos de atuação supradiretorias, comitês e comissões permanentes, além das Superintendências Regionais.

Em termos de modelo de gestão, a Diretoria Executiva corresponde ao nível estratégico, que define e repassa as macrodiretrizes institucionais e promove a interface com os órgãos de controle, o governo e a sociedade.

Os Departamentos compõem o nível gerencial por excelência, aos quais cabe coordenar e supervisionar a execução dos projetos, em consonância com as diretrizes estratégicas superiores. Já as Superintendências Regionais, com suas Residências e Núcleos de Apoio distribuídos por todo o território nacional, constituem o nível executivo e operacional encarregado diretamente pela execução dos projetos, observando as diretrizes técnicas e disponibilidade orçamentária de cada empreendimento.

ESTRUTURA ORGANIZACIONAL



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO

MENSAGEM DO PRESIDENTE

A ORGANIZAÇÃO

- Missão
- Valores
- Logística Operacional
- Gestão Executiva
- Estrutura Organizacional

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Levantamentos Geológicos	17
Levantamentos Aerogeofísicos	38
Geologia Marinha	41
Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil.....	44

GEODIVERSIDADE

Levantamentos da Geodiversidade.....	51
--------------------------------------	----

RECURSOS HÍDRICOS

Recursos Hídricos Superficiais.....	59
Recursos Hídricos Subterrâneos.....	73

GEOTECNOLOGIA

Gestão da Informação Geológica	81
Informática em Geral	85
Atividades na Área Laboratorial	90
Pesquisa e Desenvolvimento.....	92

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Parcerias com Instituições Nacionais	97
Cooperação Internacional	100
Marketing e Divulgação	105
Área de Comunicação	108
Ouvidoria	108

GESTÃO CORPORATIVA

Recursos Humanos	111
Responsabilidade Social	115
Investimento e Patrimônio	120
Auditoria Interna.....	123
Assuntos Jurídicos.....	124

GESTÃO FINANCEIRA

Execução Orçamentária.....	128
Demonstrações Financeiras	130

APÊNDICE

Produção Técnico-Científica	151
-----------------------------------	-----

CPRM

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

Levantamentos Geológicos

Levantamentos Aerogeofísicos

Geologia Marinha

Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil

GEOLOGIA E RECURSOS MINERAIS

O Programa Geologia do Brasil (PGB), inserido no contexto da política de retomada dos levantamentos geológicos básicos e aerogeofísicos adotada pelo Governo Federal nesses últimos anos, tem contribuído de maneira inequívoca no avanço do conhecimento geológico básico do território nacional, o que tem estimulado investimentos em pesquisa mineral por parte da iniciativa privada. Essa situação descortina um cenário positivo e propício ao desenvolvimento sustentado do setor mineral brasileiro, por meio da criação de oportunidades econômicas, favoráveis à geração de emprego e renda.

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), responsável pelas Ações Levantamentos Geológicos, Levantamentos Aerogeofísicos e Avaliação dos Recursos Minerais do Brasil, desenvolveu, no exercício de 2011, atividades visando à aquisição e integração de dados, envolvendo estudos de campo, análises químicas, geocronológicas e mineralógicas. Essas atividades são precedidas de informações obtidas por sensoriamento remoto, levantamentos geoquímicos e aerogeofísicos, além de dados paleontológicos. O resultado dessas ações constituem ferramentas essenciais para aumentar o conhecimento das potencialidades do território brasileiro, incluindo as áreas oceânicas adjacentes.

■ LEVANTAMENTOS GEOLÓGICOS

Os mapas geológicos constituem a representação cartográfica de dados e informações gerados pelos levantamentos geológicos sistemáticos, sendo executados nas escalas-padrão adotadas no Brasil (1:100.000 e 1:250.000), em um sistema articulado de folhas no corte da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo (CIMM).

Considerando o conhecimento geológico sob a ótica de política pública, na seleção de áreas para o mapeamento geológico levam-se em conta critérios de prioridade relacionados a: (i) compreensão do contexto geológico; (ii) potencialidade mineral; (iii) necessidade de reavaliação e integração de informações preexistentes; (iv) potencialidade dos recursos hídricos subterrâneos; (v) Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), dentre outros.

No ano de 2011, foram mapeados 134.153 km², sendo 59.415 km² de projetos na escala 1:100.000 e 74.738 km² de projetos na escala 1:250.000. Foram descritos 13.256 afloramentos, coletadas 7.358 amostras de rocha e cadastradas 1.353 ocorrências minerais. A seguir, apresenta-se a síntese das folhas concluídas em 2011, nas escalas 1:100.000 (executadas por CPRM/SGB e universidades) e 1:250.000 (executadas pela CPRM/SGB).

Projetos de Mapeamento Geológico – Folhas Concluídas em 2011

Escala	Nº de Folhas	Área (km²)	Percentual do Território Nacional (%)
CPRM/SGB			
1:100.000	20	60.000	0,7
1:250.000	09	162.784	1,9
CPRM/SGB – Universidades			
1:100.000	09	27.000	0,3
Total Geral	38	249.000	2,9

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:250.000

O mapeamento geológico na escala 1:250.000 é constituído por projetos em escala regional, representados por folhas com corte cartográfico de 1° x 1°30', abrangendo, portanto, áreas maiores e com menor grau de detalhamento que os projetos em escala 1:100.000. Cada folha abrange aproximadamente uma área de 18.000 km².

A seguir, é apresentado um resumo da produção em 2011 dos projetos de mapeamento geológico na escala 1:250.000.

As atividades de mapeamento nessa escala foram realizadas nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul. Foram nove os projetos concluídos, sendo seis na Região Centro-Oeste e um nas regiões Norte, Nordeste e Sul. Atualmente, 26 projetos se encontram em execução: 13 na Região Centro-Oeste, 11 na Região Norte e 2 na Região Nordeste (ver mapa de localização).

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:250.000

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km²)	Mapeamento (km²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Amazonas									
Geologia e Rec. Min. da Região Metropolitana de Manaus (*)	Execução	101.580	18.900	1.605	236	54	203	0	0
Ilha de Maracá	Execução	18.000	1.140	600	192	0	283	2	11
Mutum	Execução	18.000	5.040	659	137	3	156	81	71
Rio Roosevelt	Execução	18.000	540	0	0	0	0	0	0
Sumaúma	Execução	18.000	1.440	0	0	0	0	0	0
Pará e Amapá									
Lourenço	Final	18.000	2.160	0	0	0	0	0	0
Macapá	Final	18.000	900	0	0	0	0	0	0
Oiapoque	Concluída	18.000	1.050	0	0	0	0	0	0
Repartimento	Execução	18.000	7.920	1.818	494	10	560	195	181

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:250.000 (Continuação)

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km ²)	Mapeamento (km ²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Pará e Amapá									
Rio Araguari	Final	18.000	2.520	0	0	0	0	0	0
Rio Trombetas	Execução	18.000	5.040	585	220	0	226	97	50
Tucuruí	Final	18.000	1.620	0	0	0	0	0	0
Rondônia									
Ariquemes	Execução	18.000	1.088	338	123	8	43	0	0
Presidente Médici	Execução	18.000	3.600	1.020	314	0	120	0	0
Rio Machadinho	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Vilhena	Execução	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Alto Jamari	Execução	18.000	3.420	250	66	0	47	0	0
Ceará e Pernambuco									
Quixadá	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Garanhuns (Integração)	Execução	18.000	720	60	28	0	12	0	0
Quixeramobim (Integração)	Execução	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Mato Grosso e Tocantins									
Arraias	Execução	18.000	4.500	3940	312	51	230	256	256
Dianópolis	Execução	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Dom Aquino	Execução	18.000	1.980	0	0	0	0	0	0
Rio Branco	Execução	18.000	900	0	0	0	0	0	0
Rio Guariba	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Rio Aripuanã	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Rondonópolis	Execução	18.000	1.980	0	0	0	0	0	0
São José do Xingu	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Rio Comandante Fontoura	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Porto dos Gaúchos	Concluída	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Alvorada	Final	18.000	0	0	0	0	0	0	0
Miracema do Norte	Execução	18.000	2.880	842	119	5	41	0	0
Porto Nacional	Execução	18.000	2.700	300	73	6	90	0	0
Santa Terezinha	Execução	18.000	2.700	1.398	51	4	42	0	0
Santa Catarina									
Joinville	Concluída	9.900	0	0	0	0	0	0	0
Total		705.480	74.738	13.415	2.365	141	2.053	631	569

(*) Este é um projeto de integração geológica, incluindo partes das folhas: Barcelos, Codajás, Itacoatiara, Manaus, Manaus Este, Moura, Novo Airão, Urucaru, Rio Alalá, Rio Carabini, Rio Capucapu, Rio Curiuaú, Rio Jatapu, Rio Jaú, Rio Pitinga, Rio Uatumã.

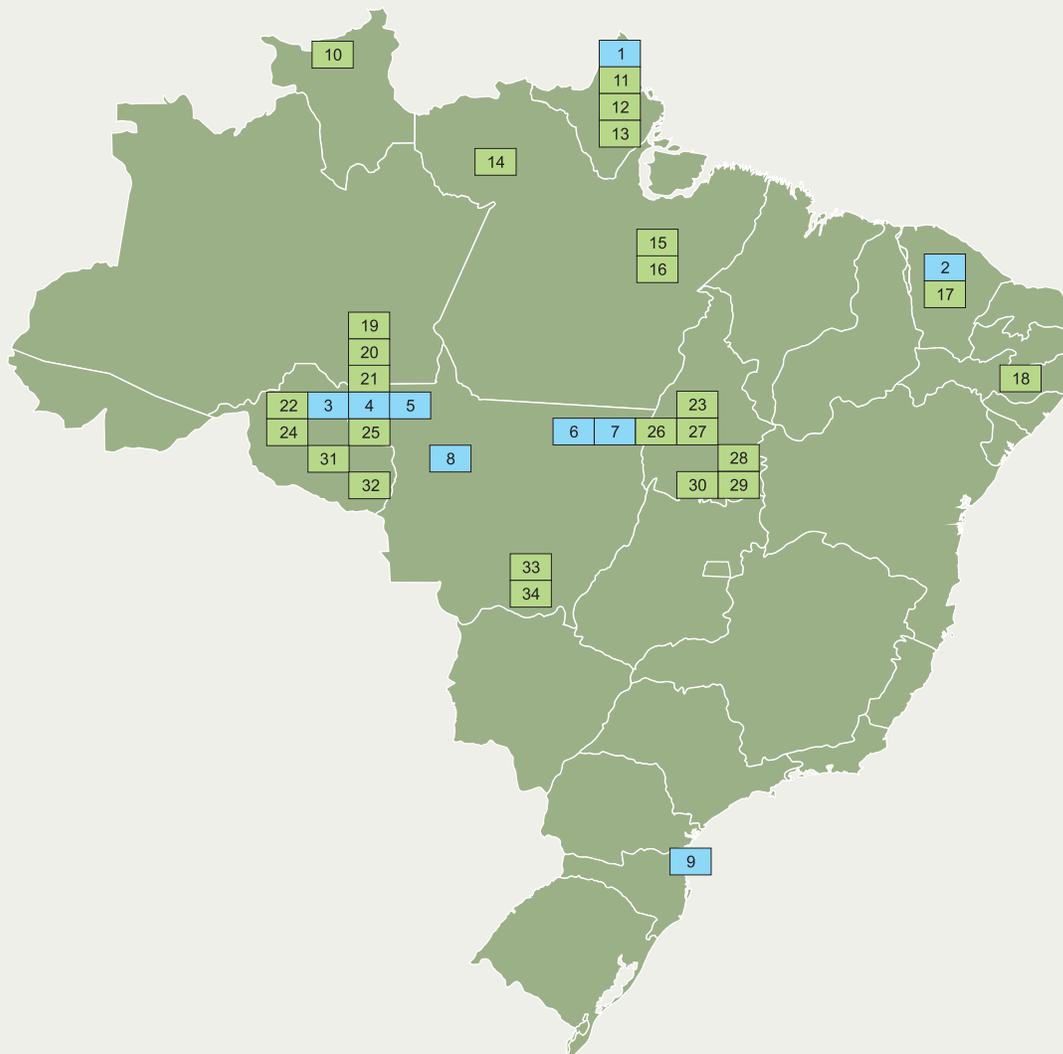
As atividades de mapeamento na escala 1:250.000 foram realizadas nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste e Sul. Foram nove os projetos concluídos, sendo seis na Região Centro-Oeste e um nas regiões Norte, Nordeste e Sul. Atualmente, 24 projetos se encontram em execução: 13 na Região Centro-Oeste e 11 na Região Norte.

Merece destaque, nas folhas da Região Centro-Oeste, o avanço no conhecimento geológico das porções noroeste e nordeste de Mato Grosso, com potencialidades minerais indicadas para estanho, ouro, diamante e metais básicos. Na Folha Oiapoque, obteve-se melhor compreensão dos processos geológicos atuantes no setor oriental do Escudo das Guianas, portador de depósitos de ouro de grande porte, além de mineralizações de ferro, cromo, manganês, tantalita-columbita, cassiterita, molibdenita, diamante, bauxita e caulim.

Dentre os projetos em andamento na Região Norte, a Folha Lourenço (AP), além de se constituir em área de fronteira internacional, apresenta grande potencial para não metálicos, por exemplo, rocha ornamental. Na Folha Rio Araguari (AP), 104 pontos de recursos minerais, resultantes de observações diretas no campo ou de resultados analíticos anômalos do levantamento geoquímico, confirmam a potencialidade da área, especialmente para mineralizações de ouro e ferro relacionadas à associação granitoide-*greenstone*. Na Folha Rio Trombetas (PA), ouro e diamante constituem os indícios minerais de maior destaque. Na Folha Rio Tucuruí (PA), destacam-se as rochas metamórficas de alto grau, passíveis de conter jazimentos de tório e elementos terras-

raras; depósitos de quartzo (ígneo e aluvionar), caulim, bauxita, diamante, pedras ornamentais, materiais de construção, água mineral e argilas para cerâmica. Na Folha Repartimento (PA), os materiais para uso na construção civil são os principais bens minerais explorados. Entretanto, ouro e terras-raras poderão ocupar lugar de destaque na economia da região. Na Folha Serra Pelada (PA), há grande potencial para ouro, além de depósitos de ferro (megadepósitos da serra Leste), manganês (serra do Sereno), cobre (Furnas) e elementos do grupo da platina (EGP). Na Folha Mutum (AM), existe potencial metalogenético para diamante, ouro, manganês, gemas, cassiterita e columbita-tantalita. Na Folha Sumaúma (AM), estão sendo elaborados estudos para avaliar afloramentos de rochas para fins ornamentais e melhorar o conhecimento sobre o potencial metalogenético da área. Na Folha Rio Roosevelt (AM), estão sendo implementados estudos para avaliar áreas com potencial para rochas ornamentais e agregados para construção civil e melhor definir o potencial metalogenético da área (diamante, ouro, cassiterita e columbita-tantalita). Já na Folha Ariquemes (RO), realizam-se estudos para verificar o potencial de cassiterita, topázio, columbita e volframita que, atualmente, são lavrados em minas e garimpo; granitos portadores dessas mineralizações ocorrem em vários locais da folha, mas carecem de estudo. Na Folha Presidente Médici (RO), foram cadastradas ocorrências de ouro, manganês, calcário e cobre; na área ocorrem garimpos de ouro (atualmente paralisados), carecendo de estudo para melhor entendimento.

Localização dos Projetos de Levantamentos Geológicos Desenvolvidos pela CPRM/SGB em 2011 –
Escala 1:250.000

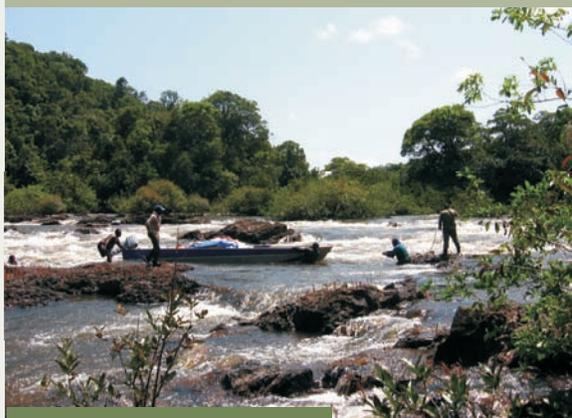


Projetos Concluídos

1. Geologia da Folha Oiapoque
2. Geologia da Folha Quixadá
3. Geologia da Folha Rio Machado
4. Geologia da Folha Rio Guariba
5. Geologia da Folha Rio Aripuanã
6. Geologia da Folha São José do Xingu
7. Geologia da Folha Rio Comandante Fontoura
8. Geologia da Folha Porto dos Gaúchos
9. Geologia da Folha Joinville

Projetos em Execução

10. Geologia da Folha Ilha de Maracá
11. Geologia da Folha Lourenço
12. Geologia da Folha Rio Araguari
13. Geologia da Folha Macapá
14. Geologia da Folha Rio Trombetas
15. Geologia da Folha Tucuruí
16. Geologia da Folha Repartimento
17. Geologia da Folha Quixeramobim (integração)
18. Geologia da Folha Garanhuns (integração)
19. Geologia da Folha Mutum
20. Geologia da Folha Sumaúma
21. Geologia da Folha Rio Roosevelt
22. Geologia da Folha Ariquemes
23. Geologia da Folha Miracema do Norte
24. Geologia da Folha Alto Jamari
25. Geologia da Folha Rio Branco
26. Geologia da Folha Santa Terezinha
27. Geologia da Folha Porto Nacional
28. Geologia da Folha Dianópolis
29. Geologia da Folha Arraias
30. Geologia da Folha Alvorada
31. Geologia da Folha Presidente Médici
32. Geologia da Folha Vilhena
33. Geologia da Folha Dom Aquino
34. Geologia da Folha Rondonópolis



Transposição da cachoeira do Osso no rio Caxipacoré, afluente da margem esquerda do rio Trombetas. Folha Rio Trombetas (PA).



Transporte de barco por terra, para evitar transposição direta de cachoeira no rio Trombetas.



Acampamento da equipe às margens do rio Trombetas. Folha Rio Trombetas (PA).

MAPEAMENTO GEOLÓGICO NA ESCALA 1:100.000

Na escala 1:100.000, os projetos de mapeamento geológico correspondem a folhas com corte cartográfico 30' x 30'. Cada folha abrange aproximadamente 3.000 km², focalizando, em especial, áreas com potencialidade mineral e/ou outros interesses econômico-sociais já revelados em campanhas de mapeamento geológico anteriores. Esses projetos visam à definição de questões geológicas específicas, com ênfase nos parâmetros geológicos responsáveis pela definição da ambiência metalogenética e de demais parâmetros do meio físico, muito importantes para o planejamento territorial. O mapeamento sistemático nessa escala, em 2011, envolveu 106 projetos em todas as regiões do território nacional. No exercício, foram concluídas 20 folhas: duas na Região Norte, seis na Região Centro-Oeste, nove na Região Nordeste e três na Região Sul (ver mapa de localização).

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:100.000

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km ²)	Mapeamento (km ²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Amazonas									
Baixo Pitinga	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Igarapé Caititu	Execução	3.000	1.140	600	192	0	283	2	11
Igarapé Canoas	Final	3.000	160	0	0	0	0	0	0
Igarapé Santo Antônio Abonari	Final	3.000	260	0	0	0	0	0	0
Vila do Pitinga	Execução	3.000	200	0	0	0	0	0	0
Rondônia									
Ji-Paraná	Final	3.000	1.500	586	458	35	171	177	175
Serra da Providência	Final	3.000	530	118	139	30	31	12	12
Pará e Maranhão									
Belém	Concluída	3.000	240	0	0	0	0	0	0
Centro Novo do Maranhão	Concluída	3.000	360	0	0	0	0	0	0
Cuiú-Cuiú	Execução	3.000	603	202	122	0	143	54	0
Imperatriz	Final	3.000	150	0	0	0	0	0	0
Jardim do Ouro	Execução	3.000	1.025	0	0	0	0	0	0
Ilha Mambuaí	Execução	3.000	1.264	195	165	1	182	86	77
Rio Ratão	Execução	3.000	1.459	213	186	2	203	67	22
Santa Luzia do Pará	Final	3.000	300	0	0	0	0	0	0
São Domingos	Execução	3.000	895	0	0	0	0	0	0
Serra Pelada	Final	3.000	2.850	0	0	0	0	0	0
Piauí									
Avelino Lopes	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Barragem	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Bom Jardim	Execução	3.000	2.100	800	299	4	282	225	204
Curimatá	Execução	3.000	2.700	1.050	455	5	300	206	171
Fronteiras	Final	3.000	350	150	45	5	67	0	0
Peixe	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Riacho Queimadas	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
São Raimundo Nonato	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Ceará									
Baturité	Final	3.000	750	750	0	0	0	0	0
Crateús	Concluída	3.000	400	0	0	0	0	0	0
Independência	Concluída	3000	0	0	0	0	0	0	0
Ipueiras	Final	3.000	540	0	0	0	0	0	0
Irauçuba	Execução	3.000	1.470	1.489	496	9	299	306	101

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:100.000 (Continuação)

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km ²)	Mapeamento (km ²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Itapipoca	Execução	3.000	1.500	1.580	398	20	200	303	104
Itapiúna	Execução	3.000	1.500	1.165	518	9	222	0	0
Mombaça	Final	3.000	570	700	152	3	49	0	0
Novo Oriente	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Parambu	Final	3.000	1.200	436	231	13	89	333	112
Quixadá	Execução	3.000	1.500	1.161	624	2	245	0	0
Várzea do Boi	Concluída	3000	0	0	0	0	0	0	0
Senador Pompeu	Concluída	3.000	400	0	0	0	0	0	0
Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte									
Boqueirão	Concluída	3.000	600	0	0	0	0	0	0
Buíque	Execução	3.000	930	1.770	273	82	230	0	0
Campina Grande	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Currais Novos	Final	3.000	300	0	0	0	0	0	0
Lages	Execução	3.000	600	510	585	105	156	52	10
Mirandiba	Execução	3.000	990	680	524	4	183	319	90
Parnamirim	Final	3.000	390	0	0	0	0	0	0
Salgueiro	Final	3.000	360	0	0	0	0	0	0
Santa Cruz	Execução	3.000	540	440	515	400	141	111	30
Santa Cruz do Capibaribe	Concluída	3.000	65	0	0	0	0	0	0
São José de Mipibu	Execução	3.000	900	400	286	52	59	249	65
Sertânia	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Bahia									
Boquira	Execução	3.000	1.915	826	142	13	79	0	0
Brumado	Execução	3.000	1.000	0	0	0	0	0	0
Caimbé	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Campo dos Cavalos	Execução	3.000	842	467	103	22	91	0	0
Casa Nova	Execução	3.000	562	311	68	12	60	0	0
Condeúba	Execução	3.000	1.000	0	0	0	0	0	0
Jeremoabo	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Lagoa do Alegre	Execução	3.000	983	544	119	30	105	0	0
Macaúbas	Execução	3.000	1.322	764	153	11	83	0	0
Petrolina	Execução	3.000	889	492	108	5	95	0	0
Riacho de Santana	Execução	3.000	1.763	460	83	18	67	0	0
Rio de Contas	Execução	1.500	465	0	0	0	0	0	0
Santa Maria da Vitória	Execução	3.000	900	500	62	2	145	35	34

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:100.000 (Continuação)

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km ²)	Mapeamento (km ²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Serra dos Brejinhos	Execução	3.000	608	337	74	7	65	0	0
Tanhaçu	Execução	3.000	1.000	0	0	0	0	0	0
Tombador	Execução	3.000	795	440	96	17	85	0	0
Mato Grosso									
Brasilândia	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Cacimba	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Caiana	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Paranatinga	Concluída	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Rio Novo	Concluída	3.000	2.220	800	534	13	0	145	68
Serra da Borda	Concluída	3.000	2.580	1.320	451	8	0	107	99
Vila Oeste	Final	3.000	2.700	1.072	615	3	0	128	121
Minas Gerais									
Arrenegado	Execução	3.000	0	0	0	5	0	188	34
Conselheiro Lafaiete	Execução	3.000	0	0	0	0	0	268	76
Coromandel	Execução	3.000	0	0	0	86	0	195	78
Divinópolis	Execução	3.000	0	0	0	0	0	212	63
Entre Rios de Minas	Execução	3.000	0	0	0	0	0	266	91
Guarda-Mor	Execução	3.000	0	0	0	3	0	138	41
Igarapé	Execução	3.000	0	0	0	0	0	242	82
Januária	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Lagamar	Execução	3.000	200	200	64	41	25	257	95
Patos de Minas	Execução	3.000	0	0	0	27	0	243	73
São Francisco	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
São João da Ponte	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Goiás									
Bonópolis	Final	3.000	20	2.000	261	7	0	48	47
Mata Azul	Final	3.000	390	1.792	296	44	157	120	120
Nova Xavantina	Execução	3.000	720	400	106	4	90	109	104
Novo Planalto	Final	3.000	390	1.870	246	16	156	150	150
Placa Nativa	Execução	3.000	780	440	91	0	29	95	91
São Paulo e Paraná									
Apiáí	Concluída	2.802	0	0	0	0	0	0	0
Capão Bonito	Execução	3.000	0	88	80	1	76	116	105
Cerro Azul	Execução	3.000	840	365	359	36	235	107	93
Colônia São Lourenço	Execução	3.000	780	101	105	0	120	0	0

Resumo da Produção Física em 2011 dos Projetos de Mapeamento Geológico na Escala 1:100.000 (Continuação)

Projeto / Folha	Atividade/ Fase	Área (km ²)	Mapeamento (km ²)	Caminhamento (km)	Afloramentos	Ocorrências Minerais	Coleta Rochas	Coleta Sedimentos	Coleta Concentrados
Eldorado Paulista	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Fazenda Margarida	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Fazenda Santa Otília	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Guapiara	Execução	3.000	0	0	0	0	0	223	180
Itararé	Concluída	2.811	0	0	0	0	0	0	0
Rio Grande do Sul									
Geoparque Quarta Colônia *	Concluída	1.342	0	0	0	0	0	0	0
Hulha Negra	Final	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Lagoa da Meia Lua	Execução	2.660	0	0	0	0	0	0	0
Santa Maria	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Sobradinho	Execução	3.000	0	0	0	0	0	0	0
Três Passos	Execução	2375	120	0	12	0	7	0	0
Total		310.490	59.415	30.584	10.891	1.212	5.305	6.154	3.029

* Inclui parte das folhas Júlio Castilhos (parcial 75km²); Santa Maria (parcial 420km²); Sobradinho (parcial 847km²).

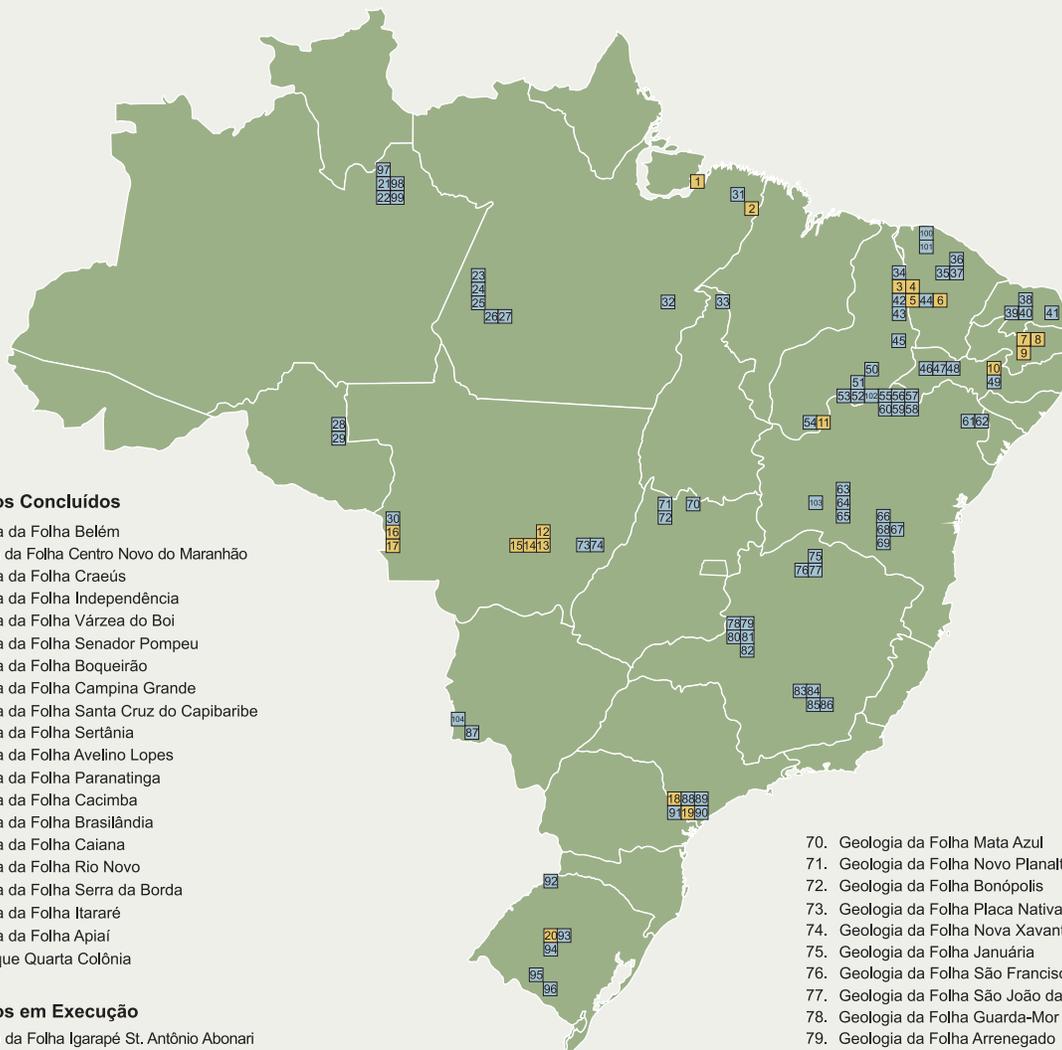
Dentre os projetos concluídos, o mapeamento da Folha Belém (PA) visa a contribuir para a compreensão da estrutura dos depósitos minerais da região e servir de ferramenta para outras áreas de conhecimento, tais como Hidrogeologia e Gestão Territorial. Na Folha Centro Novo do Maranhão (MA), o ouro confirmou ser

O mapeamento sistemático na escala 1:100.000, em 2011, envolveu 106 projetos em todas as regiões do território nacional. No exercício, foram concluídas 20 folhas: duas na Região Norte, seis na Região Centro-Oeste, nove na Região Nordeste e três na Região Sul.

o principal recurso mineral, ocorrendo também materiais para uso na construção civil e indícios de mineralização de diamante. Na Folha Crateús (CE), a área exibe potencialidade para exploração de rochas carbonáticas e ornamentais, além de minerais industriais. Na Folha Senador Pompeu (CE), os recursos minerais cadastrados estão relacionados, principalmente, a rochas pegmatíticas inseridas na Província Pegmatítica de Solonópole, fortemente explorada no passado, detentoras de minerais como berílio, muscovita, turmalina e elementos como lítio, tântalo, nióbio e tungstênio. Cadastraram-se ocorrências já conhecidas de grafita, pequenos bolsões de rochas contendo ferro/manganês vinculados às rochas do Complexo Acopiara e corpos magmáticos promissores para exploração de rochas ornamentais. Na Folha Itararé (SP/PR), destaca-se ocorrência de teores elevados de elementos terras-raras.

No que se refere a produtos e resultados obtidos pelos trabalhos desenvolvidos dos projetos em exe-

Localização dos Projetos de Levantamentos Geológicos Desenvolvidos pela CPRM/SGB em 2011 – Escala 1:100.000



Projetos Concluídos

1. Geologia da Folha Belém
2. Geologia da Folha Centro Novo do Maranhão
3. Geologia da Folha Craeús
4. Geologia da Folha Independência
5. Geologia da Folha Várzea do Boi
6. Geologia da Folha Senador Pompeu
7. Geologia da Folha Boqueirão
8. Geologia da Folha Campina Grande
9. Geologia da Folha Santa Cruz do Capibaribe
10. Geologia da Folha Sertânia
11. Geologia da Folha Avelino Lopes
12. Geologia da Folha Paranatinga
13. Geologia da Folha Cacimba
14. Geologia da Folha Brasilândia
15. Geologia da Folha Caiana
16. Geologia da Folha Rio Novo
17. Geologia da Folha Serra da Borda
18. Geologia da Folha Itararé
19. Geologia da Folha Apiaí
20. Geoparque Quarta Colônia

Projetos em Execução

21. Geologia da Folha Igarapé St. Antônio Abonari
22. Geologia da Folha Igarapé Canoas
23. Geologia da Folha Ilha Mambuai
24. Geologia da Folha Rio Ratão
25. Geologia da Folha Cuiú-Cuiú
26. Geologia da Folha São Domingos
27. Geologia da Folha Jardim do Ouro
28. Geologia da Folha Serra da Providência
29. Geologia da Folha Ji-Paraná
30. Geologia da Folha Vila Oeste
31. Geologia da Folha Santa Luzia do Pará
32. Geologia da Folha Serra Pelada
33. Geologia da Folha Imperatriz
34. Geologia da Folha Ipueiras
35. Geologia da Folha Quixadá
36. Geologia da Folha Baturité
37. Geologia da Folha Itapiúna
38. Geologia da Folha Lages
39. Geologia da Folha Currais Novos
40. Geologia da Folha Santa Cruz
41. Geologia da Folha São José do Mipibu
42. Geologia da Folha Novo Oriente
43. Geologia da Folha Parambu
44. Geologia da Folha Mombaça
45. Geologia da Folha Fronteiras
46. Geologia da Folha Pamamirim
47. Geologia da Folha Salgueiro
48. Geologia da Folha Mirandiba (Tupanaci)
49. Geologia da Folha Buique
50. Geologia da Folha Riacho Queimadas
51. Geologia da Folha Barragem
52. Geologia da Folha São Raimundo Nonato
53. Geologia da Folha Peixe
54. Geologia da Folha Curimatá
55. Geologia da Folha Lagoa do Alegre
56. Geologia da Folha Casa Nova
57. Geologia da Folha Petrolina
58. Geologia da Folha Campo dos Cavalos
59. Geologia da Folha Serra dos Brejinhos
60. Geologia da Folha Tombador
61. Geologia da Folha Caimbé
62. Geologia da Folha Jeremoabo
63. Geologia da Folha Boquira
64. Geologia da Folha Macaúbas
65. Geologia da Folha Riacho de Santana
66. Geologia da Folha Rio de Contas (metade sul)
67. Geologia da Folha Tanhaçu
68. Geologia da Folha Brumado
69. Geologia da Folha Condeúba
70. Geologia da Folha Mata Azul
71. Geologia da Folha Novo Planalto
72. Geologia da Folha Bonópolis
73. Geologia da Folha Placa Nativa
74. Geologia da Folha Nova Xavantina
75. Geologia da Folha Januária
76. Geologia da Folha São Francisco
77. Geologia da Folha São João da Ponte
78. Geologia da Folha Guarda-Mor
79. Geologia da Folha Arrenegado
80. Geologia da Folha Coromandel
81. Geologia da Folha Lagamar
82. Geologia da Folha Patos de Minas
83. Geologia da Folha Divinópolis
84. Geologia da Folha Igarapé
85. Geologia da Folha Entre Rios de Minas
86. Geologia da Folha Conselheiro Lafaiete
87. Geologia da Folha Fazenda Margarida
88. Geologia da Folha Guapiana
89. Geologia da Folha Capão Bonito
90. Geologia da Folha Eldorado Paulista
91. Geologia da Folha Cerro Azul
92. Geologia da Folha Três Passos
93. Geologia da Folha Sobradinho
94. Geologia da Folha Santa Maria
95. Geologia da Folha Lagoa da Meia Lua
96. Geologia da Folha Hulha Negra
97. Geologia da Folha Vila do Pitinga
98. Geologia da Folha Baixo Pitinga
99. Geologia da Folha Igarapé Caititu
100. Geologia da Folha Itapipoca
101. Geologia da Folha Irauçuba
102. Geologia da Folha Bom Jardim
103. Geologia da Folha Santa Maria da Vitória
104. Geologia da Folha Fazenda Santa Otília

cução, a Folha Baturité (CE) tem revelado bom potencial para rochas e minerais industriais. Na Folha Ipueiras (CE), as principais ocorrências minerais cadastradas são de calcários associadas a migmatitos paraderivados do Complexo Canindé. Na Folha Mombaça (CE), o maciço de Troia-Pedra Branca é portador de ambiência geológica extremamente favorável a mineralizações de cromo e elementos do grupo da platina (EGP). Na Folha Serra Pelada (PA), há grande potencial para ouro, especialmente na região do Distrito Aurífero de Serra Pelada, além de depósitos de ferro (megadepósitos de serra Leste), manganês (serra do Sereno), cobre (Furnas) e elementos do grupo da platina (Luanga). O Projeto Geologia do Médio Tapajós abrange seis folhas dentro da Província Aurífera do Tapajós (PA), cujo mapeamento contribuirá para melhor entendimento da geologia e dos processos de mineralização existentes na região de estudo, atraindo mais investimentos da iniciativa privada em pesquisa mineral. É uma das áreas de maior produção de ouro do Brasil, com importantes depósitos primários. A Folha Salgueiro (PE) possui ocorrências de mármore, formações ferríferas bandadas e rochas calcissilicáticas, essa última com potencial para utilização como rocha ornamental. Na Folha São José do Mipibu (RN), foi detectada a presença de ocorrências de sulfetos em coberturas lateríticas mapeadas; apresenta alta geodiversidade, com destaque para as praias (Pipa, Tibau do Sul, Barra de Tabatinga, Búzios, Barreta e Baía Formosa), as lagoas (Bonfim, Ferreira Grande, Carcará e Boa Água), os grandes vales (Trairi, Curimataú e Jacu) e o monte Carnaúba dos Padres, dentre outros locais. Na Folha Mirandiba (PE), as rochas encaxantes e associadas a minérios de ferro-titânio são similares às rochas mais a leste da Província Borborema, o que aumenta o potencial de pesquisa para esses elementos na região. As folhas Caimbé (BA) e Jeremoabo (BA) – Projeto Bacia do Tucano – possuem geossítios de valores científico-didático, estético, cultural e econômico; o estudo do conteúdo fossilífero realizado permi-



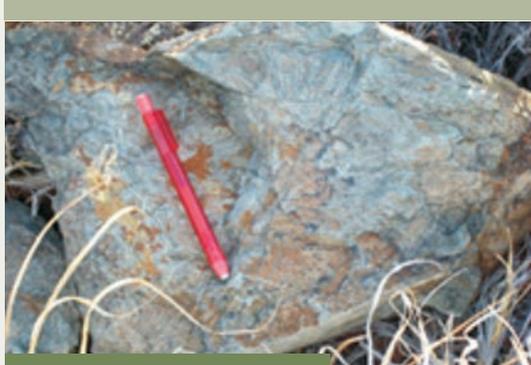
Corte de estrada apresentando filito e quartzito com bandamento composicional milimétrico. Grupo Itaiaoca – Formação Água Nova. Folha Itararé (SP/PR).



Matacões de carbonatito e blocos de crosta laterítica. Suíte Intrusiva Banhadão. Folha Itararé (SP/PR).



Migmatito com transposição da foliação. Folha Baturité (CE).



Rocha komatiítica com textura spinifex. Projeto Bacia do Tucano. Folha Brumado (BA).



Ortognaisse migmatítico (complexo Cristalândia do Piauí). Folha Curimatá (PI).



Pedra Furada, em Novo Triunfo: diferentes litologias e condicionamento do relevo pelas fraturas. Projeto Bacia do Tucano. Folha Caimbé (BA).



Anfibolito bandado - rocha preta de granulometria fina. Fazenda Santa Maria. Folha Colônia São Lourenço (MS).

tiu o conhecimento de dados sobre a idade dos depósitos. Na Folha Brumado-Condeúba (BA), destaca-se o potencial para rochas ornamentais, inclusive com pedreiras ativas, além de ferro e ouro, estes associados a seqüências metavulcanossedimentares. Na Folha Santa Maria da Vitória (BA), foram detectadas algumas evidências da presença de *cap carbonates* na porção basal do Grupo Bambuí. O Projeto Campo das Vertentes engloba quatro folhas, todas em Minas Gerais: Divinópolis, Igarapé, Entre Rios de Minas e Conselheiro Lafaiete. Por estar próxima a um dos maiores distritos mineiros do mundo – Quadrilátero Ferrífero –, a área reveste-se de grande importância estratégica para ouro, ferro, manganês e material para uso na construção civil. Na Folha Colônia São Lourenço (MS), destaca-se a presença de sulfetos nos anfibolitos e diques máficos intrusivos.

MAPEAMENTO GEOLÓGICO EXECUTADO POR UNIVERSIDADES

O mapeamento é resultante do acordo de cooperação firmado entre a CPRM/SGB e diversas instituições de ensino superior do país. Consiste na prestação de serviços técnicos especializados por universidades, tendo como objetivo a realização de mapeamento geológico e de recursos minerais, na escala 1:100.000, de 80 folhas com corte cartográfico 30' x 30'. Em 2011, nove folhas foram concluídas, estando 71 em execução (ver mapa de localização).

Localização dos Projetos de Levantamentos Geológicos Desenvolvidos pela CPRM/SGB em Parceria com as Universidades em 2011 – Escala 1:100.000.



Levantamentos Geoquímicos

Os levantamentos geoquímicos visam a ampliar e consolidar o conhecimento geoquímico do meio físico. Neste exercício, foram realizados levantamentos geoquímicos multielementares com coleta de amostras em sedimentos, solos e águas de drenagem e de abastecimento humano, objetivando definir indicadores de áreas potencialmente favoráveis a concentrações minerais, áreas passíveis de contaminação natural ou poluição provocada por atividade antrópica e áreas para monitoramento ambiental. A área trabalhada em 2011 foi de 435.815 km², com coleta de amostras geoquímicas nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Pernambuco, Paraíba, Alagoas, Goiás, Pará e Roraima.

Foram coletadas 1.321 amostras de solos, 3.930 de sedimentos de corrente, 3.146 de águas superficiais e 926 de águas de abastecimento, totalizando 9.323 amostras. Em complemento, foram analisadas 557 amostras de solos, 2.663 de sedimentos de corrente, 4.429 de águas superficiais e 1.099 de águas para abastecimento, totalizando 8.748 amostras.

Neste ano, foi finalizado o Atlas Geoquímico da Bacia do Rio das Velhas (MG), disponibilizado ao público nas versões analógica e digital. Estão em fase de conclusão os atlas das bacias do Jequitibá/Verde Grande e do Alto São Francisco (MG), nos quais foram delimitadas áreas com potencial mineral para cromo e níquel nas bacias dos rios Pajeú, Moxotó e Una, em Pernambuco, bem como regiões com elevados teores de elementos químicos nocivos à saúde ambiental, tanto de origem natural como antrópica, em Minas Gerais.

Sensoriamento Remoto

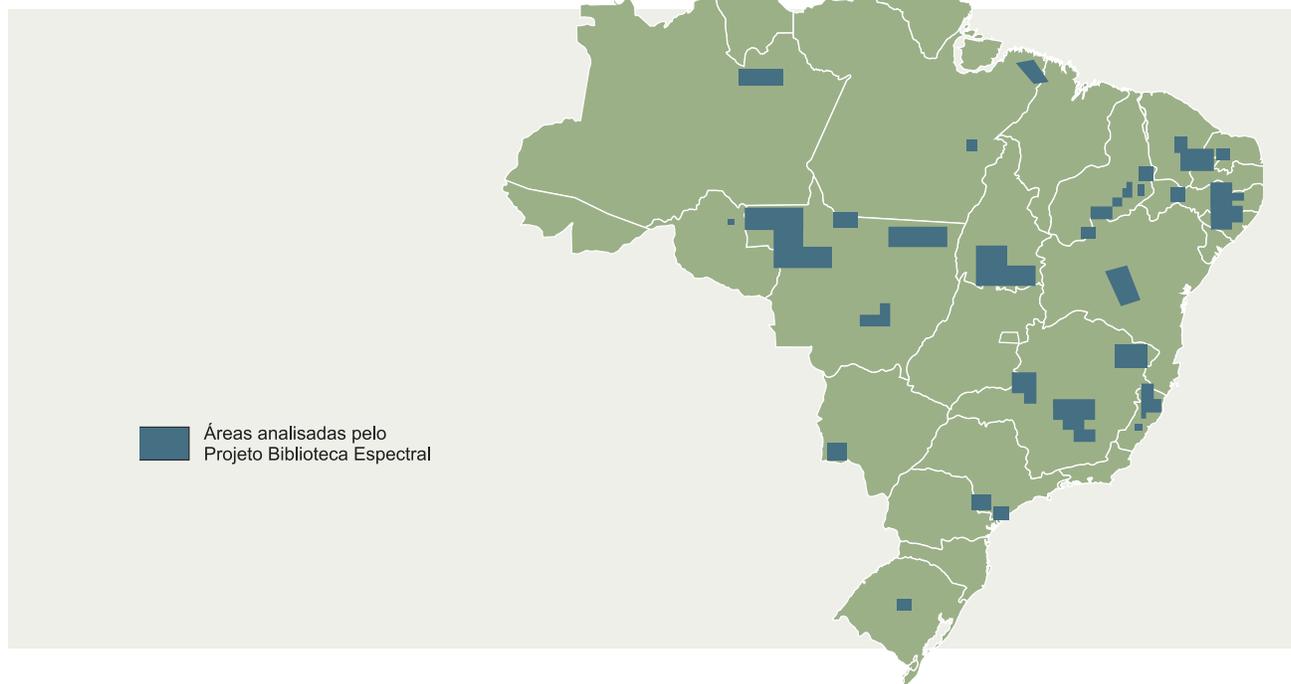
As principais atividades desenvolvidas na área de sensoriamento remoto compreenderam: (i) serviço de apoio na produção de *kits* de imagens digitais processadas dos sensores LANDSAT-TM, LANDSAT-ETM+, TERRA-ASTER e ALOS-PALSAR, atendendo a diversos projetos; (ii) capacitação de especialistas, por meio de treinamento, em Espectroscopia de Reflectância no Visível e Infravermelho, e oficinas em pré-processamento e compensação atmosférica de dados do sensor TERRA-ASTER no programa ENVI e aplicativo FLAASH; (iii) coordenação de convênios e contratos com o Centro Gestor do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM) para distribuição de dados do sensor SAR/R99B-SIPAM; (iv) acompanhamento técnico e encaminhamento de amostras para atender ao contrato de prestação de serviços técnicos especializados com o Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas (IG-UNICAMP), para realização de medidas espectrorradiométricas e geração de biblioteca espectral.

Durante o ano de 2011, foram selecionadas 3.444 amostras dos acervos disponíveis nas litotecas das Unidades Regionais da CPRM/SGB. Desse total, foram analisadas 2.786 amostras com o espectrorradiômetro FieldSpec® 3 High-Resolution, totalizando 5.837 assinaturas coletadas.

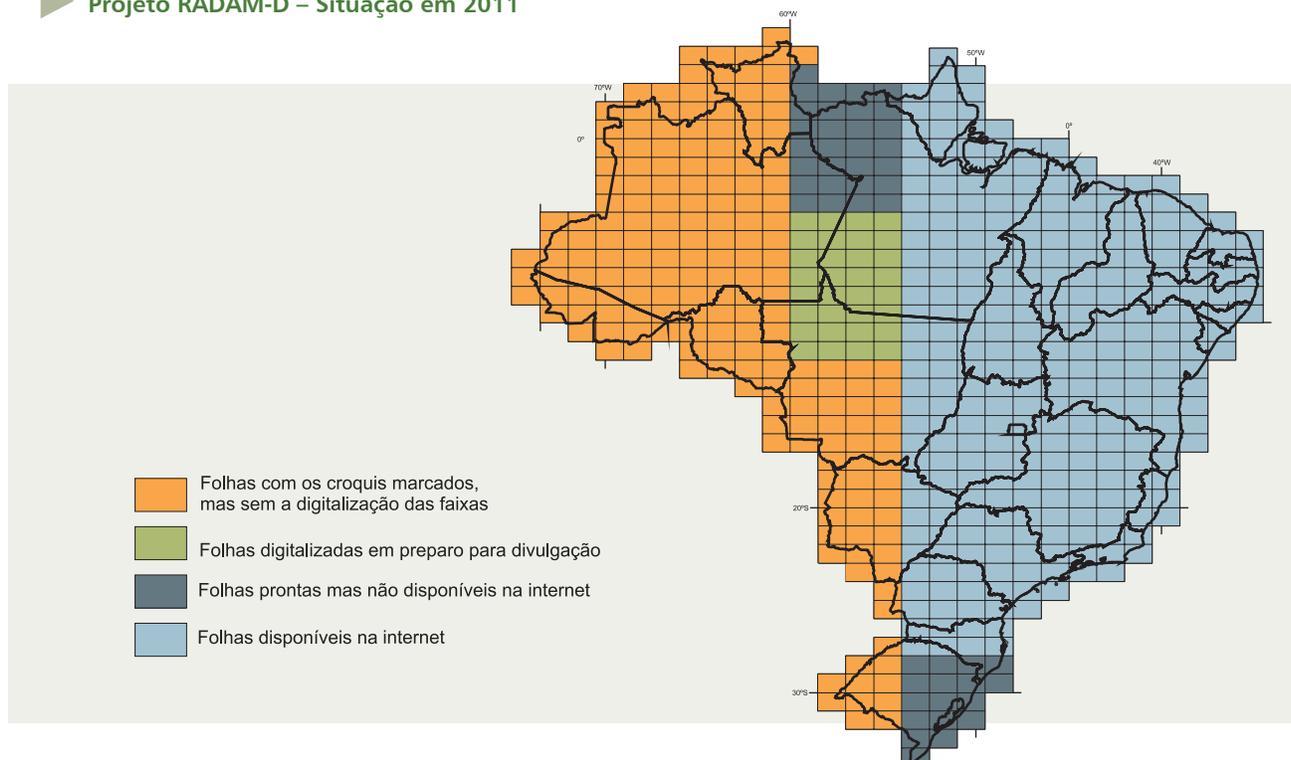
Deu-se continuidade ao Projeto RADAM em meio digital (RADAM-D), cujo objetivo é a preservação e difusão dos produtos resultantes da digitalização de diafilmes e negativos originais de radar do projeto RADAM/RADAMBRASIL. Dentre as principais atividades em 2011, constam:

- (i) esquematização da distribuição espacial de 1.458 faixas imageadas;
- (ii) digitalização de 1.098 imagens em escâner de alta resolução;
- (iii) divulgação de 498 imagens no sítio da CPRM/SGB (<http://www.cprm.gov.br>).

Projeto Biblioteca Espectral



Projeto RADAM-D – Situação em 2011



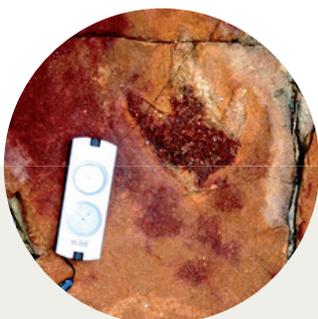
Paleontologia

As atividades na área de Paleontologia da CPRM/SGB consistem em coleta e estudo em campo e em laboratório de fósseis provenientes de projetos executados pela Empresa ou cedidos por outras instituições. A paleontologia aplicada tem como objetivo agregar conhecimento científico à estratigrafia das bacias sedimentares por meio do estudo sistemático dos fósseis e suas correlações, além de fornecer elementos para estudos de geodiversidade e elaboração de propostas de geoparques.

Sob o ponto de vista taxonômico e bioestratigráfico, foram efetuadas análises paleontológicas, micropaleontológicas, palinológicas e bioestratigráficas para os projetos Ponte do Rio Negro; Geologia e Recursos Minerais da Região Metropolitana de Manaus; Dinâmica Fluvial do Sistema Solimões-Amazonas; Fosfato Brasil.

Também foram efetuados estudos sobre macrofósseis animais e vegetais do Cretáceo da Bahia, em apoio ao Projeto Bacia do Tucano; pegadas de dinossauros do Triássico (Formação Caturrita) no Rio Grande do Sul, resultantes do Projeto Geoparque Quarta Colônia (RS); pegadas de dinossauros da Bacia do Rio do Peixe na Paraíba, resultantes do Projeto Geoparque Rio do Peixe; paleontologia de sistemas cársticos da Bahia, em apoio ao Projeto Geodiversidade da Depressão Sanfranciscana – Geokarst 1; mamíferos fósseis do Tocantins, em colaboração com pesquisadores da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

A Base PALEO, constante do GEOBANK da CPRM/SGB, contém os dados referentes às ocorrências de fósseis brasileiros com a respectiva taxonomia, paleoecologia e bioestratigrafia, além da litologia e geocronologia dos sedimentos que os contêm. Foram inseridos 944 documentos no exercício de 2011. A base contém 26.636 documentos, disponíveis no sítio da CPRM/SGB (<http://www.cprm.gov.br>).



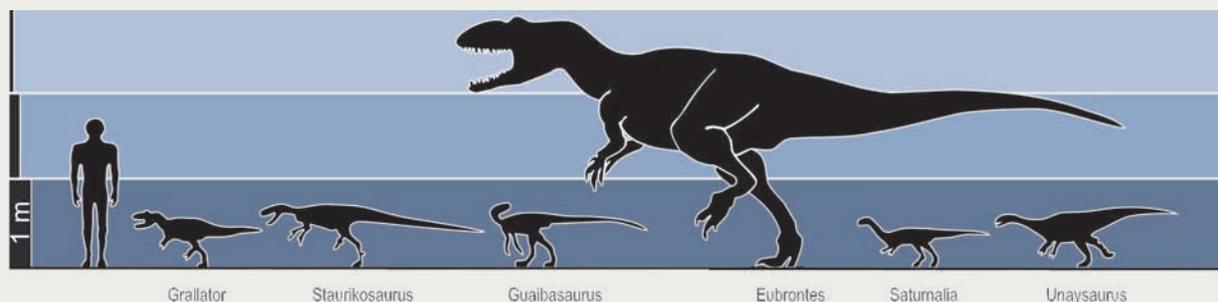
Pegadas fósseis de dinossauros associadas a inscrições rupestres na região de Sousa, Paraíba (Projeto Geoparque Rio do Peixe).



Feições cársticas registradas no cânion da Bananeira, município de Santa Maria da Vitória, BA (Projeto Geodiversidade da Depressão Sanfranciscana – Geokarst 1).



Prospecção de fósseis na gruta Labirinto do Fóssil, município de Santana, BA (Projeto Geodiversidade da Depressão Sanfranciscana – Geokarst 1).



Grallator

Staurikosaurus

Guaibasaurus

Eubrontes

Saturnalia

Unaysaurus

Dinossauros do Triássico brasileiro, baseados em fósseis e pegadas fossilizadas (Projeto Geoparque Quarta Colônia, RS).

CARTOGRAFIA GEOLÓGICA REGIONAL: MAPAS GEOLÓGICOS ESTADUAIS

Em continuidade à atuação em nível estadual, tem-se a geração e a divulgação de mapas geológicos dos estados brasileiros, usando-se a tecnologia de Sistema de Informação Geográfica (SIG). Com esse produto, os estados passam a contar com um instrumento para gerenciamento dos recursos naturais, necessário ao fomento da pesquisa mineral, capaz de mostrar a potencialidade geológica de seu território e, conseqüentemente, atraindo investimentos de empresas da iniciativa privada interessadas na prospecção e pesquisa mineral. Os governos estaduais contarão com subsídios para o planejamento de ações de projetos de infraestrutura e auxílio a empreendimentos privados, tanto no setor mineral quanto em áreas ligadas à gestão territorial, preservação do meio ambiente, agricultura, irrigação, transporte e energia (ver mapa de localização).

► Projetos de Integração Geológica – Mapas Geológicos Estaduais em Execução pela CPRM/SGB em 2011



Mapa Geológico do Estado do Maranhão

Com esse projeto, objetiva-se atender à demanda dos setores mineral, governamental e acadêmico por uma base integrada de geologia e recursos minerais do estado do Maranhão em ambiente SIG. Os resultados alcançados compreendem: reconhecimento geológico de campo (concluído) e mapa geológico (em finalização). Obtiveram-se melhorias na cartografia regional e no entendimento de unidades já conhecidas. O Maranhão possui reservas em exploração e potenciais para minerais industriais, fertilizantes e de uso na construção civil. O ouro é um recurso mineral importante na porção noroeste do estado.

Geologia e Recursos Minerais do Estado de Alagoas

Durante o ano de 2011 foram concluídas as etapas de campo e de elaboração do mapa geológico na escala 1:250.000. As principais atividades realizadas consistiram em: afloramentos descritos (74), amostras coletadas (19), caminhamento geológico (650 km) e mapeamento geológico (9.000 km²).

Geologia e Recursos Minerais do Estado de Sergipe

O projeto, iniciado em março de 2010, tem conclusão prevista para maio de 2012. No exercício de 2011, deu-se continuidade à análise, consolidação e integração em meio digital das informações adquiridas do acervo documental preexistente. Como principal resultado, tem-se que todos os dados geológicos de domínio público foram incorporados à nova versão do mapa geológico digital, encontrando-se em andamento a confecção de uma nova legenda para esse mapa, compatível com a Base de Dados Unidades Litoestratigráficas (Base LITO) do Sistema GEOBANK.

Geologia e Recursos Minerais do Estado de Minas Gerais

Com esse projeto, objetiva-se atender à demanda dos setores mineral, governamental e acadêmico, no que se refere à elaboração de uma base integrada da geologia e recursos minerais do estado de Minas Gerais em ambiente SIG, de modo a subsidiar o planejamento de ações governamentais e da iniciativa privada. Objetiva-se, também, atender à demanda da sociedade por um mapa geológico escolar, a fim de prover a área de Educação com informações geológicas acessíveis a esse nível de escolaridade.

Em 2011, concluíram-se as etapas de integração e reconhecimento geológico de campo, com a geração dos mapas Geológico e de Recursos Minerais na escala 1:1.000.000, estando sua versão preliminar em fase de revisão e finalização. O mapa geológico escolar encontra-se em fase de elaboração.

Obtiveram-se melhorias e avanços consideráveis na cartografia regional, tanto no entendimento das unidades já conhecidas como na definição de novas unidades, assim como no quadro geotectônico e contexto dos recursos minerais descritos, com execução de análises geoquímicas e geocronológicas modernas como apoio.

Minas Gerais possui reservas em exploração e potenciais para minerais metálicos, industriais, gemas, ouro, fertilizantes e de uso na construção civil. Ressalta-se que esse estado é um dos mais importantes do Brasil em termos de produção mineral.

Geologia e Recursos Minerais do Estado do Espírito Santo

Com esse projeto, objetiva-se atender à demanda dos setores mineral, governamental e acadêmico, no que se refere à elaboração de uma base integrada da geologia e recursos minerais do estado do Espírito Santo em ambiente SIG, de modo a subsidiar o planejamento de ações governamentais e da iniciativa privada.

As etapas de integração e reconhecimento geológico de campo encontram-se em andamento, com previsão de término para o primeiro semestre de 2012, com a geração dos mapas Geológico e de Recursos Minerais na escala 1:400.000 e do Atlas de Rochas Ornamentais do Espírito Santo.

Obtiveram-se melhorias e avanços consideráveis na cartografia regional, tanto no que se refere ao entendimento das unidades já conhecidas como na definição de novas unidades, bem como no quadro geotectônico e contexto dos recursos minerais descritos.

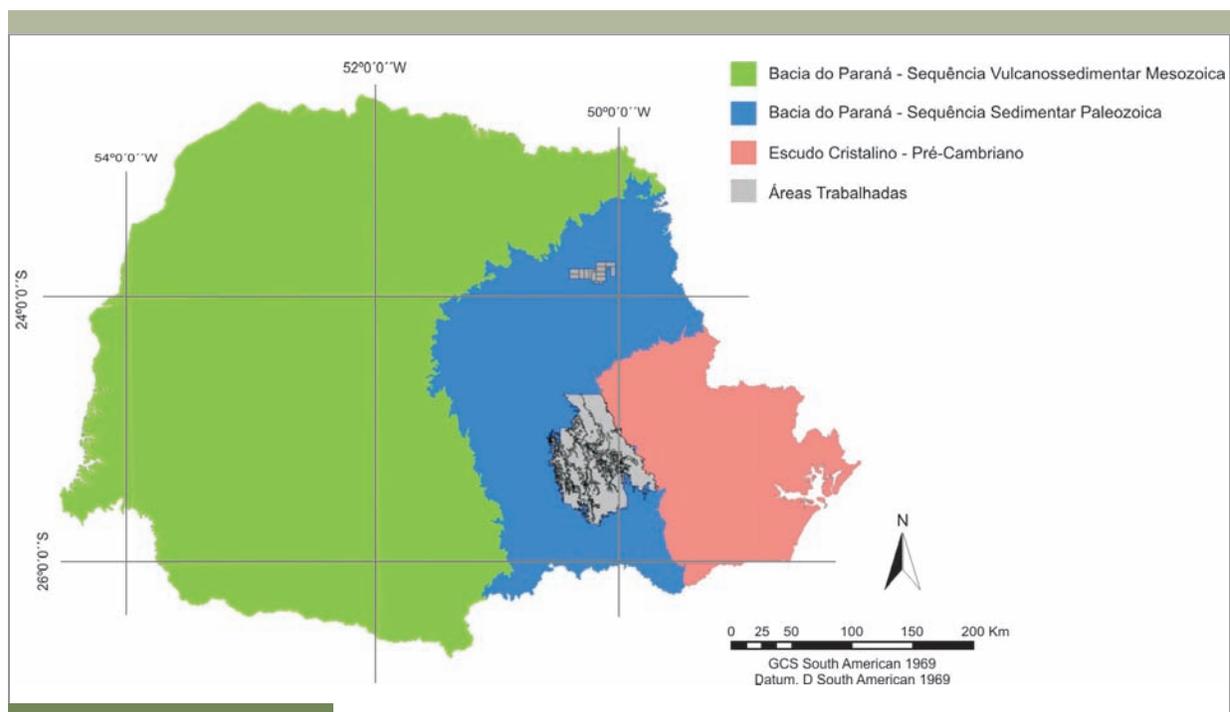
O Espírito Santo possui reservas em exploração e potenciais para minerais industriais, gemas, fertilizantes e de uso na construção civil. Ressalta-se que esse estado é um dos mais importantes do Brasil em termos de produção de rochas ornamentais (granito para revestimento), suprimindo o mercado interno e respondendo por grande volume exportado para o mercado europeu.

Com referência aos recursos minerais, será mostrado o panorama econômico do estado do Espírito Santo, com ênfase no segmento de rochas ornamentais e sua cadeia produtiva.

Mapa Geológico do Estado do Paraná

O projeto, iniciado em maio de 2010, tem conclusão prevista para dezembro de 2012. Durante o ano de 2011, foram realizadas reuniões técnicas com a Minerais do Paraná S.A. (MINEROPAR) e Universidade Federal do Paraná (UFPR) para discussão do trabalho e das formas de cooperação com professores e técnicos das instituições envolvidas. À MINEROPAR caberá a integração dos terrenos mesozoicos e proterozoicos; a CPRM/SGB, por meio do Núcleo de Apoio de Curitiba, procederá à integração dos terrenos paleozoicos e cenozoicos. O consórcio estadual Parancidade autorizou o uso da base planimétrica unificada do estado, já em uso pela MINEROPAR. Foram obtidos, junto à UFPR, os arquivos digitais dos últimos mapeamentos efetuados pelos formandos daquela instituição (anos 2009 e 2010), na região de Ibaiti e Figueira. Também se efetivou contato com pesquisadores da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) para coleta de bibliografia e outros dados de interesse para o projeto.

A cartografia geológica da Sequência Sedimentar Paleozoica da Bacia do Paraná está na fase de compilação e integração dos dados geológicos. Iniciou-se o traçado das unidades paleozoicas em toda a área a partir de imagens SRTM e do Mapa Geológico da Folha Ponta Grossa, executado pelo LABAP (2006).



Esboço do Mapa Geológico do Estado do Paraná.

Foram realizadas três etapas de campo: duas na área de transição bacia/embasamento, para ajustes de contatos, e uma na faixa paleozoica, com 72 estações geológicas e igual número de amostras coletadas. Outras 34 estações geológicas em terrenos paleozoicos, incluindo as vulcânicas do Grupo Castro, foram assimiladas do Projeto Carta das Águas Subterrâneas do Estado do Paraná. Assim, o Projeto Mapa Geológico do Estado do Paraná contabiliza 106 estações geológicas e 98 amostras coletadas, das quais 41 foram encaminhadas para laminação.

Geologia e Recursos Minerais do Estado de Santa Catarina

O projeto, iniciado em janeiro de 2010 e com conclusão prevista para junho de 2013, objetiva integração, interpretação, sistematização e divulgação da geologia e recursos minerais do estado de Santa Catarina – polo nacional na extração de carvão; mármore para uso agrícola e na indústria do cimento; fosfato; insumos para uso na indústria cerâmica e da construção; gemas; fluorita; águas minerais.

Santa Catarina é estruturada, em sua maior parte (oeste e centro), por rochas vulcânicas e sedimentares paleozoicas e mesozoicas da Bacia do Paraná. No extremo-leste e nordeste afloram sedimentos costeiros cenozoicos da Planície Costeira e rochas metamórficas, ígneas (plutônicas e vulcânicas) e sedimentares arqueanas a neoproterozoicas do Escudo Catarinense. Em 2011, foi concluído o mapa geológico preliminar na escala 1:500.000, assim como caracterizados os principais problemas da cartografia geológica e da estratigrafia no estado, os quais orientaram o planejamento das etapas de campo a serem realizadas em 2012.

MAPAS DE INTEGRAÇÃO CONTINENTAL

A CPRM/SGB participa do esforço permanente de elaboração de uma base geológica homogênea do continente sul-americano, incluindo a harmonização de informações ao longo das fronteiras, em cooperação técnica com os serviços geológicos nacionais dos países vizinhos. Essas atividades são acompanhadas e têm apoio da Comissão da Carta Geológica do Mundo (CCGM) e da Associação de Serviços Geológicos e Mineiros Ibero-Americanos (ASGMI).

Mapa Tectônico da América do Sul (1:5.000.000)

Trata-se de um projeto continental executado conjuntamente pelos serviços geológicos sul-americanos, sob coordenação da CCGM, que visa à elaboração de uma nova versão do Mapa Tectônico da América do Sul na escala 1:5.000.000. Cabe à CPRM/SGB a execução da parte relativa ao território brasileiro, assim como a integração final do mapa em Sistema de Informação Geográfica (SIG), de acordo com os mais modernos parâmetros da cartografia digital. A integração de dados da Cordilheira dos Andes cabe ao Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR). As informações atualizadas sobre as áreas oceânicas adjacentes também serão inseridas nesse mapa.

Ressalta-se que a CPRM/SGB concluiu a elaboração de uma base cartográfica atualizada da América do Sul (Datum WGS 84), georreferenciada e ortoretificada, utilizando mosaicos do GeoCover Landsat TM e do Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), no sentido de viabilizar esse projeto e outros similares em pequena escala.

A coordenação continental do projeto cabe aos professores doutores Umberto Cordani, da Universidade de São Paulo (USP), e Victor A. Ramos, da Universidade de Buenos Aires, que apresentaram um esboço do referido mapa no XIV Congresso Latinoamericano de Geologia, realizado na Colômbia, em 2011. O projeto do Mapa Tectônico da América do Sul se encontra em fase adiantada de execução, com conclusão prevista para 2012.

Mapa Geológico e de Recursos Minerais da América do Sul, Escala 1:1.000.000 (SIG América do Sul, 1:1 M)

O projeto, proposto pela ASGMI e endossado pela CCGM, é composto de 92 folhas do corte da Carta Internacional do Mundo ao Milionésimo. Essa iniciativa, que reúne os serviços geológicos de todos os países sul-americanos, objetiva a elaboração de uma base geológica homogênea do continente, a ser disponibilizada em Sistema de Informação Geográfica (SIG). A sua consecução exige esforços de integração, interpretação e uniformização da linguagem, com frequentes reuniões multilaterais para troca de informações, capacitação e transferência de tecnologia, em função dos diferentes estágios de desenvolvimento dos países vizinhos envolvidos. Ao final, pretende-se ter o banco de dados geológicos da América do Sul e uma inédita base cartográfica digital do continente, atualizada e ortorretificada, na escala 1:1.000.000.

Diversas folhas ao longo da fronteira do Brasil com países sul-americanos, envolvendo os serviços geológicos da Argentina, Colômbia, Guiana, Guiana Francesa, Paraguai, Peru, Suriname e Uruguai, estão em fase de execução ou já foram concluídas.

Em 2011, os trabalhos das equipes da CPRM/SGB envolvidas nesse projeto foram focados na execução das folhas NA.19-Pico da Neblina e SA.19-Içá, em parceria com o Serviço Geológico da Colômbia, e NA.21-Tumucumaque, em parceria com os serviços geológicos da Guiana e Suriname.

Mapa Geológico da América do Sul (1:5.000.000)

Proposto pela CCGM, esse projeto, a ser implantado em 2012, com apoio dos diversos serviços geológicos sul-americanos, substituirá a edição anterior (publicada em 2001). A coordenação dos trabalhos caberá aos serviços geológicos do Brasil e da Colômbia. Um primeiro esboço do mapa foi compilado em meio digital pela CPRM/SGB e exposto no estande da CCGM no XIV Congresso Latinoamericano de Geologia, realizado na Colômbia, em 2011, com a finalidade de mostrar o estado da arte da cartografia geológica em pequena escala no continente sul-americano e discutir o desenvolvimento futuro do projeto.

■ LEVANTAMENTOS AEROGEOFÍSICOS

Essa ação abriga os projetos de levantamentos aerogeofísicos, os quais utilizam métodos indiretos de investigação de propriedades físicas dos terrenos (magnetometria e gamaespectrometria), por intermédio de equipamentos aerotransportados.

Os levantamentos aerogeofísicos são essenciais por possibilitarem uma primeira interpretação dos macroelementos geológicos em regiões ínvias, com poucas informações disponíveis, assim como aperfeiçoam e dão consistência a modelos geológico-tectônicos em áreas dotadas de suficientes informações geológicas.

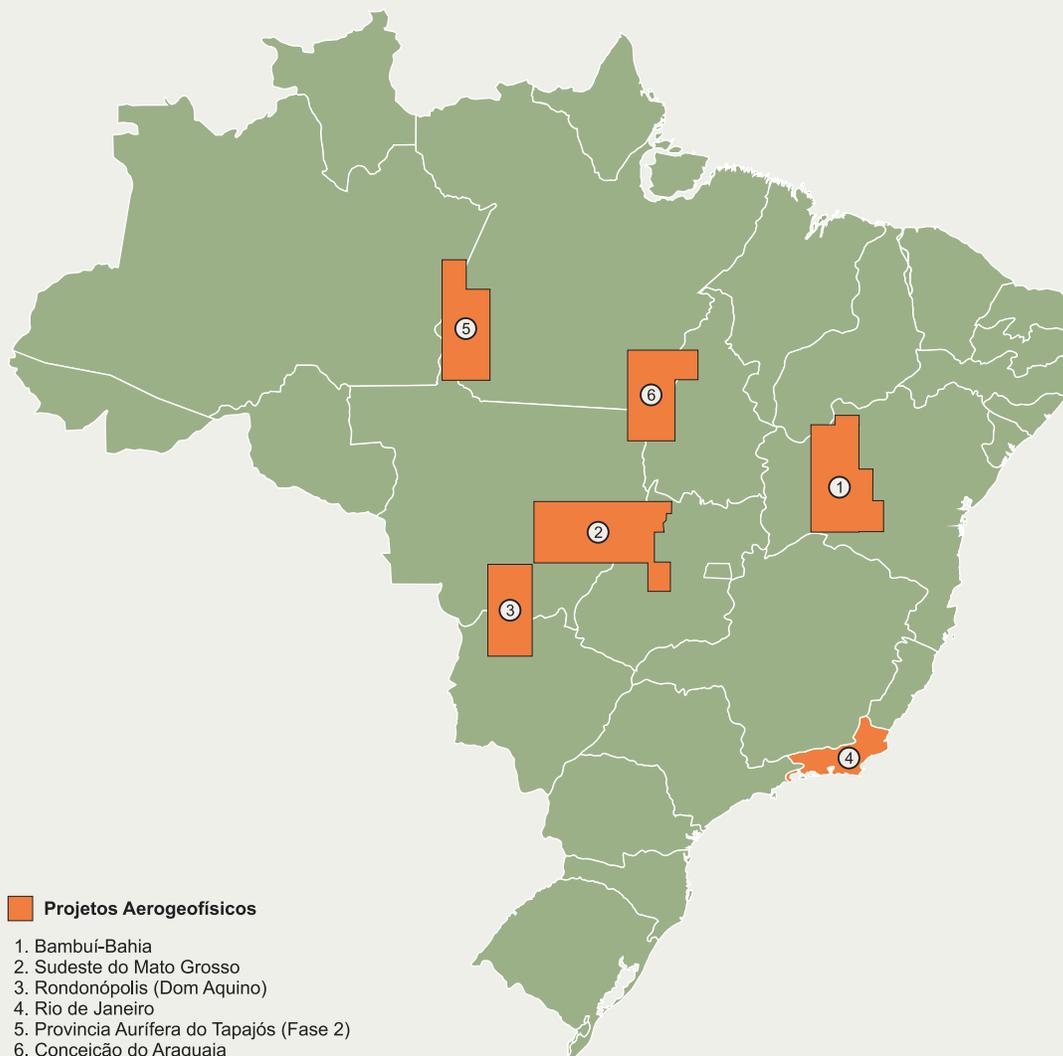
Além disso, são indispensáveis para orientar pesquisas minerais (especialmente de minerais metálicos e de bens ligados a rochas alcalinas), principalmente na Região Amazônica, onde operam com sensores que não sofrem influência da densa cobertura vegetal.

Em 2011, foram desenvolvidos seis projetos de aerogeofísica (ver mapa de localização).

Sudeste do Mato Grosso (MT/GO)

Iniciado em 2011, esse projeto se localiza no sudeste do estado do Mato Grosso e em parte do estado de Goiás. A área do projeto, com depósitos confirmados de metais nobres como Au, Au-Ag e associações de metais-base como Ni-Fe-Cu, Fe-Mn, Sn, apresenta grande potencial para ocorrências com ambientes metalogenéticos propícios para Cu-Au, Cu-Pb, rochas e minerais industriais, rochas carbonáticas, areias, argilas, cascalho, brita e águas minerais.

► **Localização dos Projetos Aerogeofísicos Desenvolvidos pela CPRM/SGB em 2011**



Projeto	Extensão de Perfis (km)	Área Estimada (km ²)	Espaçamento LV/LC ⁽¹⁾ (km)	Direção LV/LC ⁽¹⁾	Quilômetros Acumulados	Percentual do Total	Observação
Rio de Janeiro (RJ)	67.616	32.202	0,5/10	NS/EW	55.697	82	Em andamento
Sudeste do Mato Grosso (MT/GO)	213.390	101.589	0,5/10	NS/EW	167.688	79	Em andamento
Bambuí-Bahia (BA/MG)	170.370	80.888	0,5/10	NS/EW	63.936	39	Em andamento
Rondonópolis-Dom Aquino (MT/MS)	115.615	54.000	0,5/10	NS/EW	96.180	83	Em andamento
Conceição do Araguaia (TO/PA/MT)	130.081	61.797	0,5/10	NS/EW	0	0	Contrato assinado
Província Aurífera do Tapajós – Fase 2 (PA/AM)	54.434	49.377	1,0/10	NS/EW	0	0	Em mobilização
Total	751.506	379.853			383.501		

(1) LV = LINHAS DE VOO; LC = LINHAS DE CONTROLE.

BambuÍ-Bahia (BA/MG)

O projeto, iniciado em 2011, situa-se no oeste do estado da Bahia e em pequena parte do norte do estado de Minas Gerais. A área abriga importantes mineralizações metálicas e não metálicas, geralmente associadas às rochas carbonáticas do Grupo Bambuí, destacando-se as de chumbo, zinco/prata, flúor e, secundariamente, cobre e bário. As rochas carbonáticas são largamente exploradas na Bacia do São Francisco, para uso na indústria cimenteira, metalúrgica, química e agrícola, além de materiais diversos na construção civil. Ocorrências de gás têm merecido estudos geofísicos da PETROBRAS na região norte de Minas Gerais.

Conceição do Araguaia (TO/PA/MT)

Localiza-se na parte central do estado de Tocantins, parte do sudeste do estado do Pará e pequena parte no nordeste do estado do Mato Grosso. A assinatura do contrato foi realizada em 2011, com execução prevista para 2012.

No ambiente do Cráton Amazônico são conhecidos jazimentos pertencentes às classes dos metais nobres (Au), metais ferrosos (Fe, Mn, Zn, Cr, Ni, V), gemas, minerais industriais e de uso na construção civil (granito, calcário, amianto, argila) e recursos energéticos (urânio). É apontado, também, potencial para diamante, Sn e Ti. No Cinturão Araguaia ocorrem jazimentos de metais nobres (Au), metais ferrosos em associações tipo Ni-Ti, Ni-Co laterítico, Cr-Fe-Ni, Cr-Fe-Cu, gemas, minerais industriais (talco, quartzo, fosfato sedimentar) e de uso na construção civil (rocha ornamental, calcário, argila, areia e brita).

Província Aurífera do Tapajós – Fase 2 (PA/AM)

O projeto situa-se na parte sudoeste do estado do Pará e em parte do estado do Amazonas. A assinatura do contrato foi realizada em 2011, com execução prevista para 2012.

A Província Aurífera do Tapajós conta com mais de duas centenas de ocorrências auríferas primárias, supergênicas e aluvionares conhecidas e se constitui em um dos principais atrativos para a pesquisa mineral no Brasil. Em que pese a importância da província, o conhecimento geológico-metalogenético é ainda insuficiente. Além do ouro, são conhecidos jazimentos de metais ferrosos (Ta) e não ferrosos (Mo, Sn), bem como materiais para uso na construção civil (granito e areia).

Rio de Janeiro (RJ)

Esse projeto teve o seu início no ano de 2011, estando localizado no estado do Rio de Janeiro. O projeto se situa em área de grande potencial mineral. Na área emersa do estado do Rio de Janeiro dominam os recursos minerais não metálicos, principalmente aqueles de uso na construção civil, incluindo pedras para revestimento, granitos e gnaisses, em inúmeras pedreiras de todo o estado, calcário, bauxita, caulim, fluorita, areias e argilas em diversas regiões. Na plataforma continental, é notória a importância da Bacia de Campos, cujas grandes reservas de hidrocarbonetos são responsáveis pela maior produção de petróleo do país.

Rondonópolis-Dom Aquino (MT/MS)

Localiza-se na parte sul do estado do Mato Grosso e em pequena parte ao norte do estado do Mato Grosso do Sul, tendo-se iniciado no ano de 2011. O grau do conhecimento geológico na área é ainda extremamente baixo e os mapeamentos geológicos existentes foram executados nas décadas de 1960 e 1970. Destaca-se o potencial para ouro nas rochas do Grupo Cuiabá e, principalmente, substâncias não metálicas, rochas e minerais industriais e de utilização para a agricultura, rochas carbonáticas, areias, argilas, cascalho, brita, águas minerais e termais. O projeto também servirá de subsídio a importantes empreendimentos ferroviários projetados para a região.

■ GEOLOGIA MARINHA

No âmbito da Geologia Marinha, a CPRM/SGB atua como coordenadora operacional de dois grandes programas nacionais, desenvolvidos no âmbito da Comissão Interministerial para os Recursos do Mar (CIRM). Eles são o Programa de Avaliação da Potencialidade Mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (REMLAC) e o Programa de Prospecção e Exploração dos Recursos Minerais da Área Internacional do Atlântico Sul e Equatorial (PROAREA).

PROGRAMA DE AVALIAÇÃO DA POTENCIALIDADE MINERAL DA PLATAFORMA CONTINENTAL JURÍDICA BRASILEIRA (REMLAC)

No contexto do REMLAC, a CPRM/SGB tem como principais objetivos o reconhecimento geológico e a avaliação da potencialidade mineral da Plataforma Continental Jurídica Brasileira (PCJB), por meio de levantamentos geológico-geofísicos, detalhamento de sítios de interesse geoeconômico e preparação de estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental.

A PCJB possui uma área de 4,5 milhões de quilômetros quadrados, onde se concentram recursos biológicos, combustíveis fósseis e recursos minerais de grande valor econômico. O conhecimento geológico e ambiental dessa região, a identificação de depósitos minerais e o desenvolvimento de técnicas de extração desses recursos para o seu aproveitamento são de grande interesse estratégico e econômico para o Brasil. A potencialidade mineral dessa região inclui materiais para construção civil (areias e cascalhos), insumos para agricultura (calcário, fosforitas e sais de potássio), recursos energéticos (carvão e hidratos de gás), metálicos (ouro, titânio, zircão, vanádio), não metálicos (monazita, sal-gema), gemas (diamantes) e outros.

A pesquisa realizada pela CPRM/SGB em 2011 concentrou seus esforços no estudo da evolução geológica da zona litorânea, abrangendo, especialmente, a qualificação dos sedimentos calcários de origem biogênica, para determinação de seu real potencial de aproveitamento, abrindo novas perspectivas para a mineração.

Para atender ao cronograma executivo proposto para o REMLAC em 2011, a CPRM/SGB realizou levantamentos de dados geológicos e geofísicos com uso de metodologias aplicadas em áreas de águas rasas até a profundidade de 50 m de lâmina d'água. Nesse contexto, utilizou-se a tecnologia de aerolevante a laser do fundo marinho, conhecida internacionalmente como Airborne Laser Bathymetry (ALB). Os levantamentos possibilitaram a avaliação da potencialidade mineral da PCJB e o detalhamento de sítios de interesse geoeconômico. Além disso, foi realizado o monitoramento de processos morfodinâmicos do assoalho marinho por meio de filmagem, em tempo real, a bordo de embarcação de superfície.

A pesquisa gerou os seguintes produtos: cartas batimétricas; cartas de sítios potenciais de recursos minerais; cartas geoquímicas; desenvolvimento e atualização do SIG (Sistema de Informação Geográfica) da plataforma continental; delimitação dos sítios potenciais de recursos minerais na plataforma continental; publicação de informes de recursos minerais da série Recursos Minerais Marinhos.

Tendo em vista a crescente ocupação do litoral, o conhecimento gerado por essa pesquisa deverá subsidiar a implantação de obras de engenharia costeira, seja no campo de contenção dos processos erosivos, na construção de empreendimentos para desenvolvimento turístico ou para atender a demandas na área da engenharia náutica.

Os resultados obtidos proporcionaram a geração de informações e a consolidação de métodos nas pesquisas em áreas marinhas rasas, necessárias para subsidiar a tomada de decisão por parte de órgãos governamentais e empresas públicas e privadas, relacionada às atividades de exploração mineral e gestão ambiental da PCJB.

PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E EXPLORAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DA ÁREA INTERNACIONAL DO ATLÂNTICO SUL E EQUATORIAL (PROAREA)

No âmbito do PROAREA, a CPRM/SGB tem como principal objetivo contribuir para:

- ampliação da presença brasileira no Atlântico Sul e Equatorial;
- coleta de dados para subsidiar futuras requisições brasileiras de áreas de prospecção e exploração mineral junto à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos (ISBA);
- obtenção de informações técnicas, econômicas e ambientais necessárias para que empresas, públicas e privadas, e órgãos governamentais possam desenvolver atividades de exploração mineral e gestão ambiental em áreas internacionais adjacentes à PCJB;
- preparo e qualificação de recursos humanos nos diversos níveis de formação necessários à implementação de atividades em mar profundo.

Nesse contexto, foram realizadas, em 2011, as seguintes expedições de levantamento de dados de geologia e geofísica marinha na região da Elevação do Rio Grande, situada em área internacional do Atlântico Sul, adjacente à PCJB:

- duas expedições, com o navio hidrográfico da Marinha do Brasil "SIRIUS" (45 dias de mar): coleta de dados batimétricos multifeixe, em uma área de 25.000 km²;
- duas expedições, com o navio de pesquisa francês "MARION DUFRESNE" (55 dias de mar): coleta de 30 toneladas de rochas do fundo marinho, distribuídas em 105 estações, e de espécimes biológicas que servirão de base para estudo de impacto ambiental; levantamentos de dados de gravimetria, magnetometria e sísmica rasa, em uma extensão de 14.000 km;
- uma expedição, com o navio de pesquisa da FUGRO (15 dias de mar): levantamento de dados batimétricos multifeixe em uma área de 14.000 km² e dados de gravimetria, magnetometria e sísmica rasa, em uma extensão de 7.500 km.

Foram realizadas 1.700 análises geoquímicas, assim como se procedeu ao processamento de todos os dados batimétricos e à confecção dos mapas regionais e locais da Elevação do Rio Grande. Esses mapas mostram que a região de estudo é rica em metais de valor econômico e que o Brasil poderá requisitar áreas para exploração mineral à Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos.

Dentre as atividades de mapeamento sistemático realizado pela CPRM/SGB em 2011, destaca-se o Projeto Geologia do Atlântico Sul – Dados Organizados em Sistema de Informação Geográfica. O projeto, realizado em cooperação com a Autoridade Internacional dos Fundos Marinhos e outros países que bordam o Atlântico Sul, visa a representar o estado da arte do conhecimento geológico dessa região de forma integrada e correlacionada a uma ampla variedade de informações geológicas, tectônicas e de recursos minerais em um único ambiente georreferenciado. O acervo de dados utilizados foi compilado a partir de arquivos digitais disponíveis no Brasil e em agências internacionais, em diversas escalas de conhecimento e formatos, que foram submetidos a procedimentos de generalização, filtragem e fusões digitais com adequações à representação na escala 1:2.500.000. Os principais temas incluem: sedimentologia, vulcanismo, gravimetria, magnetometria, geoquímica, batimetria, recursos minerais, idade da crosta oceânica, estruturas tectônicas, topografia, eventos vulcânicos, dentre outros.

Espera-se que esse trabalho seja útil para profissionais da área de geociências em geral, oferecendo um arcabouço de informações, no qual o usuário possa facilmente ter acesso a uma ampla base de dados georreferenciados e a uma variedade de ambientes geológicos e tipos de ocorrências minerais no Atlântico Sul.

Em 2011, aproximadamente 90% dos dados geológicos, geofísicos, oceanográficos e biológicos disponíveis foram armazenados, organizados, analisados, interpretados e integrados, o que conduziu à construção de várias camadas temáticas já integradas no SIG. Os metadados estão sendo construídos com base em padrões estabelecidos pela ISO 19115.



Amostra de crosta cobaltífera coletada na Elevação do Rio Grande (fundo oceânico – margem continental brasileira).

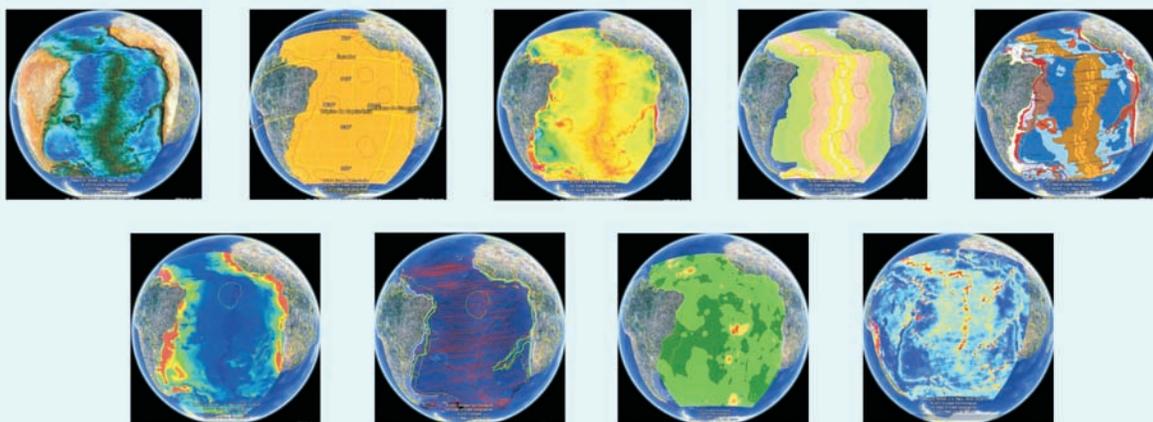


Draga de arrasto utilizada para colher amostras do fundo oceânico (margem continental brasileira).

Participantes da I Comissão de Geologia e Geofísica realizada na Elevação do Rio Grande (fundo oceânico localizado em áreas internacionais do Atlântico Sul) com o navio francês Marion Dufresne.

PROJETO GEOLOGIA DO ATLÂNTICO SUL

Dados Organizados em Sistema de Informação Geográfica



Mapas mostrando alguns dos dados geológicos do Atlântico Sul compilados e processados pela CPRM/SGB.

■ AVALIAÇÃO DOS RECURSOS MINERAIS DO BRASIL

As ações desenvolvidas pela CPRM/SGB no âmbito dos Recursos Minerais englobam atividades de geologia econômica, prospecção e economia mineral, tendo como meta principal o levantamento de informações geológicas que permitam caracterizar o potencial econômico de ocorrências, depósitos, distritos e províncias minerais do Brasil, além de promover o conhecimento sobre a gênese de depósitos já identificados.

Diamante Brasil – Províncias Kimberlíticas e Diamantíferas Brasileiras

Iniciado em 2009, tem como objetivos e metas apresentar uma visão integrada dos principais aspectos da geologia do diamante no Brasil, incluindo fontes primárias (kimberlito/lamproíto) e secundárias (garimpos, depósitos aluvionares), além de aspectos econômicos do diamante.

Destaque especial foi dado à Província Kimberlítica Alto Paranaíba, que compreende parte dos estados de Minas Gerais, Goiás e São Paulo, e representa a maior parcela das ocorrências de kimberlitos e/ou rochas relacionadas conhecidas em território nacional. Com 859 corpos intrusivos conhecidos, essa província corresponde a 65% do total brasileiro. Os estudos levados a efeito proporcionaram um aumento significativo do conhecimento da geologia do diamante em território brasileiro, despertando o interesse de empresas públicas e privadas, bem como de pesquisadores de universidades nacionais e estrangeiras.

O projeto encontra-se com a fase de campo praticamente concluída, faltando a fase de análises químicas por microsonda eletrônica dos materiais obtidos no campo.

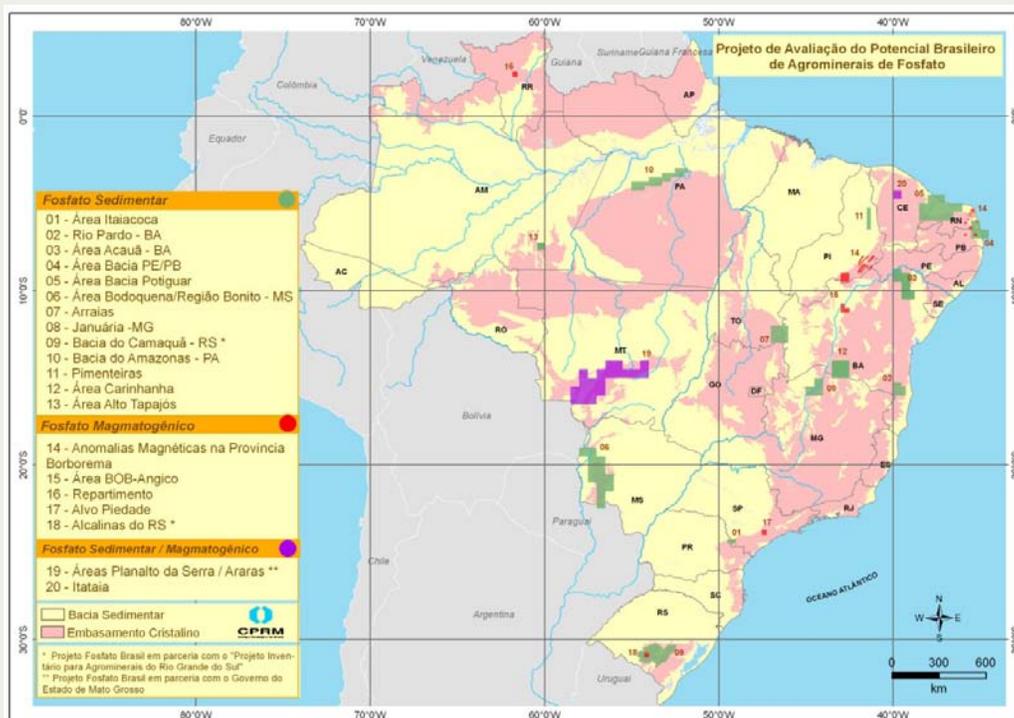
As atividades executadas pelo projeto, até o presente, possibilitaram a amostragem e o cadastramento de mais de 800 intrusões kimberlíticas, o cadastramento de centenas de garimpos de diamantes, a coleta e análise de mais de 3.000 amostras e a separação para análise mineralógica de mais de 120.000 grãos minerais de alto interesse para a pesquisa do diamante, além de constar em seu banco de informações cerca de 10 novas intrusões kimberlíticas ou rochas relacionadas. Foram treinados e qualificados, ao longo dos últimos dois anos, cerca de 20 geólogos e técnicos em geoquímica de exploração voltada para a prospecção de diamante em território brasileiro.

Fosfato Brasil

O Projeto Fosfato Brasil, iniciado no final de 2008 e ainda em fase de execução, visa ao conhecimento das mineralizações de fosfato no país e à ampliação de suas reservas, mediante avaliação do potencial brasileiro para novos alvos.

Os estudos se concentraram especialmente em áreas das bacias sedimentares brasileiras com potencial para depósitos de fosfato sedimentogênico e em áreas com potencial para depósitos magmatogênicos, selecionadas por meio da identificação de assinaturas geofísicas similares aos depósitos alcalino-carbonatíticos conhecidos. Os resultados serão assim divulgados: Projeto Fosfato Brasil – Parte I, com os resultados das etapas executadas até o final de 2010; Projeto Fosfato Brasil – Parte II, com os resultados focados nos alvos selecionados na fase I. A finalização do projeto está prevista para 2012.

A pesquisa em desenvolvimento proporcionou: (i) aumento no conhecimento dos depósitos de fosfato sedimentogênico, com descoberta de áreas potenciais e ampliação de outras preexistentes, como a ocorrência de fosfato no lado leste da Bacia Bambuí Oeste, onde áreas anômalas em solo permitem definir uma zona mineralizada com pelo menos 1 km de extensão na continuidade para noroeste do *trend* mineralizado de Coité, região de Arraias (TO/GO); (ii) descoberta de duas ocorrências de fosfato na região de Acauã (BA); (iii) identificação de ocorrências de fosfato e ferro na Formação Serra do Caeté (MG); (iv) identificação de fácies semelhantes, todas mineralizadas, com cerca de 20% de óxido de fósforo, nas ocorrências de fosfato na Fazenda Ressaca, na região de Alhandra (PB).



Projeto de Avaliação do Potencial Brasileiro de Agrominerais de Fosfato.

Na Província Borborema (PB), das 30 anomalias geofísicas verificadas, pelo menos sete se mostram com potencial para corpos alcalino-carbonatíticos, estando sendo investigadas do ponto de vista petrográfico, mineraloquímico e litogeoquímico. Na região de Planalto da Serra (MT), foram detectadas concentrações anômalas de fósforo em solo. No Rio Grande do Sul, na localidade de Três Estradas (Lavras do Sul), foram caracterizados como carbonatitos dois corpos com teores em óxido de fósforo elevado. Na região de Apiaú (RR), foram descobertas ocorrências de pequenos corpos de rochas alcalinas, no interflúvio dos rios Apiaú e Ajarani.

Esse projeto gerou um acervo de mais de 15.000 amostras coletadas e analisadas para 53 elementos químicos, integrado a um banco de dados de alto valor científico. Em adição, capacitou mais de 50 geólogos e técnicos em pesquisa voltada para rochas fosfatadas de origem sedimentar ou magmática.

Encontram-se indicadas, no mapa de localização do Projeto de Avaliação do Potencial Brasileiro de Agrominerais de Fosfato, as áreas de pesquisa para fosfato.

Avaliação do Potencial de Recursos Minerais Estratégicos do Brasil

O projeto teve início em 2011 e tem como principais objetivos e metas caracterizar geológica, mineralógica, geoquímica, geocronológica e tecnologicamente as ocorrências e jazimentos de lítio, elementos terras-raras, potássio, agrominerais, grafita, boratos e outros minerais considerados estratégicos, bem como as áreas metalogeneticamente potenciais em todo o território brasileiro. Para atender a demandas específicas, foram acoplados a esse projeto diversos subprojetos tais como: Avaliação do Potencial de Potássio dos Verdetes (MG); Metalogenia da Província Aripuanã-Roosevelt (MT/AM); Geocronologia das Províncias Metalogenéticas; Lítio e Elementos Terras-Raras (os três últimos de âmbito nacional).

Considerados estratégicos, os elementos terras-raras e o lítio tornam-se alvo de interesse por serem críticos para o desenvolvimento econômico-industrial. Por exemplo, o lítio, os elementos terras-raras, a grafita e os boratos são considerados metais ou substâncias verdes da chamada “nova onda tecnológica” e, assim, são objeto de medidas restritivas de exportação por parte de países detentores de reservas desses minerais, visando a proteger sua produção industrial.

Neste primeiro ano de trabalho, foram realizados levantamentos bibliográficos para formatar os documentos mais atualizados referentes aos minerais estratégicos brasileiros, com indicação de todas as informações disponíveis, levantamentos de análises existentes e alíquotas de amostras geoquímicas de projetos antigos, armazenadas na Rede de Litotecas da CPRM/SGB, bem como levantamentos de ocorrências e depósitos existentes no Brasil.



► Amostra de ortognaisse da área do Projeto Geologia e Recursos Minerais da Folha Serra Pelada (PA).

Geologia e Recursos Minerais da Folha Serra Pelada

Iniciado em 2008, esse projeto visa a produzir uma base geológica especializada na escala 1:100.000, para fundamentar estudos de geologia econômica e metalogenia da Província Aurífera de Serra Pelada (PA). A etapa preliminar foi concluída em maio de 2009 e a etapa principal (atividades de campo, laboratório e escritório), em fevereiro de 2011. Paralelamente, estão sendo desenvolvidas, desde novembro de 2010, as atividades da etapa final (preparação dos produtos digitais em ambiente SIG e nota explicativa), cuja conclusão está prevista para maio de 2012. O projeto já concluiu 80% da meta física prevista. Esse projeto foi ampliado para cobrir outras folhas, situadas a sul, oeste e sudoeste da Folha Serra Pelada, totalizando quatro folhas em escala 1:100.000, recebendo o nome de Carajás Oriental.

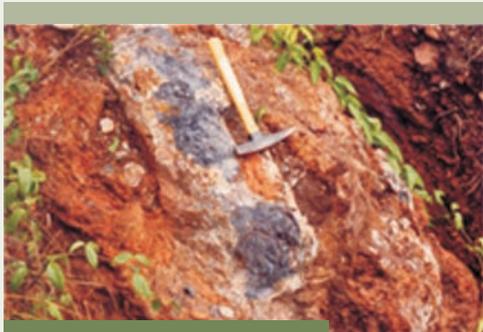
Metalogenia da Província Plumbozincífera de Nova Redenção na Bacia de Utinga, Estado da Bahia

Esse projeto visa à avaliação e à caracterização do depósito de chumbo de Nova Redenção (BA) e à avaliação da potencialidade da Bacia de Utinga para novos depósitos de chumbo, zinco, prata e cádmio. As áreas do projeto são contíguas e se localizam integralmente no município de Nova Redenção, na região centro-leste do estado da Bahia. A área de trabalho está inserida na porção oriental da Chapada Diamantina, em um domínio de coberturas neoproterozoicas do Cráton do São Francisco (BA).

Nesse contexto, ocorrem sequências carbonáticas do Grupo Una (bacias de Irecê e Una-Utinga), cronocorrelato ao Grupo Bambuí (Bacia do São Francisco), que representam a deposição de extensa plataforma carbonática no final do Neoproterozoico. Regionalmente, há ocorrências conhecidas de Pb-Zn nas bacias de Irecê e Una-Utinga.

Para os trabalhos de modelagem e estimativa dos recursos minerais, serão utilizados 2.000 m de sondagem rotativa. Pretende-se distribuir os furos de sondagem de acordo com os resultados geofísicos de magnetometria, eletrorresistividade, gravimetria e eletromagnetometria terrestres e eletromagnetometria aérea já realizada. A profundidade final de cada furo está estimada em torno de 150 m. No futuro, um novo levantamento aeroeletromagnético permitirá definir novos alvos para a pesquisa.

AFLORAMENTOS E EXEMPLARES DE MINÉRIO DE CHUMBO E ZINCO DA ÁREA DO PROJETO NOVA REDENÇÃO.



Afloramento de filão de galena com borda cerussitizada e ferruginizada.



Resistato de galena maciça.



Cristais idiomórficos de cerussita preenchendo cavidades em brecha.



Filão estratificado (variação na proporção sílica/hematita) subparalelo ao SO.

Gesso na Chapada do Araripe

Abrange toda a área da Bacia Sedimentar do Araripe (PI/PE/CE) no âmbito da Formação Santana. As atividades correspondem a mapeamento geológico de semidetalhe (escala 1:50.000), levantamentos geoquímicos e cadastramento dos recursos minerais de gipsita e celestita. Adicionalmente, foram executados levantamentos geofísicos em áreas potenciais e estudos relacionados à gênese do depósito de gipsita, bem como análises que visam a identificar indícios de elementos terras-raras e fosfato nas unidades sedimentares da referida bacia.

O fato de 95% do mercado nacional de gesso serem abastecidos pelos depósitos de gipsita existentes na Bacia Sedimentar do Araripe, aliado à importância desse mineral para o desenvolvimento econômico-social da região, justifica uma série de ações integradas que atualizarão o conhecimento geológico desse distrito mineiro.

Os trabalhos do projeto constaram de atualização da base cartográfica referente à Folha Ipubi (PE), anotação dos afloramentos e interpretação dos dados, além de organização e tratamentos dos dados de campo. Durante o período foram descritos 437 afloramentos, cadastradas 25 ocorrências, coletadas 150 amostras, realizado mapeamento geológico de uma área de 753 km², caminhamento geológico em 1,241 km e análises de 55 amostras.

Materiais para Construção das Regiões Metropolitanas

Inserem-se nesse projeto, de âmbito nacional, os subprojetos: Material para Construção Civil da Região Metropolitana de Recife (PE), Aracaju (SE), Natal (RN), Goiânia (GO), Feira de Santana (BA), Vitória da Conquista (BA), Ilhéus-Itabuna (BA) e Marabá (PA), esses dois últimos em fase de implantação.

Com esse projeto tem-se como objetivo estudar aspectos socioeconômicos, de infraestrutura e geológicos, impactos causados ao meio ambiente, potencial mineral, direitos minerários, principais insumos minerais utilizados para a construção civil na região, assim como elaborar um diagnóstico técnico-econômico do consumo desses insumos. Os principais produtos gerados são: Mapa Geológico, Mapa de Cadastro Mineiro e Mapa de Potencialidade Mineral, além do Mapa de Restrições Econômico-Ambientais, este ainda em fase final de elaboração.

Ressalta-se a descoberta de um depósito fluvial de médio porte, na planície aluvial do rio Jaboatão, em Jaboatão dos Guararapes (PE), com grande potencial para extração de areia e argila, e de um depósito argilo-siltico-arenoso do Quaternário, de médio porte, na mesma região – este com potencial para extração de areia para a Região Metropolitana do Recife.

Os relatórios finais dos subprojetos Material para Construção Civil da Região Metropolitana do Recife e Material para Construção Civil da Região Metropolitana de Aracaju estão em fase de impressão, devendo ser lançados em 2012. Os relativos às demais RMs continuam em execução.

CPRM

GEODIVERSIDADE

Levantamentos da Geodiversidade

GEODIVERSIDADE

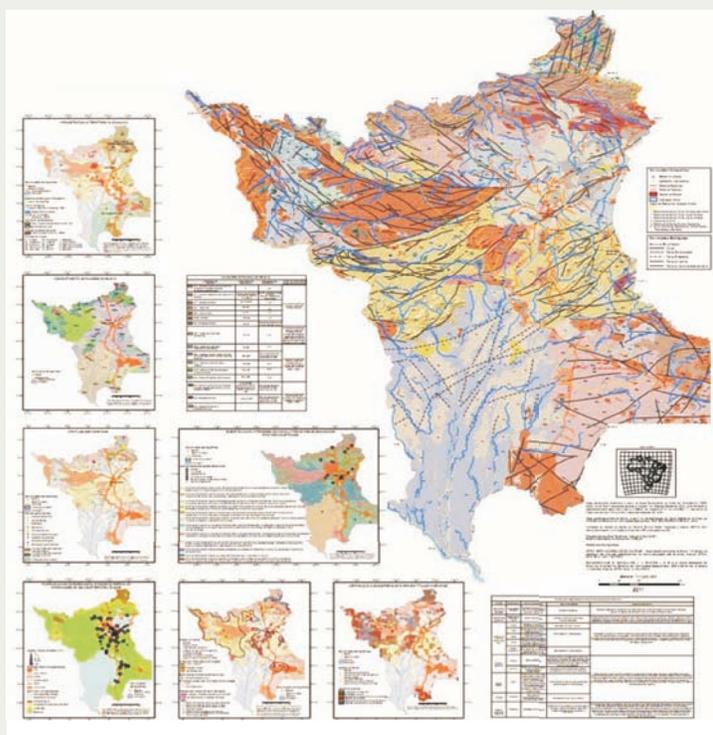
A Ação Geodiversidade vem se consolidando a cada ano na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), permitindo revigorar o papel da empresa como Serviço Geológico na produção e geração de conhecimento geológico-ambiental, para atendimento a demandas de planejamento territorial com soluções sustentáveis. Nesse contexto, têm sido intensificadas as atividades de Levantamentos da Geodiversidade e de Riscos Geológicos e de Desastres Naturais.

LEVANTAMENTOS DA GEODIVERSIDADE

Por conta da receptividade ao Mapa Geodiversidade do Brasil, concebido em 2006, que sintetizou os grandes ecossistemas formadores do território nacional, a CPRM/SGB se sentiu estimulada a utilizar o potencial de conhecimento acumulado nesse produto, direcionando-o para a produção de mapas de geodiversidade estaduais, os quais vêm possibilitando identificar as peculiaridades de cada região do país, objetivando, de maneira criteriosa, um melhor aproveitamento de seus recursos naturais.

Assim, nos mapas de geodiversidade dos estados, as análises geológico-ambientais apresentam informações sobre adequabilidades e limitações frente ao uso e à ocupação do solo, capazes de permitir a implantação de planos de gestão estadual, identificando vocações e potencialidades locais, sempre na perspectiva de respeitar a geodiversidade, a biodiversidade e a sustentabilidade do ambiente urbano em benefício da região e do país.

Tais mapas oferecem subsídios expressivos para o planejamento, com indicação de áreas de suscetibilidade ao risco geológico e à inundação, favorabilidade hidrogeológica, potencial mineral, atrativos geoturísticos, infraestrutura terrestre, potencial hidrelétrico, áreas restritivas ao uso de uma maneira geral.



Mapa geodiversidade do estado de Roraima disponibilizado no portal do Serviço Geológico do Brasil – CPRM.

Esse acervo de informações está organizado e disponibilizado em um Sistema de Informação Geográfica (SIG) associado ao GEOBANK, o sistema de banco de dados geológicos corporativo da Empresa, além de mapas e relatórios em formato digital e impresso, para consulta e baixa de arquivos, no portal da CPRM/SGB (<http://www.cprm.gov.br>).

Em 2011, foram iniciados os levantamentos nos estados da Paraíba e Tocantins, tendo sido concluídos os mapas relativos aos estados de Alagoas e Roraima.

Com relação ao levantamento da geodiversidade em áreas de fronteira, foi finalizada a Folha Curitiba (Brasil-Argentina) e iniciado o mapeamento na fronteira Brasil-Guiana-Suriname, atividades conduzidas no âmbito do Programa Integração Geológica e de Recursos Minerais em Áreas de Fronteiras, inserido no Programa Comissão Mista Brasil-Suriname, da Agência Brasileira de Cooperação/Ministério das Relações Exteriores.

Desde 2008 foram produzidos 18 mapas de geodiversidade, correspondentes aos estados de Amazonas, Bahia, Ceará, Espírito Santo, Goiás, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Pará, Piauí, Pernambuco, Rio Grande do Norte, Rio Grande do Sul, São Paulo, Sergipe, Santa Catarina, Alagoas e Roraima (esses dois últimos elaborados em 2011).

Ainda no âmbito desse programa, foram editados os textos explicativos que integram esses mapas, referentes aos estados de Bahia, Mato Grosso do Sul, São Paulo, Amazonas e Rio Grande do Sul.

No contexto dos Levantamentos da Geodiversidade, são também conduzidos estudos direcionados à avaliação de áreas potenciais para a criação de geoparques, assim denominados por suas excepcionalidades geológicas, de importância científica e características singulares, aliando-se à preservação o desenvolvimento social e econômico por meio do geoturismo.

Durante o ano de 2011 foram elaboradas nove propostas de criação de geoparques brasileiros: Fernando de Noronha (PE), Chapada dos Guimarães (MT), Caminhos dos Cânions (RS/SC), Serra da Capivara (PI), Ube-

raba-Terra dos Dinossauros (MG), Litoral Sul de Pernambuco (PE), Catimbau-Pedra Furada (PE), Cachoeiras do Amazonas (AM) e Sete Cidades-Pedro II (PI). Foram também iniciadas sete propostas, com previsão de conclusão em 2012: Serra da Canastra (MG), Alto Rio das Contas (BA), Alto Alegre dos Parecis (RO), Alto Vale do Ribeira (SP/PR), Rio do Peixe (PB), Vale Monumental (CE) e Chapada Diamantina (BA). Com relação a esse último geoparque, os estudos para sua criação foram totalmente concluídos em 2011.



Vista panorâmica da praia do Boldró, observando-se, ao fundo, o morro do Pico e ilhas secundárias (Fernando de Noronha, PE).

RISCOS GEOLÓGICOS E DESASTRES NATURAIS

A CPRM/SGB vem ampliando sua atuação em estudos do meio físico, com foco nas fragilidades e vulnerabilidades dos terrenos frente a desastres naturais, disponibilizando conhecimentos para prevenção, mitigação e redução de danos em áreas de riscos geológicos.

Assim, atuou em 2011 por meio de estreitas parcerias com os ministérios da Integração Nacional, das Cidades, da Ciência, Inovação e Tecnologia, e da Defesa, sob a coordenação da Casa Civil da Presidência da República, na realização de ações emergenciais em municípios selecionados, onde se registram graves desequilíbrios socioeconômicos produzidos por deslizamentos e inundações, com vistas a subsidiar os agentes envolvidos na análise, gerenciamento e intervenção de áreas de riscos.

É nesse novo contexto social que a CPRM/SGB está cumprindo suas obrigações institucionais, ampliando e consolidando sua atuação em estudos do meio físico, onde o foco é o cidadão, a partir de um problema concreto na sociedade, referente às fragilidades e vulnerabilidades dos espaços urbanos frente a desastres naturais.

Dentre as ações que refletem a determinação de consolidar a presença da CPRM/SGB, acompanhando a tendência mundial da missão de um Serviço Geológico nesse relevante tema, destacam-se as descritas a seguir.

Apoio às Defesas Civas de Teresópolis e Nova Friburgo (RJ)

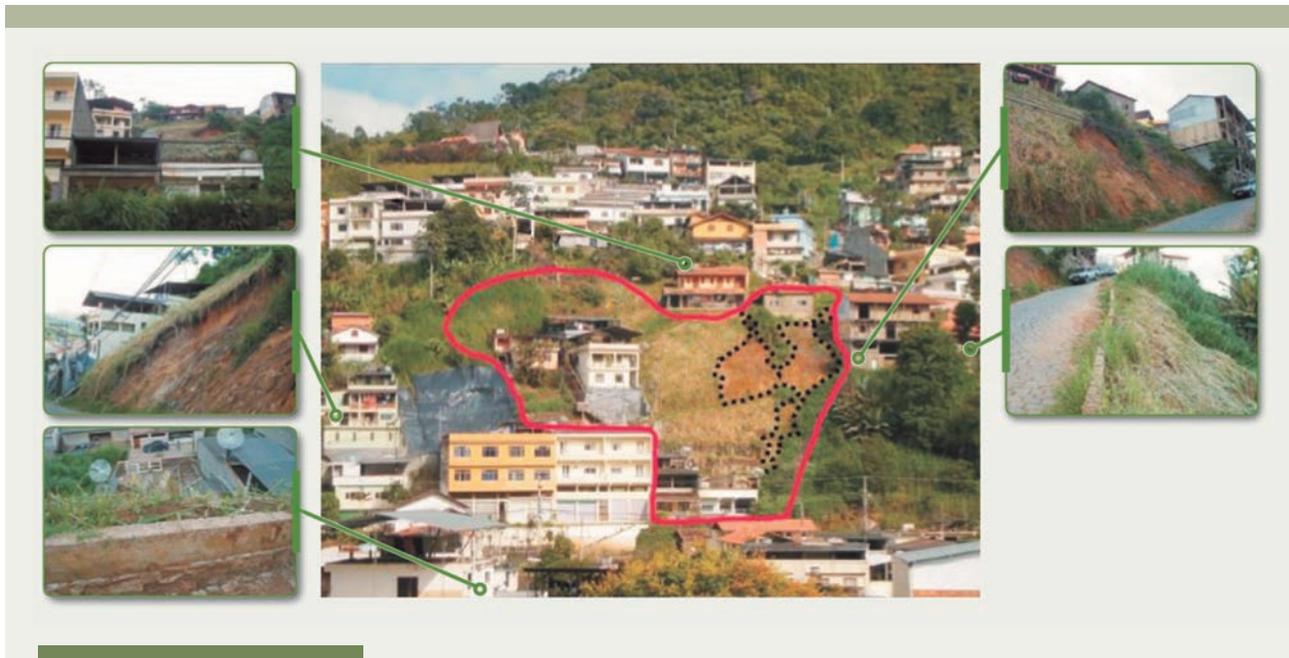
Após o evento catastrófico que atingiu a região serrana do estado do Rio de Janeiro, em janeiro de 2011, a CPRM/SGB disponibilizou, do seu quadro de especialistas, 12 geólogos, que trabalharam em conjunto com o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM) e as Defesas Civas de Teresópolis e Nova Friburgo.

Mapeamento do Risco Remanescente no Município de Nova Friburgo (RJ)

Em estreita cooperação com o governo do estado do Rio de Janeiro, a CPRM/SGB realizou o mapeamento do risco remanescente no município de Nova Friburgo, que consistiu na avaliação de encostas passíveis de sofrerem novas rupturas. Nesse sentido, foram identificadas 254 áreas de risco remanescentes.



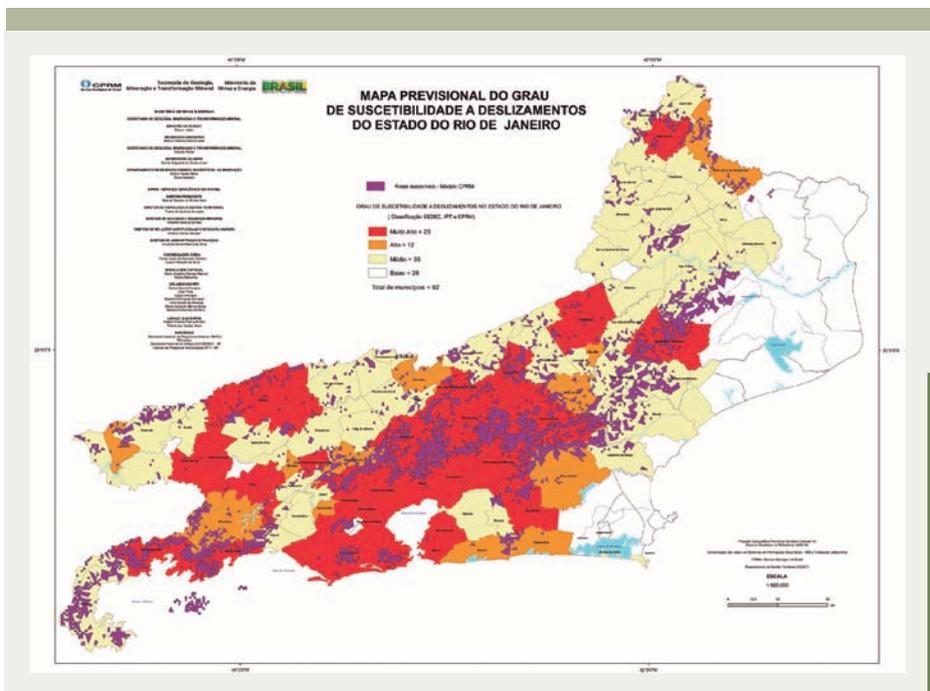
► Mapeamento de risco remanescente – Nova Friburgo (RJ), na localidade de Conselheiro Paulino - Jardim Califórnia.



Mapeamento de risco remanescente – Nova Friburgo (RJ), na localidade de Ouro Preto.

Mapa Previsional de Graus de Suscetibilidade a Deslizamentos e Enchentes dos Municípios Brasileiros

Elaboração de mapa de municípios afetados por movimentos de massa e enchentes, utilizando técnicas de modelagem espacial de dados e integração com as bases de dados do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) e da Secretaria da Defesa Civil (SEDEC) do Ministério da Integração Nacional.



Mapa Previsional do Grau de Suscetibilidade a Deslizamentos do Estado do Rio de Janeiro.

Cursos de Capacitação de Técnicos de Defesa Civil na Gestão dos Riscos Geológicos e Desastres Naturais

Técnicos da área de risco geológico da CPRM/SGB ministraram, no decorrer de 2011, sete cursos de capacitação de 40 horas/aula, com treinamento de campo para 250 alunos, em sua maioria pessoal integrante da Defesa Civil:

- Escola de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro (EsDeC): três cursos no Rio de Janeiro, com 90 participantes.
- Defesa Civil do Estado do Rio Grande do Sul: um curso em Porto Alegre, com 40 participantes.
- Defesas Civas de Municípios do Estado da Bahia: um curso em Salvador, com 40 participantes.
- Defesa Civil do Estado do Espírito Santo: um curso em Vitória, com 40 participantes.
- Defesas Civas de Municípios do Estado do Amazonas: um curso em Manaus, com 40 participantes.

Apoio ao Município de Jacobina (BA) na Área de Riscos Geológicos

Estudos de identificação e caracterização das áreas de risco no município de Jacobina, executados ao longo de 2011 pela Superintendência Regional da CPRM/SGB de Salvador (BA).

Apoio ao Município de Itaituba (PA) na Área de Riscos Geológicos

Identificação, caracterização e setorização das áreas de risco no distrito de Miritituba, município de Itaituba (PA). Projeto executado pelas equipes técnicas da Superintendência Regional da CPRM/SGB de Belém (PA) e Residência de Porto Velho (RO).



Manaus - 2011



Porto Alegre - 2011



Rio de Janeiro - 2011



Rio de Janeiro - 2011

Cursos de capacitação de técnicos municipais para prevenção e gerenciamento de riscos de desastres naturais.



Vistoria e setorização das áreas de risco no município de Itaituba (PA).

Projeto Mapeamento de Áreas de Risco no Município de Manaus (AM)

Estudos de identificação, caracterização e setorização de riscos no município de Manaus (AM), executados pela Superintendência Regional da CPRM/SGB de Manaus (SUREG-MA), em convênio com a Defesa Civil municipal. Os estudos foram concluídos em dezembro de 2011. Em função da inclusão de novas áreas, por solicitação da Defesa Civil de Manaus, o projeto terá continuidade em 2012.



▶ Áreas de risco geológico na zona urbana de Manaus (AM).

Ação Emergencial – Setorização de Áreas de Risco

Consistiu em identificar, delimitar e caracterizar setores de risco alto e muito alto em 28 municípios dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina. A CPRM/SGB, nessa ação emergencial convocada pelo Governo Federal, disponibilizou 20 geólogos para realização de trabalhos de campo no período de 07.11.2011 a 06.12.2011.

Nesse sentido, a participação da CPRM/SGB contribuiu sobremaneira para, a partir de vistorias e pareceres técnicos, subsidiar os técnicos municipais no entendimento dos processos geológicos, assim como indicar soluções e medidas emergenciais para proteção da população.

Todas as informações geológico-geotécnicas sobre as áreas de risco pesquisadas foram passadas para as equipes das Defesas Civas municipais. Os respectivos dados foram vetorizados em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG) e disponibilizados para o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (CEMADEN), bem como para os municípios envolvidos. No quadro a seguir é mostrado o resultado dos estudos de setorização de áreas identificadas como de risco alto e muito alto.

Estados	Número de Municípios Mapeados	Número de Setores Identificados	Número de Moradias Identificadas	Número de Pessoas Localizadas Nesses Setores
RJ, ES, SC, RS, PR	28	820	43.626*	178.500*

* Valores estimados.

CPRM

RECURSOS HÍDRICOS

Recursos Hídricos Superficiais
Recursos Hídricos Subterrâneos

RECURSOS HÍDRICOS

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), firme na determinação de realizar estudos e pesquisas para disponibilizar informações básicas sobre águas superficiais e subterrâneas, prosseguiu, em 2011, nessa estratégica área de atuação, intensificando sua presença em apoio a políticas públicas nas dimensões social, econômica e ambiental, o que representa uma relevante contribuição para a sociedade, produzindo impacto direto na qualidade de vida da população.

Com a incorporação da Ação Levantamentos Hidrogeológicos no Plano Plurianual de Investimentos (PPA), reafirma-se o fortalecimento de um importante campo de estudos, visando ao aumento da disponibilidade da oferta hídrica, com demandas cada vez mais expressivas, e a imperativa necessidade da contribuição sustentável da água subterrânea.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Na área de recursos hídricos superficiais, a CPRM/SGB atua nos âmbitos federal e estadual, por meio de convênios de cooperação técnica, com a Agência Nacional de Águas (ANA) e secretarias estaduais, gerando informações e estudos sobre a ocorrência, potencialidade e utilização das águas superficiais.

A referida área encontra-se segmentada nas subáreas Levantamento de Recursos Hídricos Superficiais; Estudos e Pesquisas em Hidrologia; Previsão e Alerta de Eventos Hidrológicos Extremos (as duas últimas subáreas estão inseridas na Ação Levantamento da Geodiversidade).

LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS

Desde sua criação, a CPRM/SGB executa continuamente o levantamento sistemático de dados hidrológicos, fundamental para a avaliação dos recursos hídricos do país e do seu potencial de desenvolvimento, mediante projetos de monitoramento de redes hidrometeorológicas e de qualidade de água.

Essas informações são utilizadas para apoiar o planejamento de diversos setores da economia, diante da crescente preocupação com as mudanças climáticas produzidas em diferentes escalas de tempo, bem como da demanda significativa por informações hidrológicas confiáveis, frente aos riscos relacionados com a água – inundações e estiagens rigorosas.

Monitoramento da Rede Hidrometeorológica Nacional – 2007-2011

Trata-se de uma atividade estratégica comprometida em obter informações tanto para a tomada de decisões governamentais como para o atendimento a relevantes segmentos da economia que são usuários da água, tais como: geração de energia elétrica, agricultura, aquicultura, saneamento, hidrovias.

Na esfera federal, a cooperação técnica entre a CPRM/SGB e a ANA teve prosseguimento em 2011, com a operação de cerca de 2.600 estações hidrometeorológicas, distribuídas por todo o território nacional, à exceção do estado do Paraná.

Correspondem a aproximadamente 80% da rede hidrometeorológica de domínio federal, tendo sido realizadas 72.113 medições hidrológicas, contemplando 85% do planejado para o ano. Na tabela a seguir, é mostrada a produção da rede nos últimos cinco anos e a relação entre o realizado e o programado para 2011.

Uma parte integrante da operação da rede hidrometeorológica é a consolidação de dados coletados, que consiste na depuração de erros grosseiros cometidos pelos observadores e no preenchimento de eventuais lacunas na série de dados. É uma atividade complementar ao monitoramento, que confere maior grau de confiabilidade aos dados coletados.

Em 2011, os trabalhos de consistência pluviométrica e fluviométrica das bacias hidrográficas operadas pela CPRM/SGB foram conduzidos sem anormalidades, tendo sido iniciado o Projeto Estudos de Consistência de Dados Fluviométricos em 14 bacias de domínio federal, com previsão de realização pelas diversas Unidades Regionais da Empresa.

Produção Hidrológica	2007	2008	2009	2010	2011		
					Previsto	Realizado	Prev./Real.
Boletim de Observação (BOL)	41.439	39.540	40.086	40.299	40.418	42.421	105%
Visita de Inspeção (VI)	6.552	6.924	6.792	7.463	10.102	8.320	82%
Medição de Descarga Líquida (ML)	2.926	3.292	3.095	2.729	4.922	3.215	66%
Medição de Descarga Sólida (MS)	683	838	775	746	1.342	909	68%
Qualidade da Água (QA)	1.595	927	2.737	2.630	4.900	3.299	67%
Medições Hidrológicas (IMH)*	62.256	59.708	66.514	64.719	85.074	72.113	85%

(*) $IMH = 4 \times (ML + MS + QA) + BOL$



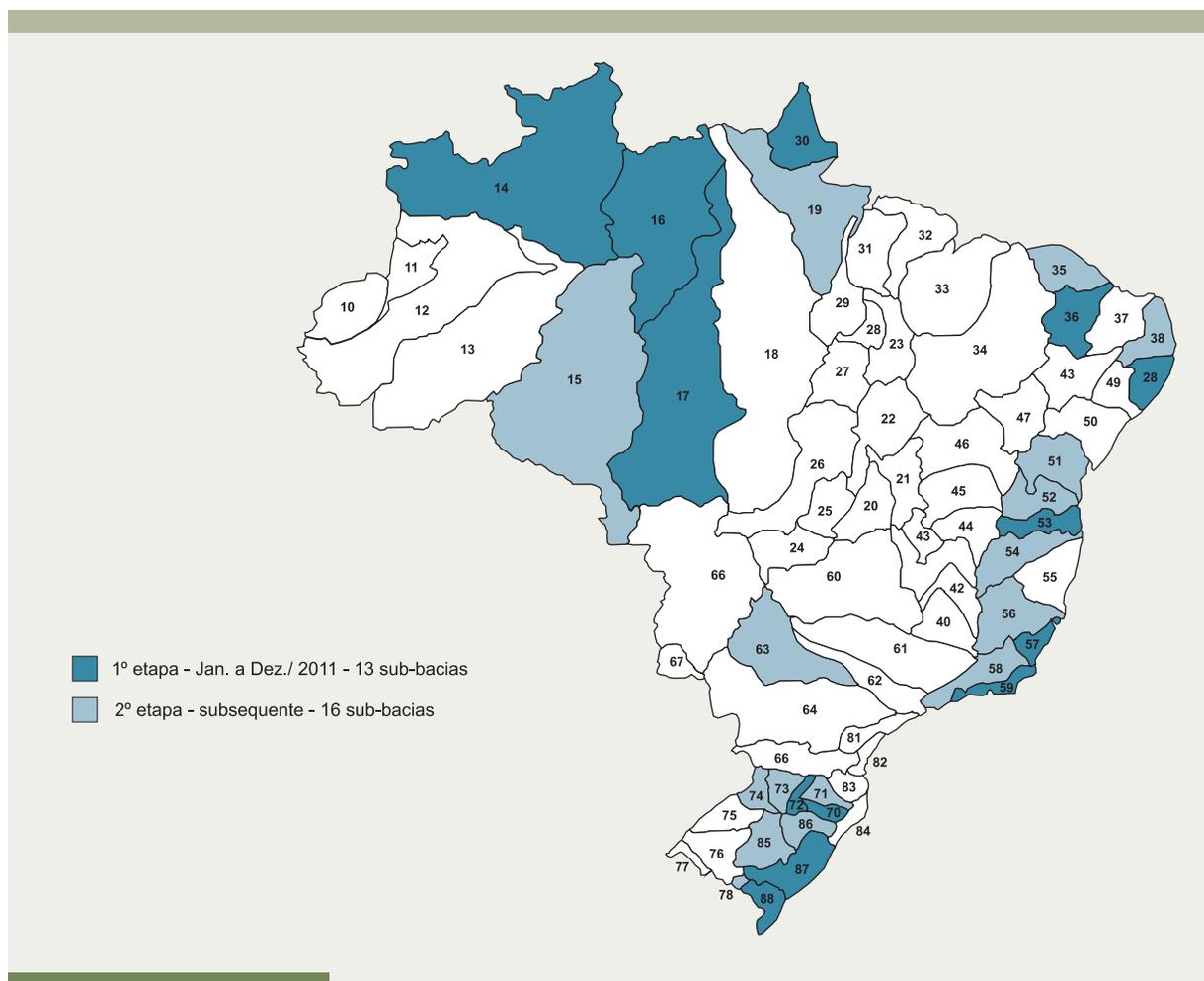
Estação fluviométrica Ariquemes (Rondônia) – época de vazante (out./2011).



Estação fluviométrica Ariquemes (Rondônia) – época de cheia (mar./2011).



Manutenção em estação telemétrica – Oriximiná – Rio Trombetas.



Localização das sub-bacias do projeto Estudos de Consistência de Dados Fluiométricos.

Monitoramento de Redes Hidrometeorológicas por Meio de Convênios com Estados

Simultaneamente ao monitoramento da rede hidrometeorológica nacional, foi dada continuidade aos monitoramentos efetuados por meio de instrumentos de cooperação com os estados.

Nesse contexto, destaca-se a parceria com a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco, que resultou na criação do Projeto Levantamento Topobatimétrico para Determinação de Volume Útil de 30 Reservatórios no Estado de Pernambuco. Os resultados desse projeto fornecerão subsídios para o gerenciamento da disponibilidade hídrica dos reservatórios, otimizando, sobremaneira, sua utilização. Em 2011, foram concluídos os levantamentos em 24 reservatórios por empresa contratada, sob a supervisão e o acompanhamento da CPRM/SGB, assim como se procedeu à análise da qualidade dos produtos entregues.

Outra parceria relevante, que teve prosseguimento em 2011, refere-se ao projeto de monitoramento da rede hidrométrica do estado do Rio de Janeiro pela CPRM/SGB, cuja origem remonta ao início de 2008, quando foi celebrado um convênio com a extinta Secretaria de Rios e Lagos (SERLA). A partir de 2010, o referido instrumento foi renovado com o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), mantendo-se os mesmos objetivos. A produção desses quatro anos de operação é apresentada a seguir.

PRODUÇÃO	2008	2009	2010	2011
Boletins	495	500	540	421
Visitas	82	148	78	111
Medição de Descarga Líquida	54	105	30	50

Curso Internacional de Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios

Como nos anos anteriores, o Curso Internacional de Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios foi realizado pela CPRM/SGB no rio Solimões, trecho Manacapuru-Manaus, em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Japan International Cooperation (JICA), além de participação de técnicos de países da Bacia Amazônica. Em sua décima edição, que aconteceu em agosto de 2011, o curso reuniu 30 alunos, entre eles cinco pesquisadores da CPRM/SGB, sendo alguns na condição de instrutores.



Barco-escola – Curso Internacional de Medição de Descarga Líquida em Grandes Rios.

Rede Integrada de Monitoramento Semiautomático da Qualidade da Água da Bacia do Rio Paraíba do Sul

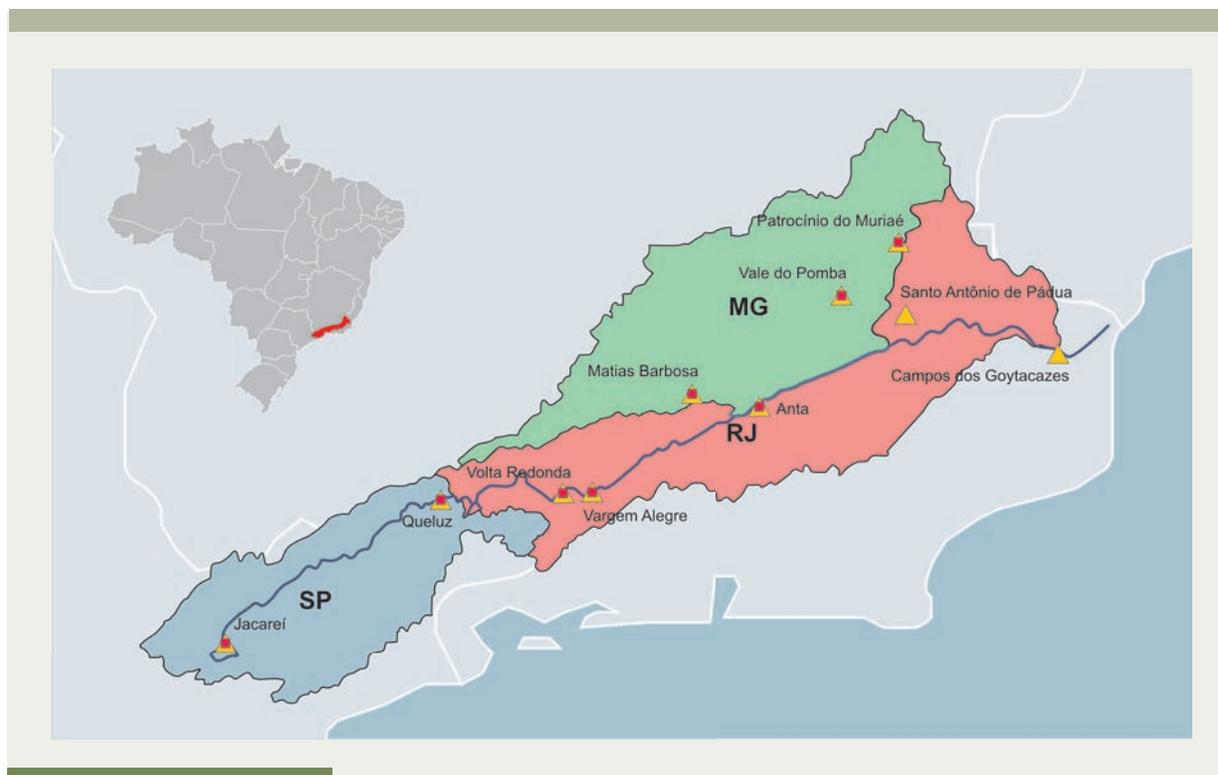
A rede é operada continuamente desde junho de 2006, no âmbito da Cooperação Técnica entre a Agência Nacional de Águas (ANA) e a CPRM/SGB.

Sua principal finalidade é a proteção do abastecimento de água para consumo humano de 14.300.000 pessoas, sendo 8.700.000 habitantes da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, por meio do Sistema Light, na transposição de vazões para o rio Guandu, e 5.600.000 das cidades situadas na bacia do rio Paraíba do Sul.

Nela são efetuadas medições dos indicadores da qualidade da água, duas vezes ao dia, e campanhas bimestrais de coleta de amostras, para realização de análise em laboratório de cerca de 40 parâmetros nas estações de monitoramento. São 10 locais distribuídos pela bacia, sendo dois deles em São Paulo, cinco no Rio de Janeiro, no curso principal do rio, e três em afluentes situados em Minas Gerais.

As atividades incluem, ainda, observações sobre os níveis de água, os totais de precipitação e a ocorrência de eventuais anormalidades, duas vezes ao dia.

No ano de 2011, foram realizadas cinco campanhas de supervisão e coleta de amostras de qualidade da água, assim como se deu continuidade à transmissão e recepção dos dados medidos, utilizando-se o aplicativo-web denominado Rede de Monitoramento de Qualidade de Água (RMQA). Em prol do fortalecimento do projeto, foram realizadas iniciativas de articulação e integração institucionais, entre as quais com a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE).



Mapa de localização da Rede Integrada de Monitoramento Semiautomático da Qualidade da Água da Bacia do Rio Paraíba do Sul.

ESTUDOS E PESQUISAS EM HIDROLOGIA

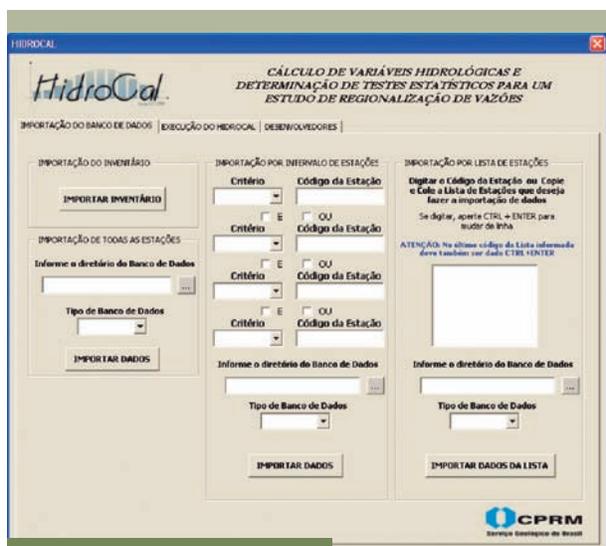
Nessa subárea, são desenvolvidos estudos de avaliação hidrológica, bem como pesquisas científicas em hidrologia. Utilizam-se os dados básicos coletados na rede hidrometeorológica e em bacias experimentais, com vistas a pesquisas aplicadas. Essas atividades são desenvolvidas por equipes da CPRM/SGB, em parceria com várias entidades, com destaque para Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) e Institut de Recherche pour le Développement (IRD) da França.

Inserem-se nesse contexto o Projeto Disponibilidade Hídrica do Brasil, de abrangência nacional, que enfoca: (i) elaboração do Atlas Pluviométrico do Brasil e estudo de chuvas intensas e (ii) regionalização de vazões em bacias hidrográficas brasileiras. Esses estudos representam as duas fases principais do ciclo hidrológico: precipitação e escoamento superficial.

Regionalização de Vazões

A compreensão sobre o comportamento dos rios e seus regimes de variações de vazões é fundamental para o aproveitamento inteligente dos recursos hídricos no país, bem como dos regimes pluviométricos das bacias hidrográficas, levando-se em conta as suas distribuições espaciais e temporais. Decorre daí a necessidade de um trabalho contínuo de coleta e interpretação de dados, para obtenção da quantificação do volume de água possível de ser usado, sem causar impactos ambientais e conflitos entre os usuários.

A CPRM/SGB vem desenvolvendo estudos dessa natureza, objetivando definir regiões que apresentem comportamentos semelhantes quanto às vazões mínimas. A metodologia adotada é utilizar a vazão de 95% de permanência (Q95%), usualmente empregada como referência na concessão de outorga pelo uso da água, um dos instrumentos utilizados na gestão dos recursos hídricos. Esse trabalho possibilita, ainda, a identificação



Tela inicial da nova versão do Hidrocal.

de bacias com baixo monitoramento hidrológico, fomentando, assim, a ampliação da rede hidrometeorológica brasileira, ainda hoje muito incipiente em bacias pequenas.

No ano de 2011, procedeu-se à realização de estudos em 12 sub-bacias: Negro; Guamá e outros; Litorâneos do Pará e Maranhão; Parnaíba; Piranhas, Açu e outros; Paraíba e outros; Uruçuia-São Francisco; Verde Grande-São Francisco; Corrente e outros; São Francisco, até o rio Carinhonha; Jequiriçá, Paraguaçu e outros; Camaquã, Jacuí, lagoa dos Patos e outros. Desses estudos, nove sub-bacias tiveram seus relatórios concluídos.

Nesse período, atenção especial foi conferida à capacitação técnica das equipes da CPRM/SGB que passaram a integrar o projeto, destacando-se o curso avançado de ArcGIS, o treinamento em

Regionalização de Variáveis Hidrológicas e o aprimoramento de ferramentas e aplicativos do Hidrocal, programa destinado a realizar o cálculo de algumas variáveis hidrológicas, tais como estudos de regionalização.

Atlas Pluviométrico e Estudo de Chuvas Intensas

Trata-se da elaboração de um atlas direcionado a compor o sistema sobre disponibilidades hídricas do Brasil. Com ele, objetiva-se o agrupamento, a consolidação e a organização das informações sobre chuvas coletadas na operação da rede hidrometeorológica nacional, além de conhecimento de grande parte do território nacional, dispondo o atlas do seguinte conteúdo: comportamento das precipitações anuais, trimestrais, mensais e diárias máximas anuais; número de dias chuvosos; precipitação máxima provável (PMP) e relações intensidade-duração-frequência.

Os resultados dos estudos desenvolvidos para montagem desse atlas atenderão a diferentes demandas da sociedade brasileira, desde estudantes de Geografia (tanto em nível fundamental como superior) a engenheiros de Recursos Hídricos.

Em 2011, finalizou-se a geração de isoietas mensais, as quais possibilitaram a elaboração de 12 mapas de isoietas trimestrais. Os produtos elaborados anteriormente e os gerados neste ano foram organizados em meio digital e lançados oficialmente no XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, ocorrido em novembro de 2011, em Maceió (Alagoas), e promovido pela Associação Brasileira de Recursos Hídricos (ABRH).

Implantação da Bacia-Escola de Catu

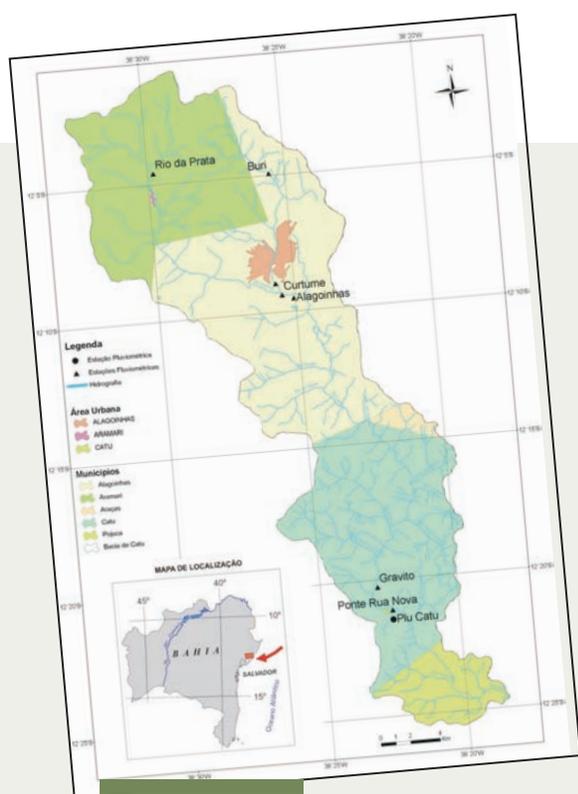
Com esse projeto tem-se como objetivo estudar o comportamento hidrológico de uma bacia hidrográfica na transição dos biomas Mata Atlântica-Caatinga, assim como proporcionar treinamento aos estudantes em Hidrometria e Fundamentos de Hidrologia. Nesse sentido, iniciativas conjuntas entre a CPRM/SGB e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano (IFBaiano) propiciaram a criação de um convênio de cooperação técnica para realização de um curso técnico de Hidrometria, em nível de pós-curso médio.

Durante o ano de 2011, foram realizadas visitas de reconhecimento à bacia do rio Catu (BA), objetivando definir os pontos de monitoramento e de instalação de estações fluviométricas a cada grande aglomerado urbano da bacia, a fim de se estudar os impactos causados na qualidade da água daquele rio, além do monitoramento convencional para levantamento de dados de nível e vazão.

Com o objetivo de promover capacitação e atualização dos técnicos, foram realizados, pela CPRM/SGB, treinamentos de coleta de amostras de água para análise em laboratório e determinação de parâmetros de qualidade da água *in loco*.

Como parte da estratégia de divulgação do projeto, a CPRM/SGB montou, em agosto de 2011, uma exposição na cidade de Catu, apresentando os equipamentos utilizados no monitoramento hidrológico, assim como os produtos e as informações geradas, para conhecimento e mobilização da comunidade.

Projeto Bacia-Escola de Catu



Mapa de localização da bacia do rio Catu.



Estande da CPRM/SGB em evento promovido pelo IFBaiano (Catu/BA).



Instalação de seção de réguas e medição de vazão (Catu/BA).

Estudos Integrados de Bacias Experimentais

O monitoramento em bacias experimentais e representativas conduzido pela CPRM/SGB desde 2005, que contou com o apoio financeiro da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), teve, a partir de 2010, um novo direcionamento. Reconhecendo a relevância do estudo, a CPRM/SGB decidiu executar o projeto em caráter institucional, embasada em três objetivos: desenvolvimento de pesquisa, realização de testes de equipamentos e fortalecimento de relações interinstitucionais.



► *Treinamento de técnicos e pesquisadores da CPRM/SGB em monitoramento de qualidade de água – Bacia do rio Piabanha (RJ).*

O referido projeto foi tema de artigos técnicos apresentados no XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (2011) e no XIV Congresso Mundial da Água, esse último realizado em setembro de 2011, em Porto de Galinhas (PE).

Foi firmado, ainda em 2011, um convênio com o MCTI/FINEP, no tema “Hidrograma Ecológico e Modelagem Qualiquantitativa de Bacias”, no qual, além da CPRM/SGB, participam diversas universidades sob a coordenação da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Estudos dos Processos Hidrológicos em Bacias Representativas do Cerrado e Semiárido Mineiro – Juatuba e Teixeira

O objetivo, com esse projeto, é ampliar os conhecimentos sobre os processos hidrológicos naturais em bacias do cerrado e semiárido mineiro, para desenvolver métodos que possibilitem a redução das incertezas na modelagem chuva-vazão de pequenas bacias presentes nesses biomas, que não têm monitoramento sistemático.

Dentre as atividades executadas em 2011, destaca-se visita às bacias representativas, para manutenção das estações e piezômetros, assim como para baixar os dados das estações automáticas. Além disso, foi realizado um estudo sobre a umidade do solo em algumas regiões da bacia do Teixeira, enquanto na bacia do Juatuba foi efetuada uma estimativa da recarga natural do aquífero livre. Outro ponto a ser mencionado é o desenvolvimento de uma metodologia de estimativa do Curve Number, do método de Soil Conservation Service (SCS), parâmetro empírico utilizado na Hidrologia para avaliar o escoamento das águas de chuva a partir dos dados de um evento chuvoso, objetivando aumentar a confiabilidade das informações produzidas.

Nesse campo de atuação, insere-se o Projeto Estudos Integrados em Bacias Experimentais e Representativas da Região Serrana – RJ, referente às bacias estabelecidas na área da bacia do rio Piabanha (afluente do rio Paraíba do Sul no Rio de Janeiro), de importância regional, localizada no bioma Mata Atlântica.

Atualmente, a CPRM/SGB opera uma rede qualiquantitativa de 11 estações, composta por equipamentos convencionais e automáticos, dentre os quais medidores de chuva, medidores de nível, estação meteorológica e tensiômetros.

Ao longo de 2011, foram realizadas diversas visitas de campo com os seguintes objetivos: manutenção das estações e medição de descarga líquida; coleta de amostras de qualidade da água; manutenção e coleta de dados das estações automáticas.

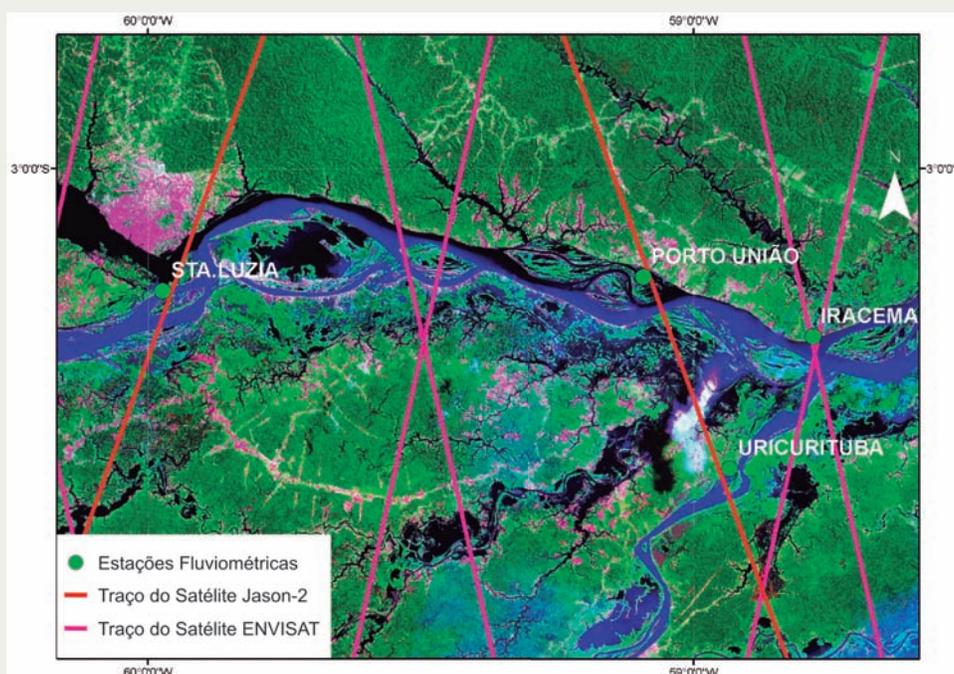
Dinâmica Fluvial do Sistema Solimões-Amazonas

Esse projeto se insere no acordo de cooperação com o Institut de Recherche pour le Développement (IRD), objetivando o desenvolvimento de tecnologias para coleta de dados, com utilização de altimetria espacial na definição dos níveis dos rios, e estudo nas várzeas dos rios Solimões, Amazonas e afluentes.

Em 2011, a equipe executora do Projeto Dinâmica Fluvial do Sistema Solimões-Amazonas realizou visitas mensais a nove estações fluviométricas e quatro estações GPS fixas (Manaus, Urucurituba, no rio Madeira; Santa Luzia do Bananal, a jusante de Coari; Iracema, no rio Amazonas, a montante da foz do rio Madeira) instaladas na área do projeto. Também foi realizada medição de descarga líquida em oito pontos da Bacia Amazônica (rio Amazonas, a jusante de Itacoatiara; foz do rio Madeira; Paricatuba, a montante de Manaus, no rio Negro; na foz e em frente à cidade de Beruri, no rio Purus; em três pontos no rio Solimões: Manacapuru, Itapeua e a montante da foz do rio Purus). O processamento dos dados GPS e de imagens de satélites está sendo conduzido no Escritório Rio de Janeiro da CPRM/SGB, bem como no IRD em Toulouse (França).

Ainda em parceria com o Institut de Recherche pour le Développement (IRD), foram iniciados os estudos de sedimentometria na bacia do rio Purus. Os dados coletados de sedimentos estão sob a responsabilidade do Laboratório de Análises Minerais (LAMIN) da CPRM/SGB instalado em Manaus.

O ponto motivador do estudo na bacia do rio Purus é o fato de ela se constituir em importante tributário do rio Solimões, percorrendo aproximadamente 3.700 km. Esse rio drena uma área da ordem de 376.000 km²; desse total, 73% se encontram no estado do Amazonas, 21% no estado do Acre, 5,5% no Peru e 0,5% na Bolívia. A dinâmica de formação e de erosão dessa área, de difícil acesso, é ainda pouco estudada em relação às bacias vizinhas dos rios Ucayali e Madeira. Outro aspecto a ser destacado é que a bacia do rio Purus apresenta impactos de ocupação relacionados, principalmente, às atividades agropecuárias e de exploração de madeira, as quais vêm se disseminando de forma crescente.



Mapa de localização de estações de estudo de altimetria espacial – Bacia do rio Amazonas (AM).

Acreditação de Análises Sedimentométricas de Sedimento Fluvial

Esse projeto conta com financiamento da Fundação de Apoio à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), por meio do Programa Gestão Tecnológica em Recursos Hídricos: Apoio à Padronização de Metodologias e Técnicas no Tratamento das Informações para a Gestão de Recursos Hídricos.



Granulômetro Mastersizer 200 instalado no Laboratório de Sedimentometria e Qualidade da Água (LSQA), instalado na SUREG-BH.

Como principais resultados alcançados, citam-se: melhorias significativas nos procedimentos analíticos e, por consequência, geração de resultados analíticos com alta confiabilidade; modernização tecnológica do Laboratório de Sedimentometria e Qualidade da Água (LSQA) instalado na Superintendência Regional de Belo Horizonte da CPRM/SGB; capacitação do corpo técnico em sistema de gestão da qualidade em laboratórios de Química e em Metrologia; corpo técnico capacitado em ministrar treinamento em Metrologia, especificamente para cálculo de incerteza em ensaios químicos e produção científica.

Em 2011, os auditores do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) realizaram visitas ao laboratório, já acreditado, para manutenção do certificado de acreditação.

PREVISÃO E ALERTA DE EVENTOS HIDROLÓGICOS EXTREMOS

Episódios recentes de ondas de calor, secas prolongadas e fortes chuvas que vêm ocorrendo em algumas regiões do país indicam o rumo de mudanças climáticas em curso.

Por isso, os eventos extremos de cheias ou estiagens devem ser monitorados constantemente por meio de sistemas dedicados. Para tanto, foram criados os sistemas de previsão e alerta contra cheias da bacia do rio Doce (MG/ES), de níveis de água da região do Pantanal Mato-Grossense e da Região Amazônica, englobando a Região Metropolitana de Manaus.

São projetos de elevado alcance social, que beneficiam, diretamente, cerca de 1,4 milhões de habitantes nas regiões onde se encontram instalados.

Mapeamento de Eventos Hidrológicos Extremos

Com esse projeto tem-se como objetivo principal apoiar as ações de mapeamento de inundações e levantamentos geodésicos em estações hidrometeorológicas e de marcas de enchentes. Em 2011, foram realizadas as seguintes atividades:

- Processamento dos dados geodésicos levantados por equipes da CPRM/SGB e contratadas nas bacias dos rios Mundaú, Paraíba e Jacuípe, no estado de Alagoas, relativos ao evento de enchentes ocorridas em junho de 2010. Esses dados serão utilizados na modelagem hidrodinâmica, visando à reprodução das condições hidráulicas do evento e determinação de sua extensão e recorrência.
- Início das campanhas de campo no Pantanal Mato-Grossense, com a realização de medições de vazão e nivelamento altimétrico nas estações do rio Paraguai, mediante emprego intensivo de técnicas de sensoriamento remoto. Os dados coletados no local servirão para calibração e validação, visando à futura

aplicação de dados espaciais em estudos hidrológicos. Tal iniciativa justifica-se em função da carência de informações cartográficas e hidrológicas da região, o que se constitui em fator limitante à melhoria da qualidade do sistema de alerta de cheias e vazantes operado pela CPRM/SGB naquela ambiência.

Sistema de Alerta Hidrológico na Bacia do Rio Parnaíba

O sistema a ser implantado pela Residência de Teresina da CPRM/SGB operará de forma contínua, com previsões meteorológicas, coleta de dados em pontos na bacia, elaboração de previsões hidrológicas e repasse das informações resultantes para diversos agentes em âmbito municipal, por meio de boletins, via fax e correio eletrônico. Pretende-se transmitir as informações para prefeituras, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Polícia Militar. A partir dessas informações, serão decididas e implementadas ações preventivas, como a evacuação das áreas de risco.

Durante a operação do sistema de alerta, serão fornecidas previsões sobre o aumento do volume das águas dos rios, estimando-se o tempo que a cheia levará para atingir determinado local e prevendo-se o nível que as águas poderão alcançar.

Durante o ano de 2011, foram realizadas as seguintes atividades: instalação de nove seções de réguas para monitoramento; orientação aos observadores sobre as estações instaladas e manutenção das estações; fixação de 55 marcos georreferenciados e os correspondentes levantamentos topobatimétricos de 23 seções; instalação de cinco estações telemétricas.

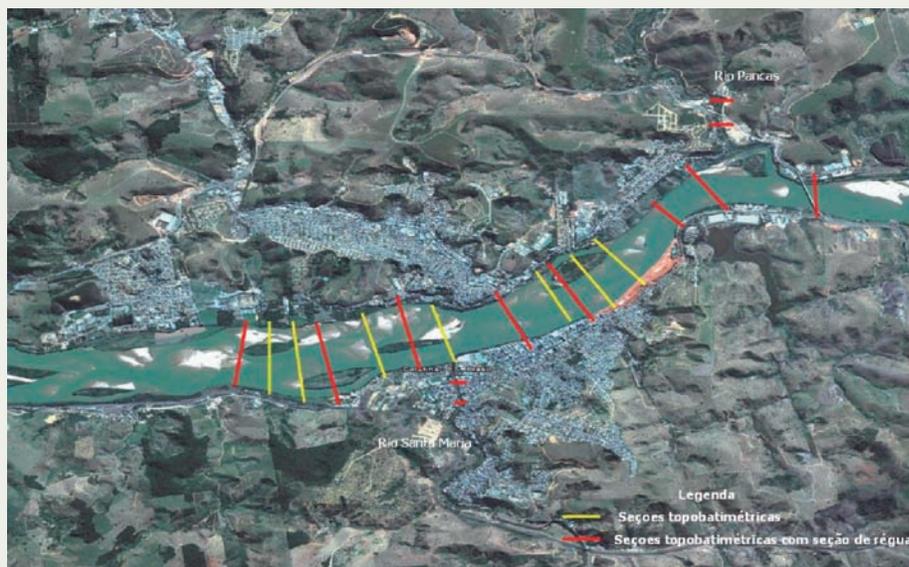
Definição da Planície de Inundação da Cidade de Colatina (ES)

A definição de planície de inundação para determinado centro urbano faz parte das medidas não estruturais de combate aos efeitos das inundações e complementa os sistemas de alerta de cheias, possibilitando ao poder público melhor planejar a ocupação do espaço urbano e informar a população dos efeitos das enchentes.

A CPRM/SGB desenvolve para a cidade de Colatina (ES), situada às margens do rio Doce, um projeto voltado para atender a esse segmento.

Em 2011, procedeu-se ao levantamento de dados do nível do rio Doce nas estações instaladas ao longo de seu curso, com observância a critérios técnicos, de forma a garantir a máxima eficiência do trabalho.

Esses dados são utilizados para definição da declividade da linha d'água e de parâmetro do modelo hidráulico selecionado para o estudo.



Seções de réguas e batimétricas instaladas nos rios Doce, Pancas e Santa Maria (ES).

Sistema de Alerta Contra Cheias da Bacia do Rio Doce

A operação 24 horas do Sistema de Alerta contra Cheias da Bacia do Rio Doce iniciou-se no dia 28 de novembro de 2011, em parceria com a Agência Nacional de Águas (ANA) e o Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM).

O sistema, que opera durante todo o período chuvoso regional, conta com 45 pontos de monitoramento instalados na bacia do rio Doce. Tal monitoramento consiste na coleta, armazenamento, análise e atualização dos dados coletados, além de elaboração de previsão hidrológica e transmissão das informações a 16 municípios dos estados de Minas Gerais e Espírito Santo, localizados ao longo dos rios Piranga, Piracicaba e Doce.

No período de 28.11.2011 a 31.12.2011 foram enviados 30 boletins diários e 76 boletins extraordinários para prefeituras, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Polícia Militar dos municípios, via correio eletrônico. As informações sobre o sistema foram disponibilizadas no sítio da CPRM/SGB (<http://www.cprm.gov.br/alerta/alerta.html>).

Durante o período supracitado, foram registrados 39.430 acessos à página do sistema de alerta na Internet. Em virtude do porte dessas demandas, providenciou-se a implantação do Sistema Computacional para Alerta Hidrológico, cujos primeiros testes foram bem-sucedidos.



Instalação do sensor de nível da estação automática de Ponte Nova – Bacia do rio Doce (ES).



Cheia do rio Doce em Governador Valadares (MG) em 30.11.2011.

Previsão de Níveis de Água na Região do Pantanal Mato-Grossense

A CPRM/SGB vem operando, mediante programa de cooperação com a ANA, em caráter permanente, o sistema de previsão de níveis de água para sete estações dos rios do Pantanal Mato-Grossense, com até quatro semanas de antecedência. Os resultados são transmitidos via correio eletrônico ou fax para as comunidades e diversas entidades locais.

Os rios que formam a bacia do Pantanal Mato-Grossense abrangem uma planície com extensão de 180.000 km² e população aproximada de 350 mil habitantes, distribuída em 12 municípios.

Em 2011, as estações localizadas no rio Paraguai apresentaram um comportamento dentro da normalidade. A seguir, é mostrado o gráfico de acompanhamento das cotas de nível de água da estação de Porto Esperança (MS).

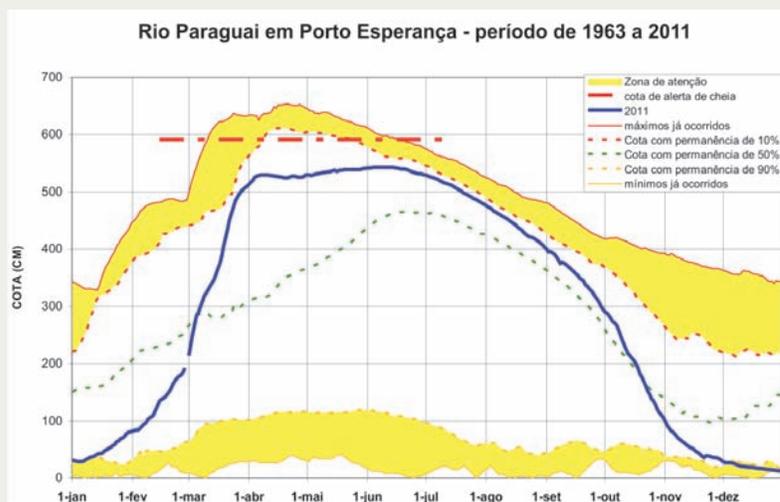


Gráfico com as cotas fluviométricas utilizado para previsão de níveis no Pantanal Mato-Grossense.

Monitoramento e Previsão de Eventos Hidrológicos Extremos – Bacia Amazônica

A existência de um sistema de acompanhamento de níveis de água dos rios Solimões, Negro e Amazonas propiciou que a CPRM/SGB monitorasse todo o processo da enchente no ano de 2011, na Bacia Amazônica, emitindo para autoridades, Defesa Civil e imprensa três relatórios parciais (31 de março, 2 de maio e 31 de maio) do fenômeno, denominados Alertas de Cheias, que informavam a previsão da cheia na cidade de Manaus.

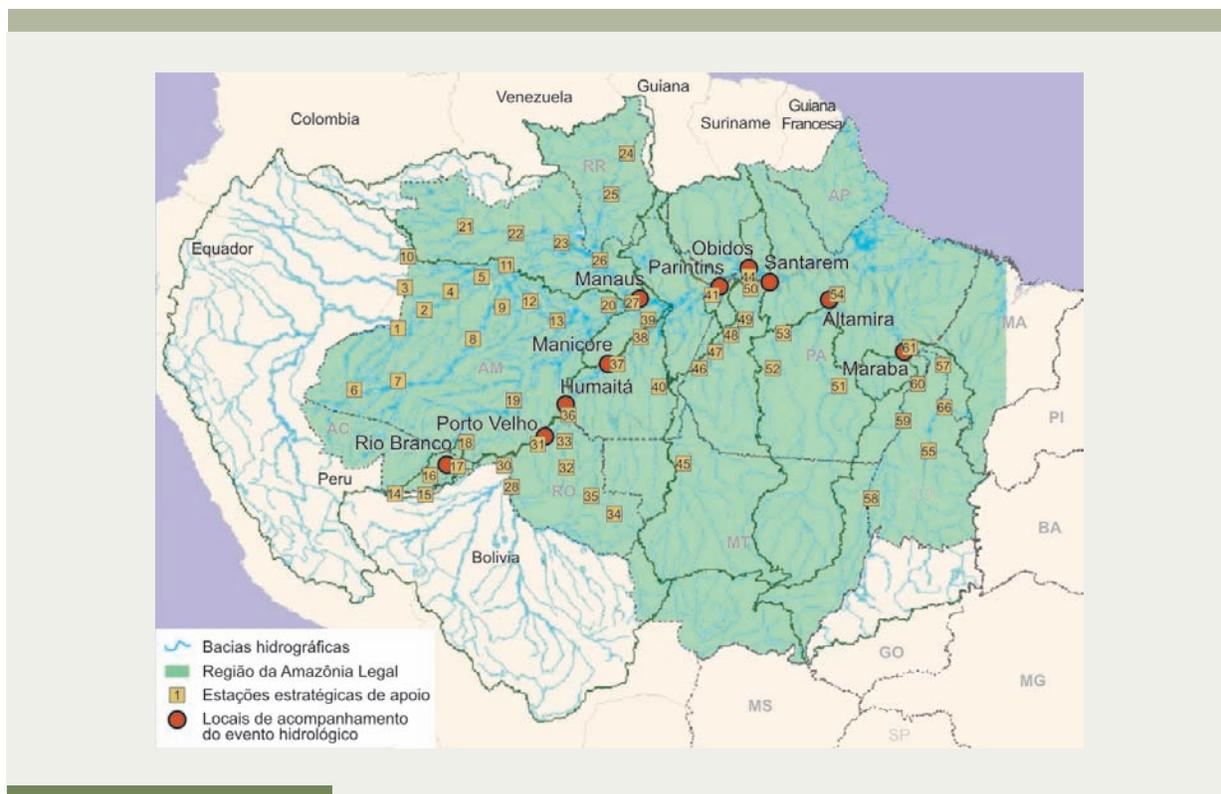
Além dos alertas, foram emitidos 45 boletins semanais de monitoramento, que mostraram a evolução da enchente e da vazante nas principais bacias hidrográficas da região.

O fenômeno da cheia do sistema Negro/Solimões/Amazonas, nas proximidades de Manaus, referente ao ano hidrológico 2010/2011, foi concluído no dia 28.06.2011 e alcançou a cota máxima de 28,62 m. Foi uma cheia mediana, com 4,5 anos de retorno, não tendo causado maiores prejuízos econômicos, sociais e ambientais à população da cidade de Manaus. A emissão dos alertas de cheia com até 75 dias de antecedência permite aos órgãos responsáveis pela defesa civil e à própria população a possibilidade de se prepararem para os efeitos das enchentes na cidade de Manaus. O quadro a seguir mostra o histórico das cheias do sistema Negro/Solimões em Manaus.

Nº de Ordem	Ano	Evolução do Processo			Pico da Cheia (m)
		Início	Fim	Nº de Dias	
1	2009	30.10.2008	01.07.2009	244	29,77
2	1953	31.10.1952	09.06.1953	221	29,69
3	1976	30.11.1975	14.06.1976	197	29,61
4	1989	15.10.1988	03.07.1989	261	29,42
5	1922	02.11.1921	17.06.1922	227	29,35
24	2011	25.10.2010	28.06.2011	246	28,62

A partir da estiagem de 2005, o período de águas baixas passou a ser observado com a mesma atenção já dedicada ao período de cheias.

Uma cooperação técnica entre a CPRM-ANA/CENSIPAM (Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia) garante o monitoramento dos níveis de água em 61 locais e os divulga por meio de um Boletim de Acompanhamento de Eventos Hidrológicos Críticos na Região da Amazônia Legal, com o propósito de contribuir para o planejamento de ações destinadas a prevenir ou minimizar os efeitos de secas e inundações na região. Os boletins são atualizados periodicamente e disponibilizados nas páginas eletrônicas das três instituições.



Localização das 61 estações fluviométricas de interesse e bacias contribuintes para a previsão de eventos extremos em 10 cidades da Amazônia Legal.

Sistema de Alerta Hidrológico da Bacia do Rio Caí

Importante iniciativa diante da necessidade de se dispor de um sistema de alerta de enchentes na bacia do rio Caí, localizada no estado do Rio Grande do Sul, que tem enfrentado recorrentemente volumes expressivos de chuva.

O objetivo é monitorar o volume de água e fornecer à população e às autoridades informações sobre as enchentes em tempo hábil, para que sejam tomadas medidas necessárias para redução de prejuízos pessoais e materiais causados pelas inundações.

Para tanto, a CPRM/SGB implementou, em 2011, o Projeto Sistema de Alerta Hidrológico na Bacia do Rio Caí.

O sistema de alerta está em operação, recebendo informações, a cada 15 minutos, sobre a altura da água do rio e a quantidade de chuva do local. Os dados são repassados ao Comitê de Bacia. A partir de 2012, o sistema irá prever, com antecipação de 12 horas, o risco de enchentes nas cidades gaúchas de São Sebastião do Caí e Montenegro.

RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

A atuação da Empresa, na área de recursos hídricos subterrâneos, foi estruturada nas seguintes subáreas: Levantamento de Recursos Hídricos Subterrâneos; Gestão da Informação de Águas Subterrâneas; Pesquisa, Estudo e Cartografia Hidrogeológica.

LEVANTAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS SUBTERRÂNEOS

Essa subárea objetiva contemplar as informações básicas sobre o tema, subsidiar os estudos sobre potencialidades hidrogeológicas para atendimento das demandas regionais, estimular a conscientização sobre a importância da água, envolvendo sua preservação e racionalização do uso, assim como a promoção da recuperação dos mananciais danificados. Os projetos mencionados a seguir retratam os resultados alcançados.

Cadastramento de Fontes de Abastecimento por Águas Subterrâneas

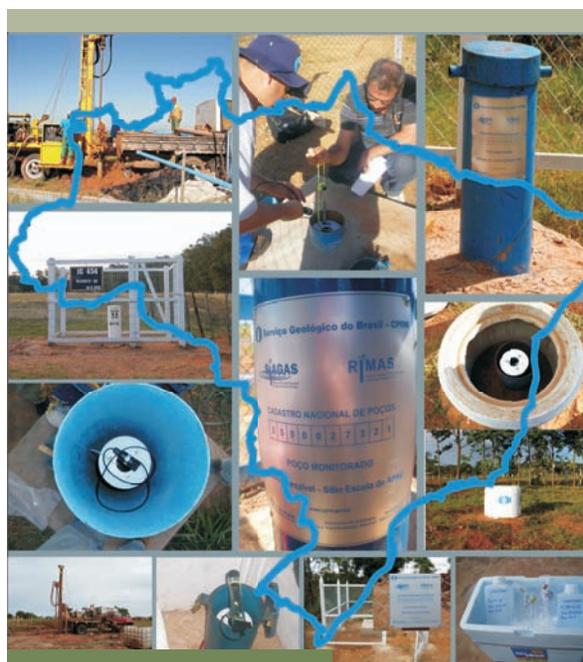
Na área de hidrogeologia, as informações quantitativas e qualitativas sobre os sistemas aquíferos são obtidas por meio de coleta dos dados de poços e nascentes. Tais informações são essenciais para qualquer pesquisa ou estudo na área de hidrogeologia, constituindo-se no ponto de partida dos projetos. A CPRM/SGB tem uma ação permanente no sentido de cadastrar e disponibilizar dados sobre poços tubulares, inserida no Projeto Cadastramento de Fontes de Abastecimento por Águas Subterrâneas. No ano de 2011, as atividades do projeto se concentraram nos estados de Santa Catarina e Maranhão.

- Santa Catarina: Cadastramento de 7.165 poços, como atividade de apoio ao Mapa Hidrogeológico de Santa Catarina, realizada mediante convênio com a Secretaria de Estado do Desenvolvimento Social do Estado de Santa Catarina (SDS).
- Maranhão: Elaboração de diagnósticos municipais, consubstanciados em 213 relatórios, objetivando a criação e disponibilização de um banco de dados consistente sobre informações de água subterrânea do estado, bem como a elaboração do Atlas Digital dos Recursos Hídricos Subterrâneos do Estado do Maranhão.

Rede Nacional Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS)

Desde 2009, a CPRM/SGB vem se dedicando à Rede Nacional Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), projeto concebido visando à estruturação e implantação de uma rede de monitoramento quali-quantitativo das águas subterrâneas, de âmbito nacional, para fins de gestão integrada de recursos hídricos.

O projeto, de caráter permanente, está sendo executado com recursos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Em 2011, as atividades se concentraram na perfuração de poços e implantação de estações de monitoramento, assim como na aquisição de materiais e equipamentos.



Identificação do RIMAS no portal da CPRM/SGB na internet.

Nesse sentido, foram perfurados 182 poços de monitoramento (piezômetros), envolvendo 20 estados, e implantadas estações de monitoramento. Do total de poços perfurados, 156 foram equipados com medidores automáticos que determinam, a cada hora, a profundidade do nível d'água. Trimestralmente, procede-se à extração dos dados armazenados na memória dos equipamentos e à conservação da estação, assim como à manutenção do poço e do referido equipamento.

Especial atenção foi conferida ao suporte de infraestrutura, por meio de equipamentos modernos e apoio tecnológico, para se efetuar com segurança e eficácia a operação da rede.

Pesquisa Hidrogeológica em Bacias Sedimentares no Nordeste Brasileiro

Com esse projeto, objetiva-se gerar informações e disponibilizar conhecimento sobre ocorrência, circulação, reservas, potencialidades e utilização de águas subterrâneas nas bacias sedimentares do Nordeste brasileiro, de modo a possibilitar uma exploração racional e sustentável desse recurso natural e, consequentemente, fomentar o desenvolvimento socioeconômico da região.

Abrange as bacias sedimentares de Betânia e Mirandiba, no estado de Pernambuco, parte da Bacia Sanfranciscana – Aquífero Uruçuaia –, no estado da Bahia, e a porção oriental da Bacia Sedimentar do Parnaíba, entre os estados de Ceará e Piauí.

No ano de 2011, ampliaram-se os diagnósticos das bacias selecionadas, proporcionando um significativo avanço em seu conhecimento hidrogeológico, de relevante interesse para identificação de áreas favoráveis à captação subterrânea para usos múltiplos: abastecimento humano e animal; irrigação e indústria. Esse conhecimento será, também, de grande utilidade para implementação de planos de monitoramento e gestão dos recursos hídricos por órgãos gestores estaduais e/ou federais.

Revitalização e Instalação de Poços – INCRA (RS)

Em 2011, deu-se continuidade aos trabalhos iniciados em 2008, em atendimento às demandas do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) no estado do Rio Grande do Sul. Foram revitalizados 10 poços, nos quais foram executadas videoinspeções para mapeamento de suas condições, assim como se procedeu a ensaios de bombeamento com coleta de amostras de água para análises físico-químicas. Após o diagnóstico, providenciou-se a limpeza e desinfecção dos poços, com construção de infraestrutura de proteção e operação. As ações beneficiaram, com água potável, centenas de famílias em assentamentos, que passaram a contar com Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSAs).



Sistema Simplificado de Abastecimento – Assentamento Ramada Júlio de Castilho (RS).

Implantação e Revitalização de SSAs – INCRA (RN)

Trata-se de um termo de cooperação celebrado com a regional do INCRA no Rio Grande do Norte, visando à implantação e revitalização de Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSAs) em assentamentos naquele estado. Inicialmente, previu-se a atuação em 33 assentamentos, o que foi posteriormente ampliado para beneficiar 59 agrovilas, distribuídas em 42 projetos de assentamentos, possibilitando acesso à água de 12 mil assentados. As atividades executadas em 2011 são demonstradas no quadro a seguir.

Avaliação Hidrogeológica para Locação de Poços

Com Métodos Geofísicos	10
Com Sondagens a Trado	08
Perfuração de Poços	
Em Rochas Sedimentares	09
No Embasamento Cristalino	03
Atividades Diversas	
Análises Físico-Químicas	16
Instalação de Bombas Submersas	03
Levantamentos Topográficos (m)	116.559
Instalação de Caixas d'Água de 20m ³	20

Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSAs) – Bahia

Projeto concebido e implementado visando à redução do déficit hídrico em comunidades que dispusessem, no mínimo, de um poço tubular paralisado ou não instalado, em condições de recuperabilidade, e disposição local para participação e organização comunitária, no sentido de colaborar com o gerenciamento dos Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSAs) implantados.

As atividades conduzidas em 2011 consistiram na recuperação de 16 SSAs, previamente implantados nas regiões oeste e nordeste do estado da Bahia, por meio de convênio firmado entre a CPRM/SGB e a PETROBRAS, do Projeto Molhar a Terra e do Programa PETROBRAS Fome Zero.



► Sistema Simplificado de Abastecimento São José – Serra Talhada (PE).

Sistemas Simplificados de Abastecimento (SSAs) – Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará e Alagoas

No decorrer de 2011, nesses estados, foram realizados estudos para implantação de SSAs, tendo como resultado a recuperação de 15 sistemas de abastecimento, além de realização de manutenções corretivas em regiões já operantes. Os trabalhos de visita, implantação e manutenção foram distribuídos nos estados segundo o quadro a seguir.

Estados	Visitas Realizadas	Sistemas Reativados	Manutenção Corretiva
Alagoas	06	01	01
Pernambuco	37	04	05
Paraíba	30	03	08
Rio Grande do Norte	24	04	01
Ceará	22	03	09

GESTÃO DA INFORMAÇÃO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS

As atividades desenvolvidas nessa subárea, no exercício de 2011, dizem respeito à continuidade e à consolidação do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS), que se constitui em uma base nacional de armazenagem, manuseio, intercâmbio e difusão de informações sobre águas subterrâneas.

Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS)

O SIAGAS se consolidou, em 2011, como ferramenta fundamental de suporte à gestão e ao aproveitamento racional dos recursos hídricos, destacando-se no período o desenvolvimento das seguintes atividades:

- Consistência de 15.216 poços preexistentes na base e inserção de 15.848 novos poços, totalizando 215.634 poços. Nesse particular, o estado do Piauí é a unidade da federação com maior número de poços cadastrados na base SIAGAS.
- Modernização do módulo de entrada de dados do sistema MODDAD. Para tanto, procedeu-se à abertura de certame licitatório objetivando o desenvolvimento de um novo módulo de entrada de dados, que incluiu a migração para *software* livre.

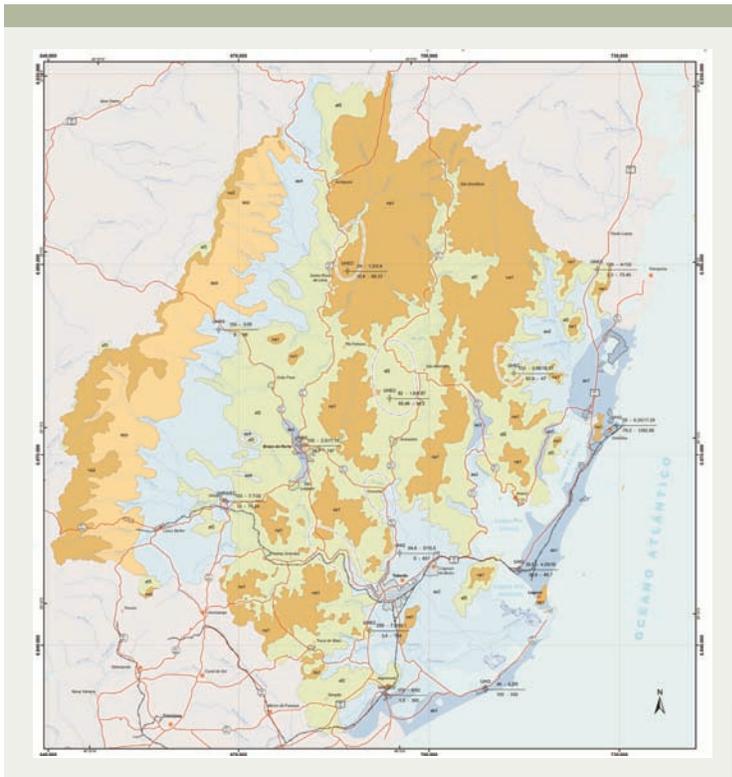
PESQUISA, ESTUDO E CARTOGRAFIA HIDROGEOLÓGICA

Essa iniciativa tem como objetivo a divulgação do conhecimento hidrogeológico de diversas regiões do território brasileiro, fornecendo os elementos básicos para a adequada gestão e proteção das águas subterrâneas.

Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina

A elaboração do mapa hidrogeológico em questão visa, principalmente, a subsidiar o planejamento, a conservação e a gestão dos recursos hídricos subterrâneos do estado de Santa Catarina. Esse mapa possibilitará, dentre outros aspectos:

dispor de informação confiável para propor um sistema de monitoramento de água subterrânea (qualiquantitativo); determinar a extensão espacial e vertical e as propriedades físicas do arcabouço geológico; determinar se a descarga é de um aquífero utilizável ou não, ou se inexistente água no aquífero; identificar locais de ocorrência de áreas de recarga e descarga; descrever as condições hidrogeológicas regionais.



Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina.

Em 2011, iniciou-se o processo de edição de 10 mapas das regiões hidrográficas e do Mapa Hidrogeológico do Estado de Santa Catarina. As demais atividades se constituem em: amplo cadastramento de poços no estado; mapeamento clássico de águas subterrâneas em grandes áreas; análises químicas completas de amostras de águas subterrâneas dos principais aquíferos; estabelecimento de legenda hidrogeológica montada em ambiente ArcGIS.

Avaliação Hidrogeológica do Vale do Jequitinhonha

Objetivando prover a região do médio Vale do Jequitinhonha de cobertura cartográfica com abrangência de atributos adequados para aproveitamento e preservação dos recursos hídricos subterrâneos, realizou-se, no ano de 2011, a sistematização de informações básicas e cartográficas preexistentes e uma revisão bibliográfica, com vistas à elaboração de um mapa hidrogeológico, o qual será acompanhado de relatório técnico.

Projeto Monitoramento de Aquíferos Costeiros da Região Metropolitana do Recife (RMR-PE)

Em 2011, foram digitados 471 processos de outorgas subterrâneas no banco de dados do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas (SIAGAS) da CPRM/SGB, os quais migrarão para o banco de dados da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), contendo informações sobre construção de poços, prazos de vigência das outorgas, poços sem outorgas, autos de infrações aplicados, dados de hidrômetros dos poços, histórico sobre rebaixamentos dos níveis e dados de parâmetros hidroquímicos das águas dos aquíferos captados, com a vantagem de constarem em um único banco de informações e atenderem à Gerência de Outorga e Cobrança e à Gerência de Monitoramento e Fiscalização da APAC-SRHE/PE.

A partir da atualização do Cadastro de Poços e de Estudos Hidrogeológicos, está sendo realizada a organização dos dados geométricos dos aquíferos, gerando um relatório compilado atualizado, que subsidiará a tomada de decisão para o gerenciamento da exploração de águas subterrâneas na RMR.

Prospecção de Água Subterrânea na Bacia Sedimentar do Araripe (PE) Visando ao Abastecimento Público

Projeto desenvolvido pela CPRM/SGB, em parceria com a Secretaria de Recursos Hídricos do Estado de Pernambuco e a Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), com o qual se tem como objetivo principal a pesquisa hidrogeológica, para aumentar o conhecimento sobre os reservatórios de água subterrânea na Bacia Sedimentar do Araripe, em parte da porção situada no estado de Pernambuco.

Em 2011, deu-se continuidade à perfuração de um poço tubular com profundidade estimada de 750 m, que também servirá como poço estratigráfico e fornecerá informações preciosas para caracterização hidrogeológica local. Localizado no município de Ipubi, com previsão de vazão de 30 l/s, esse poço solucionará a situação do povoado de Serrolândia, com cerca de oito mil habitantes. Pretende-se dar continuidade a essa pesquisa nos próximos anos, visando a atender à demanda de várias cidades, vilas e povoados situados no entorno da Chapada do Araripe.

Projeto Águas do Norte de Minas: Estudo da Disponibilidade Hídrica Subterrânea

Com a proposta de avaliar a disponibilidade hídrica subterrânea da região norte do estado de Minas Gerais, foram realizadas, em 2011, as seguintes atividades: levantamento e sistematização de informações preexistentes; definição dos domínios hidrogeológicos de bacias representativas; instalação de rede hidrometeorológica; mapeamento geológico básico; mapeamento de uso e ocupação do solo; inventário de captação superficial e subterrâneo.

As metas finais do projeto compreendem: implantação de redes de monitoramento hidroclimatológicas e hidrogeológicas instrumentalizadas para operação contínua; criação de banco de dados hidroclimatológicos

e hidrogeológicos; modelos numéricos hidrogeológicos das bacias; relatório de caracterização hidroclimática e de avaliação das disponibilidades hídricas superficiais; relatório de caracterização hidrogeológica e de avaliação das disponibilidades hídricas subterrâneas; mapas hidrogeológicos, hidroclimatológicos e de uso e ocupação do solo.

Disponibilidade Hídrica do Brasil em Ambiente SIG

O Mapa Hidrogeológico do Brasil, em ambiente SIG, está inserido no Projeto Disponibilidade Hídrica do Brasil, o qual engloba o Mapa de Domínios/Subdomínios Hidrogeológicos do Brasil (concluído em 2007) e o Mapa de Recursos Hídricos Superficiais. Ambos serão utilizados na elaboração do Mapa-Síntese de Disponibilidade Hídrica do Brasil.

No decorrer de 2011, foram intensificados os trabalhos de cartografia hidrogeológica de 40 folhas do projeto, em escala 1:1.000.000, restando apenas seis folhas, no norte do Brasil (Tapajós, Araguaia, Santarém, Belém, Tumucumaque e Macapá), cada uma sob responsabilidade das equipes de diversas Unidades Regionais que compõem a CPRM/SGB.

A metodologia empregada propiciou uma importante revisão do estado da arte do conhecimento hidrogeológico no Brasil, por meio da compilação de dados de poços tubulares existentes na base SIAGAS e de trabalhos de mapeamento e pesquisa hidrogeológica preexistentes.

Cartas Hidrogeológicas de Mato Grosso e Paraná

A execução das cartas hidrogeológicas, em ambiente SIG, com a caracterização dos sistemas aquíferos em termos de qualidade e fluxo de suas águas, características hidrodinâmicas e geometria, visa a subsidiar os órgãos planejadores no gerenciamento dos recursos hídricos subterrâneos e superficiais e no parcelamento territorial, assim como prover suporte a estudos e pesquisas hidrogeológicas e à criação de uma base para o aperfeiçoamento das cartas futuras.

Ainda em etapa preliminar, o desenvolvimento das cartas hidrogeológicas do Paraná (em escala 1:650.000) e de Mato Grosso (em escala 1:1.000.000) deverá se concluir no ano de 2013.

CPRM

GEOTECNOLOGIA

Gestão da Informação Geológica
Informática em Geral
Atividades na Área Laboratorial
Pesquisa e Desenvolvimento

GEOTECNOLOGIA

As ações voltadas para a Geotecnologia na Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) compreendem: Gestão da Informação Geológica, Informática em Geral, Atividades na Área Laboratorial e Pesquisa e Desenvolvimento. São ações da maior relevância, pois permitem que a Empresa cumpra o seu papel de difundir as informações relacionadas à geologia e aos recursos hídricos, armazenadas em seus bancos de dados.

GESTÃO DA INFORMAÇÃO GEOLÓGICA

A Gestão da Informação Geológica consiste em um conjunto de ações orientadas para a disponibilização de informações que possibilitem à sociedade ter conhecimento sobre programas, projetos e atividades desenvolvidas, que expressam a missão e a função institucionais do Serviço Geológico do Brasil.

Tais informações são produtos das áreas de: Geoprocessamento (GEOBANK), Rede de Bibliotecas, Rede de Litotecas, Cartografia e Editoração (trabalhos e publicações técnicas e científicas).

GEOPROCESSAMENTO (GEOBANK)

Projetado e desenvolvido em plataforma Oracle®, o GEOBANK é um complexo sistema de bases de dados, acervo cartográfico e de imagens, aplicativos de Internet e *desktop*, serviços de conexão e programas de gestão e desenvolvimento, que constitui o coração da produção técnica da CPRM/SGB. O GEOBANK gera informações e produtos básicos para início de projetos, além de armazenar, organizar e disponibilizar dados e produtos finais dos projetos.

Esse sistema promoveu a uniformização da linguagem, possibilitando a comunicação e interação harmônica entre os especialistas das várias províncias geológicas brasileiras. Em consequência, é utilizado como mecanismo de organização e atualização do Léxico Estratigráfico do Brasil. Além disso, o GEOBANK garantiu a inserção do Brasil no Projeto OneGeology, da UNESCO, que objetiva integrar a geologia do planeta ao milionésimo.

No momento, o GEOBANK está em transição da Fase II para a Fase III de seu desenvolvimento, lembrando que a Fase II constituiu o estágio de implantação do modelo dual de arquitetura espacial de dados.

Desde 2010, entretanto, deu-se início ao processo de aquisição de *softwares* e equipamentos, visando à implantação da Fase III, cujo objetivo é torná-lo um sistema 100% espacial, sem necessidade de aplicativo-ponte, ou seja, um sistema que armazene e disponibilize as próprias entidades gráficas. Em 2011, foram adquiridas as primeiras licenças necessárias para a referida fase.

Acervo e Produção

O Sistema GEOBANK oferece ao usuário as seguintes opções de *downloads* e serviços:

- Baixar, para sua própria máquina, arquivos SHP (padrão ESRI), KML (padrão Google Earth) ou arquivos em leiaute de impressão, em formato PDF (padrão Adobe).

- Visualização e manipulação de arquivos gráficos (mapas), por meio dos serviços WMS (conexão remota com o servidor GEOBANK), Webmap (visualização de arquivo vetorial diretamente na tela do sistema) e Google Earth (visualização de arquivo no aplicativo Google, acionado de dentro do GEOBANK).

A seguir, são apresentados os acervos disponíveis e a produção do sistema, em termos de indicadores, em 2011.

Acervo de produtos disponíveis para *download* no GEOBANK

Produto	Quantidade
Mapa Formato SHP	256
Mapa Formato KML	237
Mapa Formato PDF	95
Nota Explicativa	179
Total	767

Acervo das bases de dados do GEOBANK

Base	Número de Registros
Afloramentos Geológicos (AFLORA)	272.161
Alíquotas da Litoteca (LITOTECA)	106.960
Amostras da Litoteca (LITOTECA)	144.271
Amostras Fossilíferas (PALEO)	26.636
Amostras Geoquímicas (SIGEOQ)	368.552
Amostras Petrográficas (PETRO)	6.245
Datações Geocronológicas (GEOCRONOLOGIA)	3.028
Ocorrências Minerais (RECMIN)	33.214
Parâmetros Geambientais (GEOAMBIENTAL)	2.090
Unidades Hidrogeológicas (HIDROGEOLOGICO)	398
Unidades Litoestratigráficas (LITOSTRATIGRAFIA)	4.633
Total	968.188

Serviços disponíveis no GEOBANK

Serviço *	Quantidade
Google Earth	134
Webmap	316
WMS	150
Total	600

* Visualização e manipulação de arquivos gráficos (mapas).

Em 2011, o GEOBANK foi visitado 56.546 vezes, fornecendo 925,32 GB de informações (*downloads*) a usuários de todos os continentes.

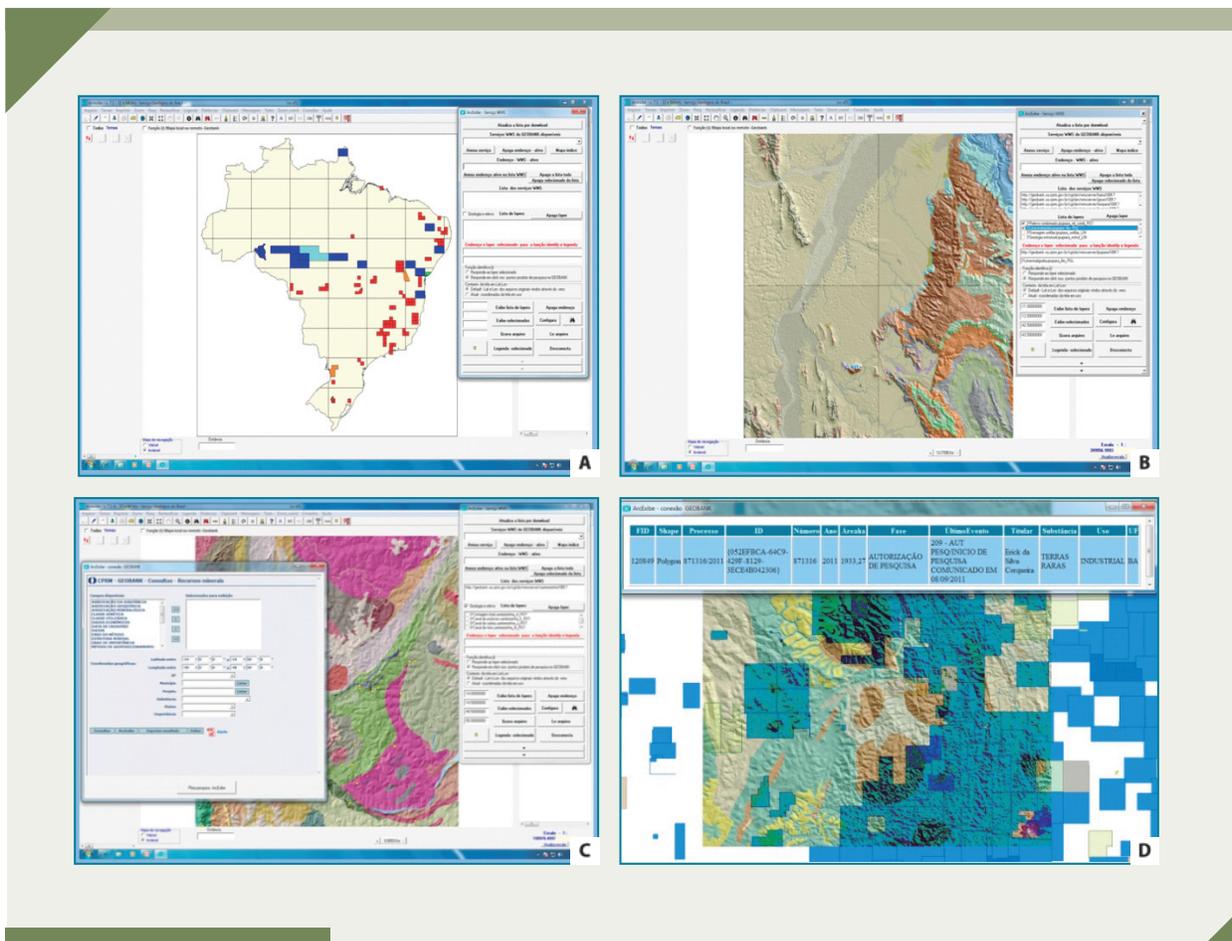
A seguir, é exibida a lista completa dos produtos disponibilizados pelo GEOBANK no ano de 2011.

Produtos disponibilizados no GEOBANK

Produto (Pacote de Arquivos)	Projeto/Folha	Escala
Mapas em PDF Vetores SHP e KML Serviços WMS, Webmap e Google Earth Nota Explicativa em PDF	Geoparque da Quarta Colônia (RS)	1:100.000
	Oiapoque (PR)	
	Rio Guariba (GO)	
	Rio Aripuanã (GO)	
	São José do Xingu (GO)	
	Rio Comandante Fontoura (MT)	1:250.000
	Porto dos Gaúchos (MT)	
Mapas em PDF Vetores SHP e KML Serviços WMS, Webmap e Google Earth	Gurupi (TO)	
	Pimenteiras (PI)	
	Rio Machadinho (RO)	1:250.000
	Joinville (SC)	
	Belém (PA)	
	Centro Novo do Maranhão (MA)	
	Boqueirão (PB)	
	Santa Cruz do Capibaribe (PE)	
	Independência (CE)	
	Senador Pompeu (CE)	
	Várzea do Boi (CE)	
	Crateús (CE)	
	Avelino Lopes (PI)	
	Rio Novo (RO)	
	Serra da Borda (RO)	
	Carangola (MG)	
	Bocaiúva (MG)	
	Curvelo (MG)	
	Montanha (MG)	1:100.000
	Nova Venécia (MG)	
Vetores SHP	Amargosa (BA)	
	Jaguaquara (BA)	
	Cabo Frio (RJ)	
	Baía de Guanabara (RJ)	
	Macaé (RJ)	
	Santo Antônio de Pádua (RJ)	
	Itaperuna (RJ)	
	Rio das Ostras (RJ)	
	Nova Friburgo (RJ)	
	São Fidélis (RJ)	
	Casimiro de Abreu (RJ)	
	Três Rios (RJ)	
	Itararé (SP)	
	Taiobeiras (SP)	
Cacimba (GO)		
Caiana (GO)		
Paranatinga (GO)		
Brasilândia (GO)		
Vetores SHP	Mapas de geodiversidade estaduais: BA, MG, PI, AM, RO, MT, MS, CE, ES, PE	1:1.000.000
	Mapas de geodiversidade estaduais: RS, SP	1:750.000
	Mapas de geodiversidade estaduais: RN	1:500.000
	Mapas de geodiversidade estaduais: SE	1:250.000

Aplicativo ArcExibe

Desenvolvido internamente como ferramenta complementar ao GEOBANK, o ArcExibe é um aplicativo multifuncional de visualização e manipulação de arquivos vetoriais e imagens, atualmente na versão 7.7, 32/64 bits. Em 2011, além de incorporar interface mais amigável e prática, consolidou suas funções de conexão, por meio de serviços WMS, constituindo-se, assim, em poderosa ferramenta de aquisição e análise de informações de várias fontes e temas. O ArcExibe conecta, ainda, os serviços de imagem da National Aeronautics and Space Administration (NASA), também conhecida como Agência Espacial Americana, e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), bem como os serviços disponibilizados por instituições que têm responsabilidade no gerenciamento territorial do Brasil, como Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e outros, possibilitando o cruzamento remoto de informações multidisciplinares e a consulta aos bancos de dados associados a cada produto.



Telas do ArcExibe: **(A)** mapa-índice dos projetos da CPRM/SGB com serviços WMS; **(B)** mapa geológico visualizado sobre o modelo digital do terreno; **(C)** pesquisa de pontos (recursos minerais) realizada pelo aplicativo diretamente no GEOBANK e plotada sobre o mapa geológico; **(D)** consulta ao banco de dados do DNPM e plotagem dos processos mineiros sobre os mapas geológicos da CPRM/SGB.

No exercício de 2011, deu-se continuidade ao desenvolvimento de sistemas e atividades descritos a seguir.

SISTEMAS

Sistema de Gestão de Projetos (SGP): Desenvolvido para gerenciar física e financeiramente os projetos da CPRM/SGB, possibilita o acompanhamento mensal de atividades, custos e alocação de pessoal. O primeiro módulo está implantado desde maio de 2010 e disponível para utilização por gestores de projetos. Em 2011, foram cadastrados 320 projetos no SGP.

Solicitação de Autorização para Empenho (SAE): Desenvolvido para gerenciar as solicitações de empenho feitas à coordenação do PAC pelos responsáveis por projetos (coordenadores de ação e gerentes de projetos). O sistema permite acompanhar o fluxo das solicitações desde a sua emissão, passando pelo coordenador de ação, coordenadoria do PAC, até a liberação pela área financeira.

Sistema de Benefícios: Desenvolvido para gerenciar os benefícios sociais de empregados (ativos) e ex-empregados (aposentados), bem como de seus dependentes e agregados.

Sistema de Gestão Pública: Foi adquirida essa solução que, por ser em plataforma Web, permitirá melhor gerenciamento das aquisições e dos contratos efetuados em todas as unidades da Empresa, pois abrange os módulos de Compras, Contratos e Patrimônio.

INTERNET/INTRANET

Internet: Atualização e manutenção do portal da Empresa, além da constante publicação de conteúdos, com destaque para a seção Geoecoturismo, reestruturação da página Riscos Geológicos, inserção da página da Rede Integrada de Monitoramento das Águas Subterrâneas (RIMAS), publicação de artigos no Canal Escola e de trabalhos em Produção Científica. No ano, houve cerca de 42 mil acessos.

Intranet: Com novo *design* e também mais simples, a Intranet constitui-se no portal interno onde os colaboradores acessam informações e sistemas corporativos. Destacamos a criação da seção “IntraRio”, dedicada a informações e serviços oferecidos pelo Escritório Rio de Janeiro.

SOFTWARES E EQUIPAMENTOS

Em continuidade ao processo de atualização de *softwares*, foram adquiridos cerca de 430 produtos entre *softwares* técnicos e de automação de escritório, para instalação em todas as unidades da Empresa, além de seis servidores corporativos, para prover maior robustez aos serviços demandados, perfazendo um total de 28 equipamentos – 16 localizados no Escritório Rio de Janeiro e 12 nas Unidades Regionais.

Conectividade

Rede de Conectividade Corporativa: Em 2011, o volume de dados trafegados pelos *links* internos (12 MB) teve um aumento significativo.



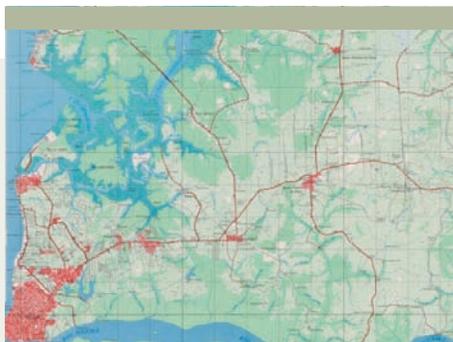
► Vista parcial das instalações do Centro de Processamento de Dados da CPRM/SGB no Escritório Rio de Janeiro.

Videoconferência: Todas as unidades da Empresa possuem equipamentos instalados e funcionando plenamente. Em 2011, foram realizadas cerca de 200 videoconferências entre as diversas unidades, entidades governamentais e instituições estrangeiras.

Todo o acervo de informações da CPRM/SGB é apresentado para a sociedade por meio de um portal Web. O crescimento no número de acessos e o volume de dados baixados sintetizam o êxito desse empreendimento. Em 2011, foram contabilizados, aproximadamente, 1.300.000 acessos, com 6 TB baixados, enquanto em 2006 foi baixado cerca de 1 TB, envolvendo 627.000 acessos.

CARTOGRAFIA

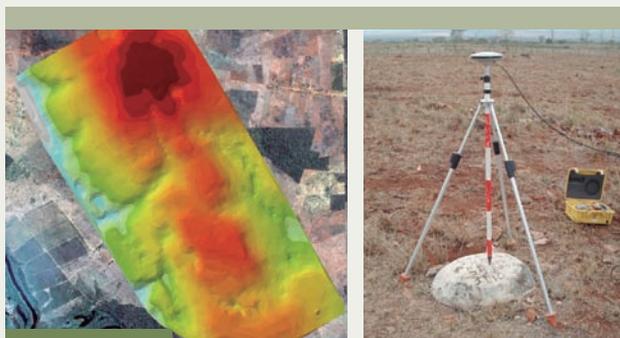
Os serviços cartográficos se destinam a apoiar projetos da CPRM/SGB, tais como atualização e ajuste de bases planimétricas às imagens do mosaico GeoCover, finalização de cartas e mapas temáticos, tratamento e georreferenciamento de mapas históricos do acervo para serem disponibilizados via Internet para a comunidade geocientífica, trabalhos topográficos de precisão e trabalhos de *design* gráfico para atendimento a eventos. O quadro quantitativo com a descrição dos serviços de cartografia realizados em 2011 é apresentado a seguir.



► Atualização de base planimétrica: a diferença entre o perímetro urbano da carta impressa e o traçado a partir da imagem (polígono em rosa-claro).

Quadro quantitativo dos serviços de cartografia em 2011

Serviços Executados	Quantidade
Atualização de bases planimétricas	60
Finalização de cartas temáticas	39
Finalização de mapas estaduais	6
Georreferenciamento de mapas do acervo da CPRM/SGB	138



► Projeto Nova Redenção (BA): modelo digital do terreno da área, obtido a partir de dados do trabalho topográfico de precisão e medição com GPS geodésico.

EDITORAÇÃO

Os trabalhos de editoração prestam o apoio necessário à publicação e apresentação dos projetos e outras atividades (como simpósios e congressos) em que a CPRM/SGB participe.

Objetivando capacitar técnicos das Unidades Regionais, foi ministrado o curso Indesign (CS5) para empregados das Superintendências Regionais de Belém e Goiânia, além de disponibilizar suporte técnico a outras unidades.

Destacam-se, no exercício de 2011, a editoração e edição dos projetos “Geodiversidade nos Estados” e a restauração de antigos trabalhos, convertendo-os para arquivos digitais, a fim de modernizar o acesso a essas informações, por meio de uma linguagem mais direta e atual, ao mesmo tempo em que se preserva a memória da Empresa. Uma síntese das atividades dessa área, no ano de 2011, é mostrada a seguir.

Síntese dos trabalhos de editoração em 2011

Geodiversidade nos Estados (diagramação e edição)

Amazônia - Rondônia - Piauí - Rio Grande do Sul - Mato Grosso - São Paulo - Pará

Projetos Diversos (diagramação e edição)

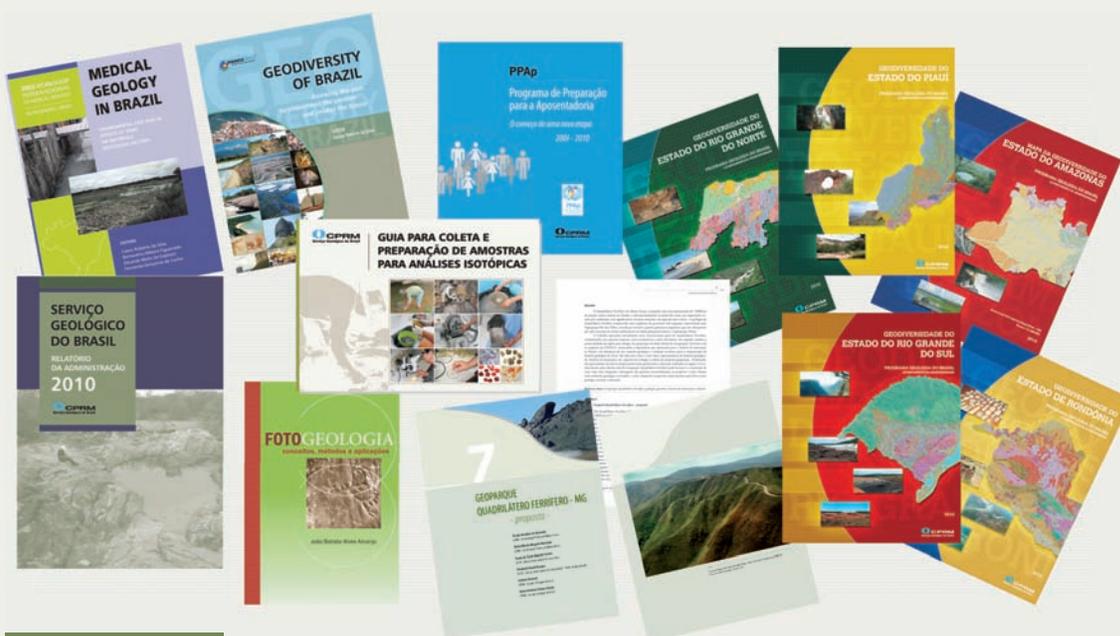
Fotogeologia (livro); Relatório Anual 2010; Geologia Médica (em inglês-Internet-livro); Geodiversidade do Brasil (em inglês-livro); Geoparques do Brasil (livro; em andamento); PPAp (relatório); Bacia Tucano Central (relatório; em andamento)

Teses de Doutorado/Dissertação de Mestrado (conversão para arquivos digitais)

Gerson M. Matos; Jane Palma; Maísa Bastos Abram; Valmir Rodrigues da Silva; Leo Rodrigues Teixeira

Outros

CD-ROM – Pôsteres – Fôlderes – Cartazes – Informativos em geral – Conversão para arquivo digital



Capas de trabalhos publicados pela CPRM/SGB.

REDE DE BIBLIOTECAS

A Rede de Bibliotecas da CPRM/SGB (Rede Ametista) integra 12 unidades de informação especializadas em Geociências, localizadas em: Belém, Belo Horizonte, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre, Porto Velho, Recife, Rio de Janeiro, Salvador, São Paulo e Teresina.

O processo de aquisição do acervo bibliográfico da Rede se dá por meio de doações, compras e permutas. No quadro abaixo, demonstra-se o total de documentação adquirida ao longo do ano de 2011, assim como o total de tratamento documental.

A Rede de Bibliotecas promove o acesso ao acervo bibliográfico e fotocartográfico pelo sítio da CPRM/SGB, por meio do Catálogo *on line*, disponível no endereço <<http://www.cprm.gov.br/phl>>. O volume documental incorporado ao acervo da Rede, em 2011, totaliza 35.829 documentos.

No decorrer de 2011, o Repositório Digital consolidou o seu crescimento, tornando disponível um conjunto de 1.000 documentos para acesso integral.

Destaca-se, como grande conquista para os usuários da Rede Ametista, a assinatura da coleção de 220 títulos de periódicos internacionais: 110 para a coleção Earth and Planetary Sciences e 110 para a coleção Environmental Science. Para coroar o ano de 2011, foi adquirida, também, uma coleção de *e-books*, no total de 321 títulos de livros eletrônicos internacionais.

Como produtos e serviços gerados, são apresentados:

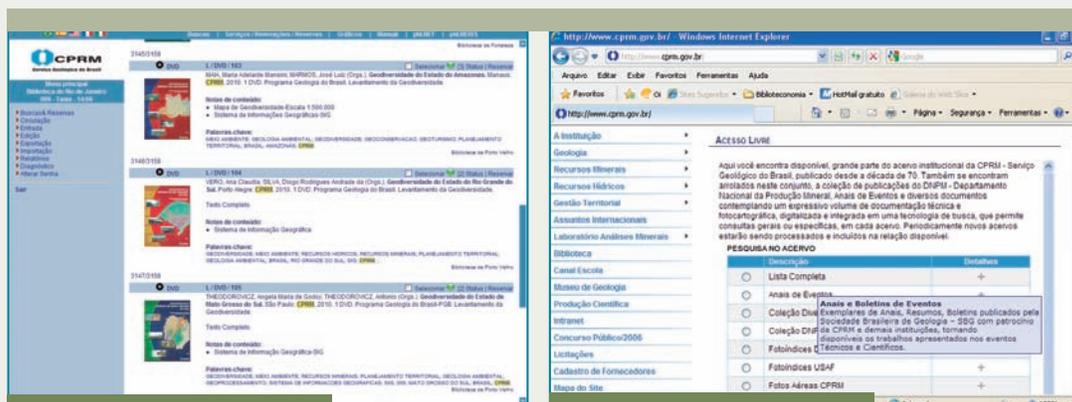
- Biblioteca Virtual – Acesso Livre
- Catálogo *on line*
- Acesso a *e-books* e periódicos internacionais
- Produção Científica
- Serviço de Atendimento aos Usuários (SEUS)
- Canal Escola
- Fortalecimento de acervos acadêmicos
- Comutação Bibliográfica (COMUT)
- Normalização Técnica

No que se refere ao resultado de atendimento à comunidade de usuários, as Bibliotecas da Rede apresentaram, em 2011, um total de frequência de 9.581 usuários, os quais movimentaram o acervo com 13.381 transações de consulta e 16.214 procedimentos de empréstimos.

Foram realizadas 464 solicitações de empréstimos a outras bibliotecas e atendidas 3.059 solicitações externas. Cabe ressaltar que, neste exercício, o Serviço de Atendimento aos Usuários (SEUS) realizou 26.559 atendimentos.

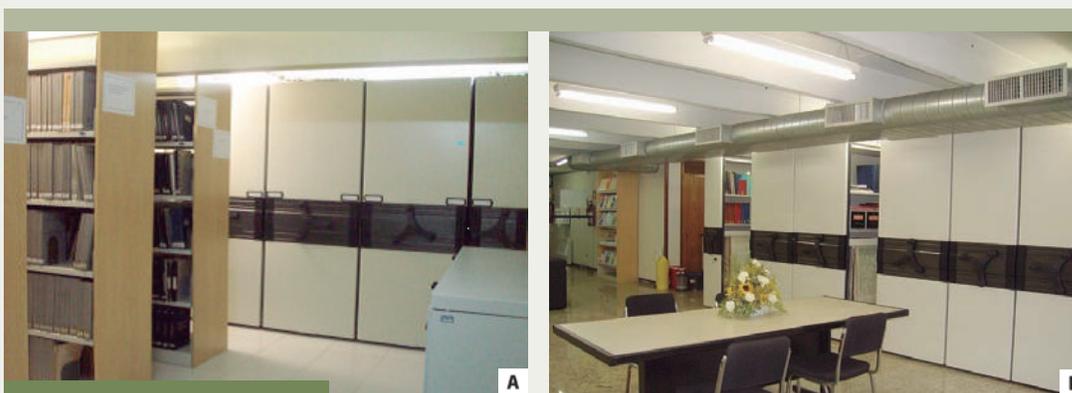
Constituindo-se em referencial de pesquisa para a comunidade geocientífica, a Rede Ametista, mediante o fornecimento de inúmeros serviços e produtos, expande e fomenta a utilização do conhecimento gerado pela instituição, além de propiciar e fortalecer parcerias nacionais e internacionais.

Documentação	Aquisição	Tratamento Documental
CDs/DVDs	1.100	1.836
Dissertações	97	550
Eventos	134	2.913
Fotografia Aérea	612	13.679
Fotoíndice	2	930
Livros	889	5.297
Mapas	94	202
Fascículos de Periódicos	428	5.165
Relatórios	1.061	4.434
Teses	112	229
Documentos Virtuais	-	474
Diversos	-	120
Total	4.529	35.829



Tela mostrando o Catálogo on line na página da Rede de Bibliotecas da CPRM/SGB.

Tela mostrando o procedimento para acesso livre ao acervo da Rede de Bibliotecas da CPRM/SGB.



Vista parcial interna das bibliotecas de Fortaleza (A) e de São Paulo (B).

REDE DE LITOTECAS

A implantação de uma rede de litotecas (acervo organizado de amostras de rochas), devidamente equipada e acessível a todos os técnicos da Empresa e ao meio acadêmico e geocientífico, constitui um dos pilares de sustentação e de reconhecimento de um verdadeiro Serviço Geológico, em qualquer parte do mundo. Além de preservar a memória, as litotecas contribuem para o avanço das Geociências e garantem, a qualquer tempo, revisões e possibilidades de novas análises, com economia de tempo e recursos. Por esse motivo, a CPRM/SGB abrigou e deu grande impulso a esse empreendimento absolutamente prioritário para a Empresa.

Implantação da Rede de Litotecas

A implantação da Rede de Litotecas do Serviço Geológico do Brasil (10 litotecas) contempla o levantamento, a organização e o armazenamento adequado dos acervos de materiais geológicos – amostras de solo, sedimentos de corrente, concentrados de bateia, rochas e testemunhos de sondagem.

Foi concluída a primeira etapa das obras civis em Belém (PA), Caeté (MG) e Porto Velho (RO), encontrando-se em fase final as obras de Araraquara (SP), Manaus (AM) e Goiânia (GO). Foram iniciadas as obras em Mossoró (RN) e contratadas as de Teresina (PI), enquanto as de Feira de Santana (BA) estão em fase de planejamento.



Vista frontal da Litoteca Regional de Porto Velho (LIR-REPO).



Vista frontal da Litoteca Regional de Caeté (MG).



Caixas de testemunhos armazenadas na Litoteca Regional de Caeté (MG).

ATIVIDADES NA ÁREA LABORATORIAL

A modernização do Laboratório de Análises Mineraias (LAMIN) e de sua Rede de Laboratórios de Apoio permitiu a integração da gestão dos laboratórios de preparação ou apoio (regionais) com a dos laboratórios centrais, visando à melhor distribuição e ao aproveitamento de recursos financeiros, humanos e materiais, o que propiciou a otimização dos serviços analíticos prestados interna e externamente pela CPRM/SGB.

Com a instalação dos equipamentos adquiridos e a implantação de novas metodologias analíticas, a CPRM/SGB melhorou ainda mais a sua capacidade de analisar amostras de água para atendimento ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) e projetos internos, assim como retomou as análises de materiais geológicos, ampliando o atendimento às demandas tecnológicas do setor mineral e demais setores da economia com os quais tem interface. Para consecução desses objetivos, foram investidos, na Rede LAMIN, em 2011, cerca de R\$9,2 milhões em equipamentos, materiais e serviços.

A Rede LAMIN é constituída por: Laboratório Central do Rio de Janeiro (LAMIN-ERJ); Centro de Treinamento e Controle da Poluição na Mineração (CECOPOMIN), localizado em São Paulo; Laboratório de Sedimentologia em Qualidade de Água (LSQA), localizados em Manaus e Belo Horizonte; laboratórios regionais localizados em Belém, Belo Horizonte, Fortaleza, Goiânia, Manaus, Porto Alegre, Porto Velho,

Recife, Salvador, São Paulo e Teresina. De acordo com sua configuração atual, concentra as suas ações nas seguintes linhas de serviço:

- Preparação de Amostras
- Química de Elementos Maiores
- Química de Elementos-Traço
- Hidroquímica e Bacteriologia
- Bioestratigrafia e Palinologia

LABORATÓRIO DE ANÁLISES MINERAIS (LAMIN)

Produção Laboratorial

Durante o ano de 2011 foram realizadas 74.600 determinações químicas em amostras de água e materiais geológicos. Destas, 30.023 determinações para apoio aos programas da CPRM/SGB e convênios, 30.437 para atendimento ao DNPM e 14.062 para atendimento ao público externo. Foram realizadas 3.414 análises bacteriológicas, sendo 2.568 para atendimento ao DNPM e 1.059 a solicitações externas.

Principais Ações na Área Laboratorial

Foram desenvolvidas e validadas metodologias para análises de pesticidas e agrotóxicos em água mineral e produtos secundários da desinfecção em água mineral.

Também houve participação em Programas de Ensaio de Proficiência (PEP) ou comparações interlaboratoriais. Esta é uma exigência do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) para acreditação dos laboratórios, além de importante ferramenta de avaliação da competência do laboratório. Nesse sentido, o LAMIN participou regularmente de sete ensaios de proficiência para os parâmetros que analisa.

Capacitação Técnica

Objetivando atualização de conhecimentos, durante o exercício foram oferecidos aos técnicos da Rede LAMIN diversos cursos de capacitação externos, realizados em encontros técnicos e nas redes metrológicas estaduais.

Foram treinados internamente técnicos de nível superior em identificação de minerais pesados, bem como técnicos de nível médio nas operações de laboratório (laminação, análises sedimentológicas, trituração e moagem de materiais geológicos, separação de minerais para datação radiométrica).

LABORATÓRIOS DE SEDIMENTOMETRIA E QUALIDADE DA ÁGUA (LSQA)

Os Laboratórios de Sedimentometria e Qualidade da Água (LSQA) atendem a diversos projetos de sedimentologia e qualidade da água nas áreas de Hidrologia, Hidrogeologia e Gestão Ambiental/Territorial. Estão situados nas dependências das Superintendências Regionais de Belo Horizonte (LSQA-BH) e Manaus (LSQA-MA).

No LSQA-BH prosseguiram as atividades de atendimento à operação da Rede Hidrometeorológica Básica, administrada pela Agência Nacional de Águas (ANA), no que se refere à execução de análises sedimentométricas e apoio técnico em medições *in loco* de parâmetros indicadores de qualidade da água.

No LSQA-MA, recém-construído e finalizado em 2011, foram implantadas as metodologias analíticas para análises sedimentométricas em sedimentos fluviais, compostos iônicos em água por cromatografia iônica e determinação de pH, condutividade, cor e turbidez.

CENTRO NACIONAL DE TREINAMENTO PARA CONTROLE DA POLUIÇÃO NA MINERAÇÃO (CECOPOMIN)

No exercício, procedeu-se à implantação de metodologias analíticas para realização de ensaios para classificação de águas minerais. Foi dada continuidade à realização de análises químicas em água e solo para atendimento a projetos da CPRM/SGB. Os estudos *in loco* de fontes hidrominerais do estado de São Paulo foram atendidos por essa unidade.

LABORATÓRIOS REGIONAIS DE PREPARAÇÃO DE AMOSTRAS

Nos laboratórios regionais encontram-se em desenvolvimento as seguintes atividades:

- implantação de metodologia de confecção de lâminas delgadas;
- implantação de metodologia de preparação de amostras para análises geocronológicas;
- elaboração de manual técnico de preparação de amostras para datações geocronológicas.

PESQUISA E DESENVOLVIMENTO

As atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I), no âmbito das Geociências, são desenvolvidas pela CPRM/SGB em seu Centro Tecnológico de Desenvolvimento (CEDES), que atende às necessidades técnicas e tecnológicas do governo federal nessa área específica.

CENTRO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO (CEDES)

O CEDES tem a função de atuar em PD&I, visando a estimular a pesquisa, mediante o desenvolvimento de projetos-pilotos, com foco em novos métodos ou em áreas pioneiras de atuação, na busca de soluções inovadoras que aprimorem os resultados da Empresa e do setor mineral.

Em 2011, foi finalizada a Pesquisa de Inovação nas Empresas Estatais Federais – Ano-Base 2008, a cargo do IBGE. O resultado desse trabalho está consolidado no relatório do IBGE, publicado em 2011, com esse mesmo título.

A CPRM/SGB, graças ao esforço empreendido pelo CEDES em 2010, está explicitamente reconhecida e catalogada ineditamente por esse documento como empresa estatal federal que realiza ações de PD&I.

Dentre as atividades desenvolvidas no exercício, destacam-se os projetos descritos a seguir.

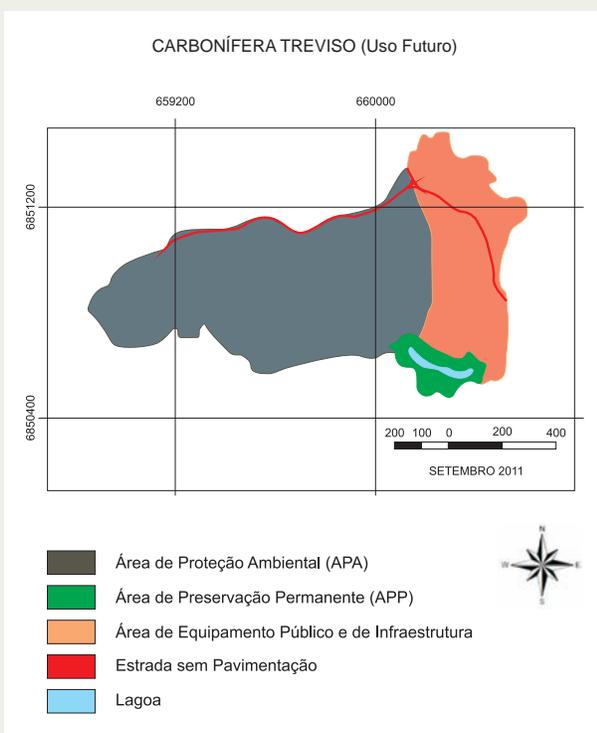
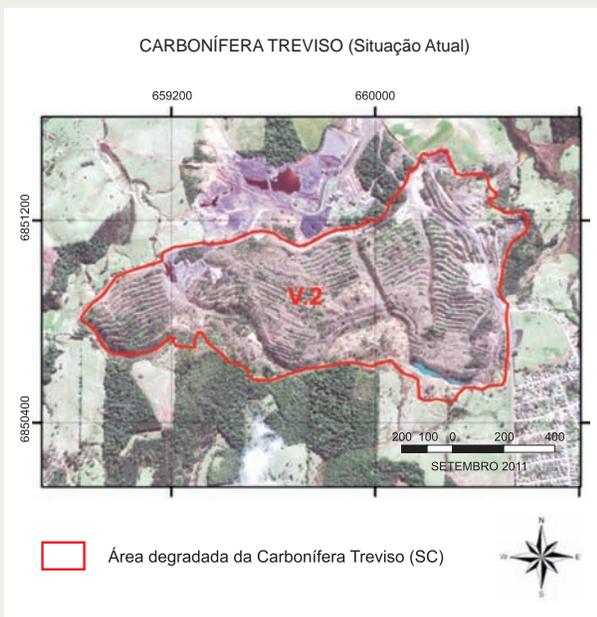
Recuperação Ambiental da Bacia Carbonífera de Santa Catarina

Projeto desenvolvido para a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) do Ministério de Minas e Energia (MME), em cumprimento a decisão judicial, em nome da União, da obrigação de recuperar áreas degradadas pela mineração de carvão no estado de Santa Catarina.

No ano de 2011, foi concluído o diagnóstico ambiental das áreas degradadas da empresa falida Companhia Brasileira Carbonífera Araranguá e licitado o projeto executivo das mesmas áreas, elementos que compõem o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD).

Os PRADs das 11 áreas degradadas pela empresa de mineração insolvente Carbonífera Treviso S/A foram contratados por licitação à Fundação Educacional Criciúma da Universidade do Extremo Sul Catarinense. Desse total, foram concluídos oito em 2011, restando três para 2012.

PROJETO DE RECUPERAÇÃO AMBIENTAL DA BACIA CARBONÍFERA DE SANTA CATARINA



Mapas indicativos da situação atual de degradação e de uso futuro em área da Mineração Treviso (SC).

Investigação da Distribuição das Camadas de Carvão da Borda Leste em Direção à Plataforma Continental

Trata-se de projeto de cooperação tecnológica para caracterização e modelagem da geometria e distribuição lateral em subsuperfície das camadas de carvão na área entre Araranguá e Torres (SC), na Bacia Sedimentar do Paraná, executado com financiamento do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

O projeto encontra-se na fase de elaboração do relatório final, prevendo-se a sua conclusão em 2012.

Rede Nacional de Estudos Geocronológicos, Geodinâmicos e Ambientais (GeoChronos)

Com a Rede GeoChronos objetiva-se atender à demanda brasileira por análises de alta precisão nas áreas de Geocronologia, Geodinâmica e Ambiental, com foco no desenvolvimento de métodos e tecnologias para aplicação nessas áreas.

Também se pretende, por meio da Rede GeoChronos, viabilizar o desenvolvimento de projetos científicos e de inovação tecnológica em Geociências, com a criação e/ou ampliação de infraestrutura laboratorial, implantação de bolsas de longa duração (DTI) e fomento de intercâmbios internos e externos. Com isso, estabelece-se a integração entre instituições, o compartilhamento de laboratórios equipados com instrumental de última geração e a sinergia de pesquisadores com a mais alta qualificação.

Integram a Rede Geochronos os principais laboratórios de geocronologia e geoquímica isotópica do país. Os laboratórios das universidades de Brasília (UnB), Rio Grande do Sul (UFRGS) e Pará (UFPA) foram equipados com espectrômetro de massa com fonte de plasma e sistema de ablação a laser (LA-ICP-MS) e o Laboratório de Geocronologia de Alta Precisão da Universidade de São Paulo (USP), com uma

microssonda iônica de alta resolução (SHRIMP IIe). A Rede abrange, ainda, os laboratórios intermediários das seguintes instituições: Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal do Mato Grosso (UFMT), Universidade Estadual Paulista (UNESP), Universidade Federal da Bahia (UFBA), Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e o Laboratório de Análises Mineraias da CPRM/SGB (LAMIN).

Em 2011, deu-se continuidade às atividades desenvolvidas com essas instituições, tais como capacitação e treinamento de bolsistas e implantação de rotinas e métodos analíticos.

CPRM

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

Parcerias com Instituições Nacionais
Cooperação Internacional
Marketing e Divulgação
Área de Comunicação
Ouvidoria

RELAÇÕES INSTITUCIONAIS

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) vem sendo reconhecida, nos vários níveis de governo, como importante parceira para subsidiar a execução de políticas públicas nas áreas de sua competência: Geologia, Recursos Minerais, Recursos Hídricos e Geodiversidade. Em consequência, vem crescendo sua atuação junto aos parceiros das esferas dos governos federal, estadual e municipal, bem como com entidades de pesquisa e ensino em todas as regiões do Brasil. Na área internacional também se observa um constante incremento no número de parcerias, na forma de intercâmbios e cooperações técnicas, ressaltando-se a consolidação das já existentes.

■ PARCERIAS COM INSTITUIÇÕES NACIONAIS

Compreendem as parcerias iniciadas em 2011 e as que continuam em vigor por meio de termos aditivos a convênios, contratos e acordos de cooperação técnica, com instituições federais, estaduais, municipais e entidades de ensino.

INSTITUIÇÕES FEDERAIS

- **Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM) e Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM):** Acordo de cooperação para desenvolver e promover ações conjuntas entre SGM, DNPM e CPRM, visando ao melhor desempenho de suas atividades na execução de programas, ações e projetos de interesse comum.
- **Departamento de Polícia Federal (DPF):** Convênio de cooperação técnico-científica, visando ao conhecimento dos depósitos de diamantes brasileiros em áreas de relevante interesse mineral.
- **Banco do Brasil S.A.:** Acordo de cooperação de utilização, pela CPRM/SGB, do sistema “Licitações-e”, que possibilita realizar, pela Internet, processo licitatório de bens e serviços comuns.
- **Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI):** Acordo de cooperação para disciplinar as ações denominadas “Biblioteca de Base”, entre a FUNCATE, o IBICT e a CPRM.
- **Agência Nacional de Águas (ANA):** Termo de cooperação para operação e manutenção da rede hidrometeorológica da ANA.
- **Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP):** Termo de cooperação técnico-científica operacional, visando ao desenvolvimento e elaboração de projetos de comum interesse.
- **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA):** Acordo de cooperação técnica no âmbito da agricultura, pecuária, silvicultura, bem como zoneamento agroecológico e tecnologia dos alimentos.
- **Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA):** Termo de cooperação para implantação e revitalização de sistema de abastecimento de água em 33 assentamentos.

- **Secretaria de Acompanhamento de Estudos Institucionais (SAEI):** Acordo de cooperação para disponibilização e uso mútuo de informações e tecnologia no âmbito do Sistema Georreferenciado de Monitoramento e Apoio à Decisão da Presidência da República – GEO-PR e do sistema de bancos de dados corporativos GEOBANK da CPRM/SGB.

INSTITUIÇÕES ESTADUAIS

- **Ministério Público do Estado do Amazonas (MPE/AM) e outros:** Convênio para ações preventivas e corretivas com vista a impedir assentamentos em áreas de risco.
- **Secretaria de Estado para os Povos Indígenas (SEIND):** Acordo de cooperação para implantação de ações de etnodesenvolvimento nas áreas de educação, meio ambiente, manejo de recursos minerais, pesquisa, infraestrutura e fomento no estado do Amazonas.
- **Unidade Gerenciamento Programa Social e Ambiental dos Igarapés de Manaus no Estado do Amazonas (UGPI):** Convênio para monitoramento e elaboração de Plano de Prevenção de Enchentes no Rio Negro e na Bacia do Igarapé dos Educandos/Quarentena.
- **Secretaria de Estado da Indústria, Comércio e Mineração do Estado do Amapá (SEICOM/AP):** Termo de cooperação para intercâmbio de informações e implantação de banco de dados geológico.
- **Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia (CERB) e Secretaria dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará (SRH):** Acordo de cooperação técnica para o compartilhamento de dados e informações de águas subterrâneas, no âmbito dos estados da Bahia e do Ceará, respectivamente.
- **Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM):** Termo de cooperação técnica para geração de conhecimento, inclusão social e desenvolvimento da Amazônia Legal brasileira, a serem realizados no SIPAM.
- **Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG):** Prorrogado o prazo do convênio para acrescentar 33.519 quilômetros lineares ao projeto original e ajuste do plano de trabalho, a fim de concluir o seu objeto, e firmado convênio para levantamento, compilação e atualização de informações geológicas e de recursos minerais de Minas Gerais na escala 1:1.000.000.
- **Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM):** Acordo de cooperação para estudos hidrológicos e suporte técnico operacional para apoio à gestão de recursos hídricos no rio Paraíba do Sul.
- **Secretaria de Estado de Indústria e Comércio, Minas e Energia do Estado do Mato Grosso (SICME/MT):** Convênio para realização do projeto Fosfato Brasil.
- **Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA):** Prorrogado o prazo do convênio para prospecção de água subterrânea.
- **Secretaria de Recursos Hídricos (SRH):** Convênio para monitoramento dos aquíferos costeiros da região metropolitana de Recife (PE) e levantamento batimétrico do reservatório de água do estado de Pernambuco.
- **Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ):** Prorrogado o prazo do convênio de cooperação e apoio técnico para a conclusão dos trabalhos de mapeamento geológico e dos recursos minerais de uma área de cerca de 3.000 quilômetros quadrados da Folha Itaboraí (SF-23-Z-B-V).
- **Instituto Estadual do Ambiente (INEA):** Convênio para manutenção e operação da rede hidrometeorológica do estado do Rio de Janeiro.
- **Secretaria de Estado de Planejamento e Desenvolvimento (SEPLAN):** Acordo de cooperação para estudos de recursos minerais e de interesse à gestão territorial no estado de Roraima.

- **Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina (SATC):** Convênio para promover a recuperação ambiental da Bacia Carbonífera Catarinense.
- **Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS):** Convênio para execução do mapa hidrogeológico de Santa Catarina e cadastramento de poços.
- **Companhia de Desenvolvimento Industrial e de Recursos Minerais (CODISE):** Convênio para realização do projeto Mapa Geológico do estado de Sergipe e convênio no projeto Materiais de Construção Civil de Aracaju.
- **Secretaria de Estado do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos (SEMARH):** Convênio para instalação, operação e manutenção da rede hidrometeorológica do estado de Sergipe.
- **Secretaria de Estado de Planejamento e Superintendência de Recursos Hídricos (SEPLAN/SRH):** Acordo de cooperação para desenvolvimento de ações conjuntas para monitoramento hidrológico, capacitação e estudos dos recursos hídricos no estado de Sergipe.
- **Compartilhamento do SIAGAS:** Termos de cooperação com a maioria dos estados, visando à organização das informações sobre águas subterrâneas, por meio do Sistema de Informações de Águas Subterrâneas.

INSTITUIÇÕES MUNICIPAIS

- **Gabinete Militar da Prefeitura Municipal de Manaus:** Convênio para conjunção de esforços, por meio de atividades de escritório, de geoprocessamento e de campo na cidade de Manaus.
- **Secretaria Municipal de Defesa Civil de Manaus (SEMDEC):** Termo de cooperação técnica para desenvolvimento de atividades relacionadas à caracterização das áreas de riscos naturais.
- **Fundação Educativa de Ouro Preto (FEOP):** Convênio para estudos acerca da disponibilidade hídrica subterrânea da região norte do estado de Minas Gerais.

PARCERIAS COM UNIVERSIDADES E ENTIDADES DE ENSINO

Convênios para concessão de estágio curricular mediante bolsa com as seguintes universidades e entidades de ensino:

- Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA)
- Escola Superior da Amazônia (ESAMAZ)
- Faculdade Ideal (FACI)
- Fundação Universidade de Brasília (UnB) – Diretoria de Acompanhamento e Integração Acadêmica (DAIA)
- Universidade Cândido Mendes (UCAM) – Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro
- Universidade de São Paulo (USP)
- Universidade Estadual do Piauí (UESPI)
- Universidade Federal do Pará (UFPA)
- Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)
- Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ)
- Universidade Paulista (UNIP) mantida pela Associação Unificada Paulista de Ensino Renovado Objetivo (ASSUPERO)
- Instituto de Estudos Superiores da Amazônia (IESAM)
- Universidade Luterana do Brasil (ULBRA)
- Associação Beneficente da Indústria Carbonífera de Santa Catarina (SATC)

COOPERAÇÃO INTERNACIONAL

Nos assuntos internacionais, a CPRM/SGB tem o papel de fazer cumprir as diretrizes e metas do governo brasileiro definidas pelo Ministério das Relações Exteriores (MRE), por meio do Ministério de Minas e Energia (MME), em consonância com a Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral (SGM), no que se refere às questões das Geociências. A política externa do governo federal prioriza a aproximação com os países da África, América Latina e Caribe. Nesse contexto, a CPRM/SGB também cumpre uma missão institucional de defesa da soberania nacional, considerando que:

- O Brasil faz limites com 10 dos 12 países sul-americanos, totalizando 15.719 km de áreas de fronteiras com largura de 150 km, abrangendo 11 estados e 588 municípios (pouco mais de 10% dos municípios brasileiros).
- A Região Amazônica, sob condições de floresta, representa aproximadamente 60% do território nacional (cerca de cinco milhões de quilômetros quadrados), limitando-se com sete dos 12 países sul-americanos.
- O mar brasileiro – com extensão litorânea de 7.367 km – e sua continuidade para a Plataforma Continental Jurídica Brasileira e Áreas Oceânicas Adjacentes perfazem 4,4 milhões de quilômetros quadrados de área imersa ou *off-shore*, cuja região está submetida à política da International Seabed Authority (ISBA).
- A Antártica, além da questão estratégica, desempenha relevante papel para o desenvolvimento científico nacional, onde o Brasil mantém uma base de pesquisa coordenada pela Marinha brasileira.

Para cumprir seus objetivos, a CPRM/SGB tem participado de congressos, seminários, cursos no exterior e outros eventos, bem como firmado memorandos de entendimento e acordos de cooperação (*agreements*), além de possuir uma extensa carteira de projetos em cooperação com vários países e associações técnico-científicas, em desenvolvimento ou em negociação. Nesse contexto, a CPRM/SGB tem trocado conhecimento, experiência e dados com a comunidade geocientífica internacional por meio de cooperações técnicas.

PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS

Em 2011, merece destaque a participação da CPRM/SGB nos seguintes eventos internacionais:

PDAC International Conventional, Trade Show & Investors Exchange

Realizado anual e ininterruptamente há 79 anos, em Toronto, no Canadá, pela Prospectors & Developers Association of Canada (PDAC), o PDAC representa o maior e mais importante evento de classe internacional relacionado à indústria mineral. No PDAC'2011, coube à CPRM/SGB a palestra "New Data and Surveys for Mineral Exploration in Brazil", no evento Brazilian Mining Day.

III Reunião da Comissão Mista Brasil-Argentina

Organizada pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), do Ministério das Relações Exteriores (MRE), foi realizada em fevereiro, em Buenos Aires (Argentina), quando foram apresentados três mapas (escala 1:1.000.000), elaborados pela CPRM/SGB no Projeto Mapeamento Geológico e de Recursos Minerais em Áreas de Fronteiras. Na oportunidade, foi apresentada e aprovada a proposta para um novo projeto: "GIS para a América do Sul".

Latin American Geospatial Forum

Realizado em agosto, no Rio de Janeiro, com o objetivo de destacar a necessidade de conhecimento das técnicas de geoprocessamento e inserir a variável *geoespacial* como fator importante na agenda econômica da América Latina. A CPRM/SGB coordenou o simpósio “Tecnologia Geoespacial para Mineração e Exploração”. O fórum teve alcance intercontinental e contou com a participação de representantes de México, Argentina, Chile, Cuba, Venezuela, dentre outros países.



Missão brasileira na cerimônia de abertura da III Reunião da Comissão Mista Brasil-Argentina, em Buenos Aires (Argentina).



Profissionais da CPRM/SGB debatem o uso do SIAGAS e demonstram o GEOBANK.

Laying the Foundation for a Latin American Decade

Promovido pelo World Economic Forum, organização internacional envolvendo lideranças em cooperações para estruturar pautas globais, regionais e da indústria. Na ocasião (abril de 2011), a CPRM/SGB representou o governo brasileiro, em nome da SGM/MME, no fórum “Industry Partnership Meeting for Mining & Metals – Responsible Mineral Development in Latin America”, no qual foram apresentados estudos de caso que abordaram atividades de sustentabilidade promovidas por empresas mineradoras junto às comunidades afetadas.

Cumbre Internacional Indígena – Minería: um Sueño Posible para Pueblos Indígenas

Em face da relevância do tema em discussão no Congresso Nacional e da Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT), que trata da proteção a povos indígenas e tribais, a CPRM/SGB representou o governo brasileiro na reunião com a comunidade Bocas do Taraíras, Colômbia, em maio de 2011. Participaram do encontro diversas etnias da fronteira Brasil-Colômbia, indígenas do hemisfério Norte, entidades dos governos brasileiro e colombiano e representantes do setor privado, tendo como foco a mineração e os povos indígenas.

TÉCNICOS DA CPRM/SGB EM VIAGENS AO EXTERIOR

No exercício de 2011, do total de 39 afastamentos do país concedidos aos técnicos da CPRM/SGB para viagem ao exterior, o maior número de missões (22) correspondeu à participação de profissionais em eventos técnicos, enquanto nove tiveram como objetivo atender a atividades de projetos, sete participaram de reuniões gerenciais e uma viagem foi destinada à formação profissional continuada. Os países visitados foram: África do Sul (2), Alemanha (1), Argentina (3), Austrália (2), Canadá (2), Chile (1), Colômbia (8), Cuba (1), Espanha (1), Estados Unidos da América (2), França (2), Guiana (5), Itália (2), Jamaica (1), México (1) e Peru (5).

DELEGAÇÕES ESTRANGEIRAS EM VISITA À CPRM/SGB

Objetivando discutir cooperação técnica com a CPRM/SGB, 17 delegações de países estrangeiros visitaram a Empresa em 2011: Cazaquistão, Cuba, Estados Unidos da América (3), Espanha, França (2), Índia (4), Japão (2), Quirguistão, Suriname e Tadjiquistão. Essa média de delegações visitantes vem sendo mantida desde 2006.

MEMORANDOS DE ENTENDIMENTO FIRMADOS, EM CONSOLIDAÇÃO E EM NEGOCIAÇÃO

Em 2011, foi assinado um Memorando de Entendimento com o Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (FREMER), para desenvolvimento de trabalhos de cooperação técnica na área de Geologia marinha.

Encontra-se em consolidação um Memorando de Entendimento com o International Seabed Authority (ISBA), para cooperação técnica em atividades relacionadas aos recursos minerais do fundo do mar.

Em fase de negociação, encontram-se os Memorandos de Entendimento com duas instituições japonesas: Japan Geological Survey/National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), para estudos e pesquisa de terras-raras no Brasil, e Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), para cooperação técnica em Geologia marinha.



Reunião entre CPRM/SGB e JAMSTEC, realizada no Escritório Rio de Janeiro.

ACORDOS DE TRABALHO FIRMADOS E/OU EM CONSOLIDAÇÃO

Em 2011, foram firmados seis Acordos de Trabalho: Guiana, Peru e Suriname (um com cada país) e Cuba (três). Há 23 Acordos de Trabalho em fase de consolidação, dos quais 18 relacionados ao Proyecto de Cooperación Multinacional para la Evaluación de Recursos de Aguas Subterráneas en Iberoamerica (PCM-RASI), cujo objeto é a transferência de tecnologia para implantação do SIAGAS para países ibero-americanos, com interveniência da Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanos (ASGMI). Os cinco restantes são acordos com Argentina, França, Japão (um com cada país) e China (dois).

PROJETOS DE COOPERAÇÃO

No presente exercício, a CPRM/SGB atuou em projetos de cooperação técnica com países das Américas do Sul e Central, predominantemente na modalidade de cooperação transferida (país doador), e com países como China, Japão e França, na forma de cooperação absorvida (país receptor).

Com os países das Américas, as atividades são suportadas por recursos financeiros repassados pelo Programa COMISTA, coordenado pela Agência Brasileira de Cooperação (ABC), provenientes do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), enquanto as ações com os países asiáticos e europeus têm sido financiadas por recursos financeiros institucionais.

Mapeamento Geológico com Países do Mercosul – Fronteiras com Argentina, Paraguai e Uruguai

Em 2011, inserido na COMISTA Brasil-Argentina e executado por CPRM/SGB e Servicio Geológico Minero Argentino (SEGEMAR), concluiu-se o Projeto Mapeamento Geológico e de Recursos Minerais em Áreas de Fronteiras, que teve por finalidade confeccionar cartas geológicas comuns e cartas temáticas de recursos minerais, insumos minerais para a agricultura, linhas de base ambiental e ordenamento territorial. O projeto abrangeu as folhas SH.21 – Uruguiana (fronteira Argentina-Brasil-Uruguai), SG.21 – Asunción (fronteira Argentina-Brasil-Paraguai) e SG.22 – Curitiba (fronteira Argentina-Brasil), todas em escala 1:1.000.000.

Implementação de Metodologia em SIG para Cartografia Geológica e Temática ao Milionésimo e sua Aplicação no Projeto SIG América do Sul 1:1M

O projeto foi aprovado no âmbito da COMISTA Brasil-Argentina, para execução por CPRM/SGB e SEGEMAR, tendo como objetivos:

- (i) implementar a metodologia em SIG para a Cartografia Geológica e Temática ao Milionésimo, com levantamento dos recursos minerais e sua aplicação no Projeto SIG América do Sul 1:1M, contribuindo com a elaboração do Mapa Geológico ao Milionésimo da América do Sul;
- (ii) aprimorar e homogeneizar o conhecimento geológico dos recursos minerais e geoambientais nos países sul-americanos;
- (iii) integrar os países limítrofes da América do Sul, fortalecer as relações bilaterais entre eles e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico do continente sul-americano.

Mapeamento Geológico e da Geodiversidade nas Áreas de Fronteira do Brasil com os Países da Região Amazônica

Por intermédio do Programa COMISTA, estão em desenvolvimento os projetos Mapeamento Geológico e da Geodiversidade na Área de Fronteira Brasil-Guiana, executado pela CPRM/SGB em parceria com a Guyana Geology and Mines Commission (GGMC), e Mapeamento Geológico e da Geodiversidade na Fronteira Brasil-Suriname, tendo como contraparte o Geological and Mining Service of Suriname (GMD). O foco principal desses projetos é a cooperação intergovernamental entre instituições brasileiras, guianenses e surinamesas, por meio do estudo conjunto de aspectos econômicos e geológicos e características metalogenéticas, com a vertente do estudo do uso da terra, na faixa de fronteira do Brasil com esses países. Ambos os projetos já elaboraram a versão preliminar do mapa geológico da área em estudo.

Encontra-se em fase de discussão a implantação do Projeto Mapeamento Geológico e de Recursos Minerais na Fronteira Brasil-Peru, com objetivo semelhante ao dos projetos retromencionados, a ser desenvolvido pelo Programa COMISTA Brasil-Peru.

Parceria Geocientífica com Cuba

Encontra-se em execução o Proyecto Apoyo a la Declaración del Patrimonio Geológico y Minero de la República de Cuba e, em fase de implantação, o Proyecto Organización y Conservación de Testigos, Muestras y Materiales Documentales Relacionados con las Investigaciones Geológicas para el Desarrollo de una Litoteca en Cuba.

Com base na COMISTA Brasil-Cuba, foi aprovado o Proyecto Implementación Física del Banco de Datos Geológicos de la Republica de Cuba, durante a XI Reunião do Grupo de Trabalho de Cooperação Técnica Brasil-Cuba, realizada em Havana, dando prosseguimento às ações iniciadas em 1998, que permitiram concluir nove projetos executados pela Oficina Nacional de Recursos Minerales (ONRM) de Cuba com apoio técnico da CPRM/SGB, abrangendo três projetos na área Economia e Política Mineral; dois em Meio Ambiente e Mineração e quatro em Inovação Tecnológica.

Cooperação Brasil-França

A cooperação técnico-científica entre a CPRM/SGB e o Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer (IFREMER), no âmbito da Geologia marinha, avança, tendo sido firmado o Memorando de Entendimento, enquanto se discute, no momento, o Acordo de Trabalho sobre a pesquisa para reconhecimento de áreas potenciais para recursos minerais em ambientes geológicos pré-selecionadas pela CPRM/SGB na Plataforma Continental Jurídica Brasileira e Áreas Oceânicas Adjacentes, bem como a coleta de dados e informações objetivando estudo sobre a evolução do Atlântico Sul.

Commission for the Geological Map of the World (CGMW)

Desde início da década de 1960, o Brasil participa dos projetos de integração geológica da América do Sul, executados por meio de coordenação técnica entre os diversos serviços geológicos, sob a égide da CGMW e ASGMI. No momento, estão sendo desenvolvidos os projetos: (i) Mapa Tectônico da América do Sul, escala 1:5.000.000, no qual cabe à CPRM/SGB a elaboração de uma base cartográfica atualizada da América do Sul (Datum WGS 84), georreferenciada e ortoretificada; (ii) Mapa Geológico e de Recursos Minerais da América do Sul, escala 1:1.000.000 (SIG América do Sul, 1:1M), no qual a CPRM/SGB atua na execução das folhas, em cooperação com os serviços geológicos dos países fronteiriços com o Brasil, desenvolvendo programas de treinamento *on the job*, metodologias para mapeamento geológico e da geodiversidade, estruturação e criação de banco de dados geológico para intercâmbio de informações; (iii) Mapa Geológico da América do Sul, escala 1:5.000.000, que se encontra em fase inicial de execução e substituirá a edição publicada em 2001.



Representantes da CPRM/SGB e da CGMW no XIV Congresso Latino-Americano de Geologia (Medelin, Colômbia).

Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanas (ASGMI)

Tendo em vista que a geologia não conhece limites políticos, a ASGMI tem como objetivo promover a harmonização do conhecimento geológico e hidrogeológico de seus 23 países-membros, incluindo Portugal e Espanha. Dois projetos se encontram em desenvolvimento, sob a égide da ASGMI, visando à harmonização do conhecimento geológico-hidrogeológico na Ibero-América: (i) Mapa Geológico e de Recursos Minerais da América do Sul, escala 1:1.000.000 (SIG América do Sul, 1:1M), no qual a CPRM/SGB vem desempenhando relevan-

te papel com o treinamento de profissionais dos países fronteiriços em técnicas SIG e sua aplicação na integração de dados e informações geológicas; (ii) Proyecto de Cooperación Multinacional para la Evaluación de Recursos de Aguas Subterráneas en Iberoamérica (PCM-ERASI), sob a coordenação do Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNA-GEOMIN) do Chile. A CPRM/SGB exerce relevante papel na execução desse projeto, haja vista o Memorando de Entendimento firmado com a ASGMI, tendo como objeto a transferência de tecnologia para implantação do Sistema de Informações de Água Subterráneas (SIAGAS), de propriedade da CPRM/SGB, para os países executores do projeto.



Representantes dos países participantes da ASGMI durante XVII Asamblea General Ordinária da Asociación de Servicios de Geología y Minería Iberoamericanas (ASGMI), realizada em Acapulco (México).

The OneGeology Project

Em 2006, o British Geological Survey (BGS) implementou o Projeto OneGeology, que reúne 116 nações, cujos objetivos são: (i) promover acessibilidade aos dados do Mapa Geológico Mundial via Web; (ii) permutar conhecimentos adquiridos; (iii) acelerar a interoperacionalidade nas Geociências, visando a avançar para um novo padrão de linguagem (GeoSciML); (iv) usar o perfil do OneGeology para divulgar a importância das Geociências no contexto global. O Brasil, por intermédio da CPRM/SGB, foi o quarto país a disponibilizar o seu mapa geológico, em escala 1:1.000.000, no portal do OneGeology. Como o Brasil é membro do Steering Group OneGeology Project, na condição de representante da América do Sul, América Central e Caribe, a CPRM/SGB mantém contato permanente com o referido grupo, por meio de troca de documentos e participação em suas reuniões.

Base de Dados dos Serviços Geológicos do Mundo (SGMundo)

A SGMundo, criada pela CPRM/SGB, tem por objetivo informar a sociedade sobre as atividades geológicas realizadas em âmbito mundial. Trata-se de um sistema que armazena e disponibiliza ao público as informações mais relevantes sobre os serviços geológicos de 172 países, contemplando os cinco continentes – 49 países da África, 27 das Américas, 39 da Ásia, 43 da Europa e 14 da Oceania. Com o acervo disponível em português, inglês e espanhol, é possível obter, dentre outras informações, a história, a missão, a visão, as atividades, a produção de mapas, as bases de dados, os laboratórios, as parcerias e os principais produtos oferecidos pelos serviços geológicos da maioria dos países. Atualmente, a SGMundo encontra-se em fase de teste, visando à sua disponibilidade via Internet, por meio do sítio da CPRM/SGB. O projeto tem recebido colaboração de instituições com função de serviço geológico nos cinco continentes.

MARKETING E DIVULGAÇÃO

Os congressos técnicos e científicos, principalmente aqueles que tradicionalmente dispõem de feiras ou exposições de produtos e serviços, são os espaços mais adequados para canalizar a divulgação dirigida e com foco setorial de instituições geradoras de informações especializadas como o Serviço Geológico do Brasil – CPRM. Além da participação do corpo técnico, gerencial e dos gestores na programação de palestras e debates, função



► *Estande da CPRM/SGB no PDAC '2011 – Toronto, Canadá.*

mentais ganha maior dinâmica e visibilidade. Nesse contexto, passa a liderar iniciativas do Ministério de Minas e Energia, patrocinadas pela Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, no bojo de um ciclo integrado de planejamento, captação e aplicação de recursos financeiros capaz de reverter um quadro de estagnação para intensa atividade focada em geologia básica, que precisa ser amplamente difundida e colocada à disposição dos segmentos produtivos e da sociedade em geral, contemplando a apropriação de novos conhecimentos.

A CPRM/SGB planeja e executa atividades de representação e divulgação em eventos técnicos e científicos de alcance nacional e internacional, com o objetivo de promover e difundir os projetos técnicos desenvolvidos pela Empresa, bem como proporcionar apoio institucional. Para tal, participa de congressos, simpósios, *workshops*, feiras e exposições nas áreas de geociências, tecnologia, hidrologia e mineração.

EVENTOS EXTERNOS

Participação Direta na Organização e Montagem de Estandes

- Prospectors & Developers Association of Canada Convention & Trade Show (Toronto, Canadá)
- Solenidade de Lançamento do Atlas Geoquímico da Bacia do Rio das Velhas (Belo Horizonte, MG)
- Congresso Internacional de Geofísica – EXPOGEF/2011 (Rio de Janeiro, RJ)
- Congresso Brasileiro de Mineração – EXPOSIBRAM (Belo Horizonte, MG)
- 13º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental – ABGE (São Paulo, SP)
- Seminário Agregados para Construção Civil – (Atibaia, SP)
- Simpósio de Geologia do Sudeste – Exposição ISTO É GEOLOGIA (Nova Friburgo, RJ)
- XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (Maceió, AL)



► *Congresso Internacional de Geofísica – EXPOGEF (Rio de Janeiro, RJ).*

que qualifica e aprimora a capacitação técnica e crítica da Casa, os locais de exposição são ideais para demonstrar o estado da arte alcançado pela Organização.

Assim, os produtos podem ser apresentados diretamente aos participantes, por meio de demonstrações adaptadas ao perfil dos interessados, ressaltando facilidades e a utilidade de cada projeto ou serviço em destaque. A presença da CPRM em eventos dessa natureza também cumpre com o objetivo de fortalecer o relacionamento entre entidades de pesquisa e de conhecimento técnico-científico no campo das Geociências com o setor produtivo nacional.

Após a inclusão da CPRM/SGB no Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do Governo Federal, seu papel de agente executor efetivo de políticas governamentais ganha maior dinâmica e visibilidade.



Congresso Brasileiro de Mineração – EXPOSIBRAM (Belo Horizonte, MG).



Simpósio de Geologia do Sudeste – Exposição ISTO É GEOLOGIA (Nova Friburgo, RJ).



XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (Maceió, AL).



Apoio Institucional – Divulgação Dirigida de Produtos PAC, Desenvolvidos pela CPRM/SGB

- XIV Congresso Mundial da Água (Porto de Galinhas, PE)
- XIV Congresso Latino-Americano de Ciências do Mar – COLACMAR (Florianópolis, SC)
- II Congresso Internacional de Meio Ambiente Subterrâneo – CIMAS (São Paulo, SP)
- XIII Congresso Brasileiro de Geoquímica (Gramado, RS)
- 13º Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia Ambiental (São Paulo, SP)
- V Simpósio de Vulcanismo e Ambientes Associados (Goiânia, GO)
- 14º Simpósio Gondwana (Búzios, RJ)
- XII Simpósio de Geologia da Amazônia (Boa Vista, RR)
- XXIV Simpósio de Geologia do Nordeste (Aracaju, SE)
- XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos (Maceió, AL)
- 12º Simpósio de Geologia do Centro-Oeste (Pirenópolis, GO)
- XXII Congresso Brasileiro de Paleontologia (Natal, RN)
- II Semana de Estudos Geológicos – SEGEO – UFAM (Manaus, AM)
- 5ª Semana de Geologia da Unicamp (Campinas, SP)
- XIII Semana de Estudos da Escola de Minas (Ouro Preto, MG)
- 41ª Semana de Estudos Geológicos do Estado de São Paulo (Rio Claro, SP)
- Workshop Rochagem (Porto Alegre, RS)
- Cachoeiro Stone Fair (Cachoeiro de Itapemirim, ES)
- 135 Anos de Fundação da Escola de Minas da UFOP (Ouro Preto, MG)

EVENTOS INTERNOS

Dentre os eventos que marcaram o ano de 2011, destacam-se: posse dos novos dirigentes da Empresa, realização da Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho (SIPAT), recepção a grupos escolares e delegações estrangeiras.

Outra atividade relevante da área de Marketing e Divulgação institucional é a de padronização e modernização visual de produtos que estabelece uma identidade visual corporativa própria e de fácil reconhecimento da Empresa. Esse trabalho abarca a confecção de materiais de edições especiais e comemorativas (como calendários e vídeos em DVD); padronização de capas e embalagens; editoração e impressão de relatórios oficiais e de trabalhos e estudos publicados para o público externo.

ÁREA DE COMUNICAÇÃO

Consciente da importância do momento histórico que vive, a CPRM/SGB fortaleceu e reestruturou a Área de Comunicação, visando a dinamizar o relacionamento da instituição com a imprensa e melhorar a comunicação interna.

Para tal, criou estratégias, como o Plano de Comunicação, que permite o diálogo diário com o diretor-presidente, diretores, superintendentes, gerentes e coordenadores, o Informe CPRM e o Boletim Mensal, além da reformulação do *clipping* de notícias.

O *mailing* Imprensa e a Agenda de Contatos foram atualizados e ampliados com a colaboração da Presidência da República e dos ministérios de Minas e Energia, da Integração Nacional e da Previdência Social.

Quanto à visibilidade, a análise quantitativa das notícias aponta que a CPRM/SGB passou a ser referência para jornalistas quando o assunto envolve desastres naturais, a exemplo das fortes chuvas nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Espírito Santo.

Ferramenta	Objetivo	Quantidade
Informe CPRM	Divulgar assuntos importantes do cenário político, atividades e trabalhos desenvolvidos pela CPRM/SGB.	200/ano
Boletim Mensal	Apresentar, em notas resumidas, os eventos divulgados no mês, considerados importantes para a imprensa. O objetivo é pautar os jornalistas, já que o público-alvo é a imprensa regional e nacional. Também é enviado para os empregados, parceiros e governo.	1/mês
Clipping	Compilar notícias publicadas na imprensa que envolvam o nome da CPRM/SGB. São considerados todos os meios de comunicação.	diário

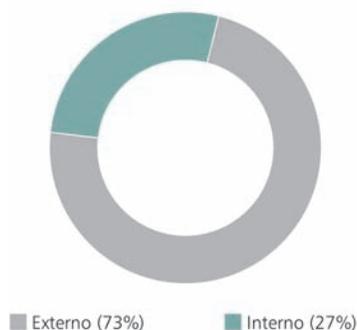
OUVIDORIA

A Ouvidoria da CPRM/SGB é o canal de comunicação que recebe e processa reclamações, denúncias, sugestões e elogios provenientes dos públicos interno e externo dirigidos à Empresa. Essa função torna esse órgão um importante instrumento de controle, pois, à medida que os casos se desenvolvem, surgem excelentes oportunidades de melhoria dos processos administrativos. No exercício de 2011, foram recebidas 228 manifestações, representadas nos gráficos apresentados a seguir.

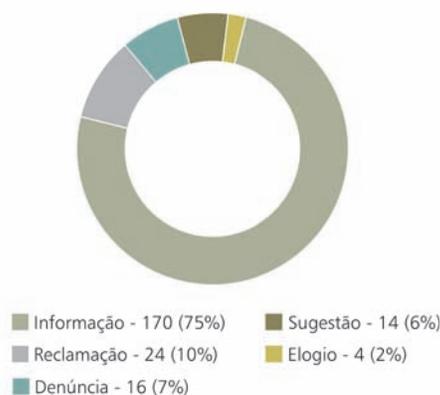
O órgão está vinculado administrativamente ao Conselho de Administração da CPRM/SGB e, tecnicamente, à Ouvidoria-Geral da União.

Manifestações Recebidas
(2011)

Por origem



Por tipo de manifestação



CPRM

GESTÃO CORPORATIVA

Recursos Humanos

Responsabilidade Social

Investimento e Patrimônio

Auditoria Interna

Assuntos Jurídicos

GESTÃO CORPORATIVA

O planejamento e as atividades administrativo-financeiras da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB) têm como objetivo garantir o suporte necessário às áreas técnicas da Empresa. Nesse sentido, todo esforço é direcionado para que os recursos humanos e materiais possam atender, satisfatoriamente, ao desenvolvimento de suas atividades finalísticas. As práticas de responsabilidade social combinadas com princípios éticos e de equidade dão suporte a esses objetivos.

RECURSOS HUMANOS

A política de Recursos Humanos da CPRM/SGB é pautada no modelo de gestão de pessoas que prioriza a valorização do empregado, promovendo desenvolvimento e capacitação profissional, objetivando seu constante aprimoramento.

EFETIVO DE PESSOAL

Em 31 de dezembro de 2011, a CPRM/SGB possuía em seu quadro funcional 1.555 profissionais, dos quais 1.499 são efetivos, 51 nomeados e cinco requisitados de outros órgãos da administração pública. Dentre os efetivos, 707 são ocupantes de cargos de nível médio e 792 de nível superior, conforme demonstra o gráfico a seguir.

É importante destacar que, do universo de empregados com nível superior, um grande número possui algum tipo de especialização, o que demonstra o excelente nível técnico dos empregados.

O número de empregados da Empresa aumentou consideravelmente, nos anos de 2009 e 2010, face à contratação do pessoal aprovado no concurso de 2006, cujo prazo de validade se encerrou em junho de 2010; portanto, não houve contratações em 2011.

Nível de Escolaridade dos Empregados
(2011)



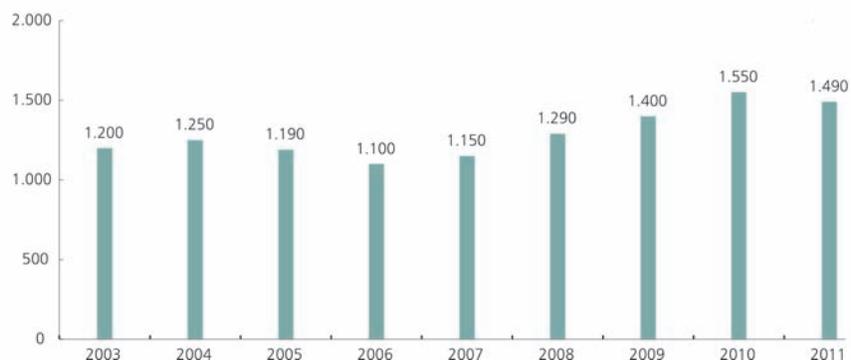
■ Nível Superior - 792 (53%) ■ Nível Médio - 707 (47%)

Perfil do Quadro de Nível Superior
(2011)



■ Bacharelado - 384 (48%) ■ Especialização - 125 (16%)
■ Mestrado - 197 (25%) ■ Doutorado - 86 (11%)

**Evolução do Efetivo de Empregados
(2003-2011)**



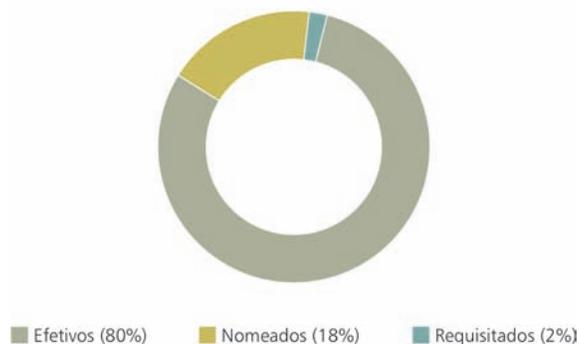
No exercício de 2011, 57 empregados deixaram de fazer parte do quadro funcional da Empresa.

Movimentação de Pessoal

Motivo do Desligamento	Número de Empregados
A pedido	15
Plano de Incentivo ao Desligamento Programado (PIDP)	33
Com justa causa	1
Sem justa causa	2
Falecimento	6
Total	57

Um total de 285 funções de confiança é ocupado por empregados do quadro efetivo, nomeados e requisitados.

Distribuição Percentual das Funções de Confiança



CAPACITAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PESSOAL

A CPRM/SGB promoveu, ao longo de 2011, eventos de capacitação e desenvolvimento nas áreas finalísticas e de apoio administrativo, resultando na participação de 786 empregados e totalizando 48.346 horas (62 horas de treinamento *per capita*). O investimento nessas atividades monta a R\$1.148 mil, provenientes da Ação Capacitação de Servidores Públicos Federais.



Participação dos Empregados nos Principais Eventos

Tipo de Evento	Nº de Participantes
XIII Congresso Brasileiro de Geoquímica/III Simpósio de Geoquímica dos Países do MERCOSUL	43
XXIV Simpósio de Geologia do Nordeste	36
XIX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos	36
12º Congresso Internacional da Sociedade Brasileira de Geofísica	23
VIII Semana de Administração Orçamentária, Financeira e de Contratações Públicas	76
Curso de Redação de Documentos Oficiais e Elaboração de Relatórios	30
Treinamento para Membros da CIPA	74

Comitê de Capacitação Técnica e Treinamento (CCT&T)

Ainda sob a perspectiva da formação e desenvolvimento profissional, a Empresa dispõe de um Comitê de Capacitação Técnica e Treinamento (CCT&T) voltado para o pessoal de nível superior, bem como projetos e programas destinados aos demais empregados e estagiários.

Em consonância com a Política de Capacitação Técnica e Treinamento da CPRM/SGB, o CCT&T apreciou e deu encaminhamento às solicitações de cursos de pós-graduação, conforme detalhado no quadro a seguir.

Cursos de Pós-Graduação Apreciados pelo CCT&T – 2011

Solicitações Aprovadas

Cargo	Especialização	Mestrado	Doutorado	Total
Pesquisador em Geociências	-	4	4	8
Analista em Geociências	2	2	-	4
Total	2	6	4	12

Cursos em Andamento

Cargo	Especialização	Mestrado	Doutorado	Total
Pesquisador em Geociências	-	7	11	18
Analista em Geociências	2	4	1	7
Total	2	11	12	25

Cabe destacar que a CPRM/SGB encerrou o exercício com 163 mestres e 59 doutores beneficiados com o pagamento de Adicional de Titulação. Os demais ocupam função de confiança e, portanto, não fazem jus ao benefício.

Projeto de Complementação de Escolaridade

Sua meta é disponibilizar e garantir o acesso dos empregados à complementação de escolaridade do Ensino Fundamental e/ou Médio. A operacionalização desse projeto se dá por meio do estabelecimento de parcerias com Centros de Estudo Supletivo/Secretarias de Estado de Educação (CES/SEE). Nos locais em que não é oferecida a modalidade de ensino supletivo público, a CPRM/SGB avalia a possibilidade de assumir as taxas cobradas por cursos supletivos privados locais. No exercício de 2011, 23 empregados participaram do projeto.

Programa de Estágio

Esse programa é direcionado a estudantes de cursos superiores e técnicos de nível médio das mais diversas carreiras, tendo como objetivo integrar os jovens ao mundo corporativo. Em 2011, a CPRM/SGB preencheu 284 vagas em todas as suas unidades, das quais 229 de nível superior e 55 de nível médio.

Programa de Preparação para Aposentadoria (PPAP)

Em 2011, foi concluída a análise e sistematização de todos os dados referentes à execução do programa ao longo de cinco anos de existência. O material resultou na publicação do livro "Programa de Preparação para Aposentadoria – Início de Uma Nova Etapa", lançado em fevereiro de 2012.

ASSISTÊNCIA E BENEFÍCIOS

Os benefícios concedidos aos empregados têm caráter supletivo e a Empresa complementa a participação do beneficiário no custeio de sua utilização. Tais benefícios são amparados e renovados anualmente, por meio da Convenção Coletiva de Trabalho, tais como: assistência médica e odontológica, assistência pré-escolar (a filhos até seis anos de idade), auxílio-alimentação, auxílio-transporte, auxílio ao dependente deficiente físico e portador de necessidades especiais, auxílio ao empregado portador de doença crônica irreversível, seguro de vida em grupo, seguro cônjuge e seguro educação. Destacam-se, ainda, a previdência complementar e o plano de carreiras, cargo e salários.

Previdência Complementar

O Plano de Previdência Privada Complementar da CPRM (CPRM/PREV), administrado pela BB Previdência Fundo de Pensão Banco do Brasil, encerrou o exercício com um contingente de 1.309 participantes ativos. No período, a Empresa fez um aporte total de R\$19.172 mil, entre contribuições ordinárias e financiamento do aporte inicial referente ao serviço passado dos participantes fundadores. A população assistida, representando um crescimento de 6,0% em relação ao ano anterior, é de 623 empregados.

No exercício, o total desembolsado pela BB-Previdência com benefícios foi de R\$17.040 mil, incluindo o pagamento de aposentadorias, pensões e auxílio-doença. Os eventos previdenciários mais representativos no pagamento de benefícios foram: aposentadoria por tempo de contribuição (71,5%), aposentadoria por idade (7,2%) e pensão (11,9%).

Plano de Carreiras, Cargos e Salários (PCCS)

O PCCS incorporou o processo de promoção e progressão funcional, contemplando 638 empregados, por meio de 290 promoções, 185 progressões por mérito, 134 por antiguidade e 29 reclassificações.

Gratificação de Desempenho de Atividade Geocientífica (GDAG)

Parte integrante do PCCS, a GDAG constitui parcela variável da remuneração dos trabalhadores da CPRM/SGB, atrelada ao cumprimento de metas negociadas com o Ministério de Minas e Energia (MME).

Negociações Coletivas do Trabalho

A CPRM/SGB mantém boa relação com os sindicatos, por meio de uma política de constantes reuniões, com Mesa de Negociação Permanente e Comissões Técnicas Temáticas, que visam a solucionar demandas dos trabalhadores e consolidar a prática de interlocução com as entidades sindicais. As cláusulas referentes a salários e benefícios receberam o reajuste de 9,55%, a partir de 1º de julho de 2011.

RESPONSABILIDADE SOCIAL

Embora tenha uma atuação técnica, focada em projetos para geração de conhecimento geológico e hidrogeológico básico do território brasileiro, a CPRM/SGB tem a responsabilidade social como um de seus valores fundamentais. Em 2011, foram desenvolvidas ações que estimularam práticas sustentáveis dentro e fora da instituição, bem como a interação de seus técnicos com diversos setores da sociedade. Merece destaque o apoio educativo e a atuação junto à Comissão de Ética e ao Comitê Pró-Equidade.

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS

Dentre as iniciativas de sustentabilidade implementadas pela Empresa, destacam-se:

Redução do Consumo de Energia Elétrica, Água e Adoção de Uso de Papel Reciclado

A adoção do uso de papel reciclado e o estabelecimento de metas para reduzir em 5% o consumo de água e de energia elétrica em todas as unidades da Empresa são medidas que têm como objetivo a conscientização dos empregados sobre a importância de preservar o meio ambiente, além de ajudar a diminuir os custos.

Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos

Atendendo aos termos da legislação vigente sobre o assunto, todo o material reciclável recolhido nas unidades da Empresa é destinado a cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis.

APOIO EDUCATIVO

A CPRM/SGB vem prestando apoio educativo a jovens de Ensino Médio e Superior, às instituições de Defesa Civil e à sociedade em geral, mediante a realização de exposições, palestras e atividades culturais. Nesse aspecto, foram implementados vários programas de apoio educativo, alguns por intermédios dos Centros Integrados de Estudos Multidisciplinares (CIEMs), outros por suas Unidades Regionais.

Programa Jovem Aprendiz

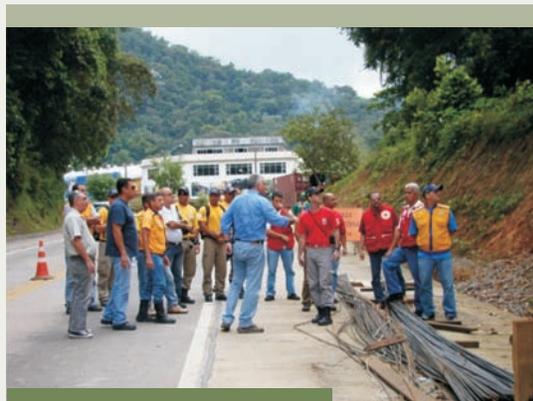
Objetivando contribuir para a formação de jovens e apoiada na Lei nº 10.097/2000 e no Decreto nº 5.598/2005, a CPRM/SGB aderiu ao programa governamental “Jovem Aprendiz” e contratou dezenas de jovens, que atuam nas Superintendências Regionais, Escritório Rio de Janeiro e Residências da instituição, garantindo-lhes capacitação profissional como etapa de seu processo educativo. O programa contou, no exercício de 2011, com a participação de 31 jovens.

Treinamento de Técnicos da Defesa Civil

Foram ministrados, no exercício de 2011, sete cursos sobre gestão de riscos geológicos e desastres naturais, com 40 horas/aula cada um e treinamento de campo, tendo sido capacitados 250 funcionários da Defesa Civil dos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Espírito Santo, Bahia e Amazonas.



Participantes do curso ministrado na Escola de Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro.



Técnicos da CPRM/SGB ministrando aulas de campo para profissionais da Defesa Civil do Estado do Rio de Janeiro.

Exposição “Isto é Geologia”

A exposição itinerante já foi levada a eventos das áreas de Geologia e Mineração, como congressos, simpósios, feiras, entre outros. Em 2011, a exposição foi montada durante o 12º Simpósio de Geologia do Sudeste, realizado em Nova Friburgo, Rio de Janeiro.

Iniciativa voltada para despertar o interesse da população brasileira para as áreas de Geociências, a exposição permite a interação dos visitantes com o tema por meio de jogos temático-educativos, audiovisuais e aplicativos multimídia, cartilhas, folhetos, mapas geológicos simplificados, manipulação de amostras de minerais, fotografias aéreas e instrumentos geológicos como microscópio, lupa e estereoscópio, dispostos em bancadas apropriadas para estudos e simulação, além de uma estação hidrometeorológica em miniatura.

Centro Integrado de Estudos Multidisciplinares de Apiaí, São Paulo (CIEM-SP)

O CIEM-SP, no município de Apiaí, é uma unidade descentralizada de desenvolvimento técnico e apoio operacional da Superintendência Regional de São Paulo (SUREG-SP). O CIEM é referência na região pelos trabalhos desenvolvidos com a comunidade. Em 2011, focou suas ações no atendimento recreativo-educacional a crianças carentes da área e na divulgação das Geociências e áreas afins, por meio dos seguintes projetos:

- Educação Ambiental: O projeto consiste em palestras sobre ecologia e respeito à natureza, apresentadas nas escolas ou no CIEM, além de atividades de plantio de mudas e realização de trilhas monitoradas. Neste ano, merecem destaque as atividades visando ao reaproveitamento de papéis, com equipamento fornecido pelas escolas locais.
- Exposições Itinerantes: Parceria entre a Estação Ciência da Universidade de São Paulo (USP) e o CIEM-SP objetiva levar, anualmente, à cidade de Apiaí, uma exposição itinerante do acervo daquela instituição. Em 2001, foi a vez do “Planetário Itinerante”, uma cúpula inflável com capacidade para 40 pessoas, onde são projetadas as estrelas e demais feições de céu noturno.
- Divulgação Científica e Cultural das Geociências: Objetivando despertar o interesse pela Geologia entre os jovens estudantes de Apiaí, tem sido realizada, anualmente, uma visita ao Instituto de Geociências da USP (terceira edição em 2011), por alunos de sétima e oitava séries das escolas locais.



Interação de visitantes com os aparelhos durante a exposição “Isto é Geologia” (12º Simpósio de Geologia do Sudeste, Nova Friburgo, RJ).



Crianças plantando mudas de espécies nativas após as oficinas no CIEM-SP.



Professores da rede pública de ensino de Apiaí em visita ao CIEM-SP.

- Curso de Atualização em Ciências da Terra: Série de palestras dirigidas a professores dos ensinos Fundamental e Médio da região de Apiaí, visando à atualização na área das Ciências da Terra.
- Oficina de Réplica de Fósseis e Artefatos Líticos: Atividade realizada em estreita colaboração com a área de Paleontologia da USP. No ano de 2011, foi realizada a segunda edição da oficina, que contou com a participação de estudantes de Geologia, Biologia, Geografia, além de pesquisadores do CENPÁLEO – Centro Paleontológico da Universidade do Contestado (Mafra, SC).



▶ A exposição “Dinossauros do Brasil” recebeu mais de 500 visitantes.

Divulgação da Importância dos Recursos Minerais da Amazônia

A Superintendência Regional de Manaus (SUREG-MA) da CPRM/SGB desenvolveu um programa de palestras para estudantes de Ensino Médio. O objetivo é mostrar os principais recursos minerais da Amazônia e a sua importância para a sociedade. Em 2011, a SUREG-MA recebeu a visita de centenas de estudantes, que tiveram a oportunidade de conhecer os minerais e rochas da região, bem como as técnicas de geoprocessamento no laboratório local.

Objetivando auxiliar as instituições de ensino no aprimoramento das aulas de Ciências, foram doados *kits* da coleção de rochas ao Departamento de Geografia da Universidade Federal do Amazonas, em Tabatinga, e a escolas públicas da cidade de Manaus.



▶ Estudantes da Escola Estadual Solon de Lucena durante palestra na SUREG-MA.



▶ Exemplo de coleção de rochas doada a escolas públicas de Manaus.

COMISSÃO DE ÉTICA

As ações desenvolvidas pela Comissão de Ética da CPRM/SGB têm por finalidade orientar e aconselhar todos os seus colaboradores sobre princípios éticos e morais, seja no tratamento com as pessoas ou o patrimônio público, seja em suas relações internas ou externas, assim como zelar pela execução das funções básicas em gestão da ética na organização, conforme estabelecido em seu Código de Ética.

Atuação da Comissão de Ética

Atuação	Atividades Desenvolvidas
Ambiente de controle	Recebimento de denúncias
Divulgação e comunicação	Distribuição do "Código de Ética" a todos os colaboradores da CPRM/SGB
Capacitação dos membros efetivos	Participação no VII Seminário de Gestão da Ética nas Empresas Estatais (junho 2011)
Indicadores de riscos	Procedimentos Preliminares Apuratórios (cinco)

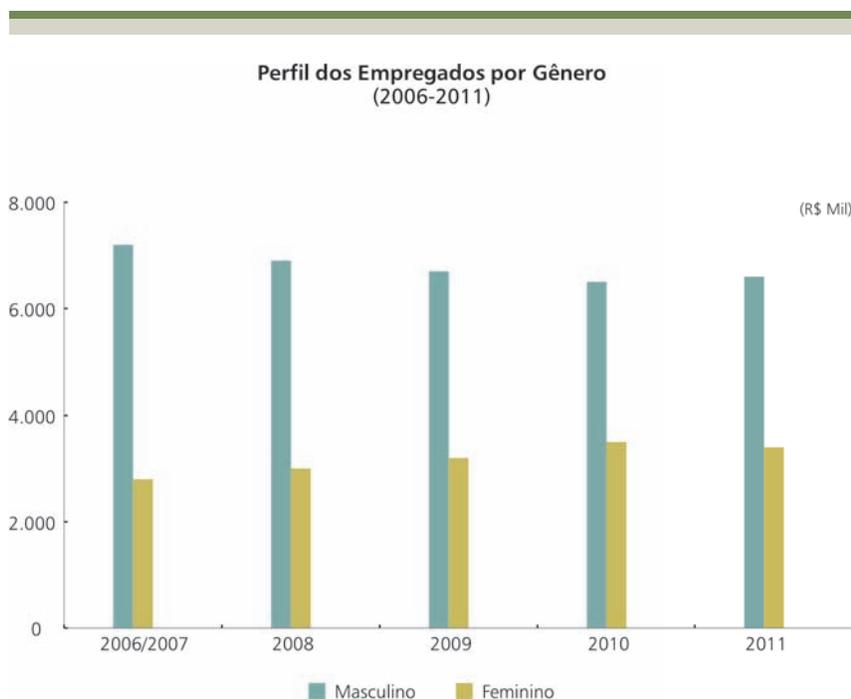
COMITÊ PRÓ-EQUIDADE

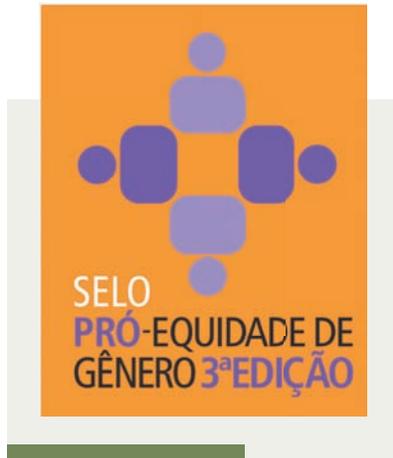
O Programa Pró-Equidade de Gênero e Raça é uma iniciativa do Governo Federal que, por meio da Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República (SPM/PR), com base no II Plano Nacional de Políticas para as Mulheres, reafirma os compromissos de promoção da igualdade entre mulheres e homens inscrita na Constituição Federal de 1988.

Essa ação conta, também, com o apoio da Entidade das Nações Unidas para Igualdade de Gênero e o Empoderamento das Mulheres – ONU MULHERES – e da Organização Internacional do Trabalho (OIT).

Em julho de 2011 foi assinado o termo de adesão à quarta edição do programa, referente ao exercício 2011/2012, juntamente com 95 empresas e instituições públicas e privadas, renovando, assim, o compromisso da Empresa em desenvolver um plano de ação voltado para a equidade de gênero e etnoracial de forma transversal e interseccional.

Em atendimento ao cronograma estabelecido pela SPM/PR para realização desse programa, o Comitê Pró-Equidade de Gênero e Raça da CPRM/SGB atuou na elaboração do diagnóstico da Empresa. Com os dados obtidos,





Selo Pró-Equidade de Gênero.

presas Vinculadas. Cabe ressaltar que foi conquistado o primeiro selo, referente à edição 2009/2010, o qual será usado até dezembro de 2012.

desenvolveu a ficha-perfil solicitada no programa, que serviu como base para elaboração do plano de ação para o exercício de 2011.

Embora o quadro funcional da CPRM/SGB ainda reflita uma realidade oriunda das universidades – com predominância do gênero masculino na área finalística (Geologia e Recursos Hídricos), o quantitativo de empregadas e empregados demonstra sinais de mudança. Na última análise das fichas-perfil constatou-se aumento do número de mulheres na Empresa, inclusive nas áreas citadas, a partir do concurso realizado em 2006.

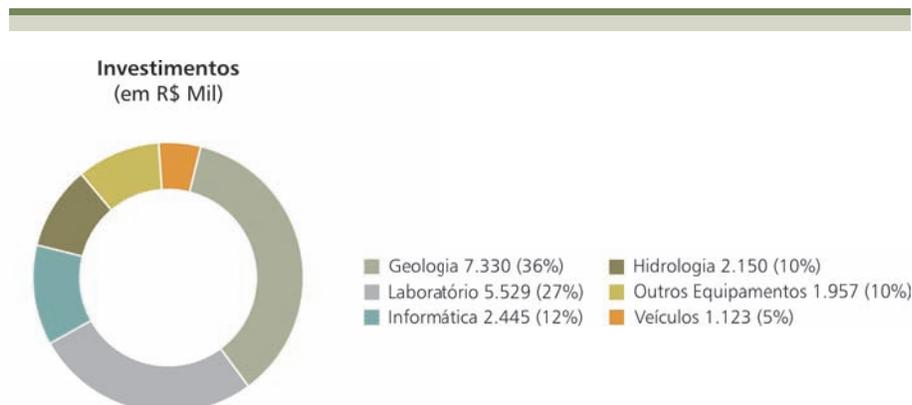
Em 2011, a CPRM/SGB participou da Conferência Governamental de Políticas para as Mulheres e da 3ª Conferência Nacional de Políticas para as Mulheres, organizada pelo Governo Federal, assim como das reuniões ordinárias realizadas pelo Comitê Permanente para as Questões de Gênero do Ministério de Minas e Energia e Empresas Vinculadas.

INVESTIMENTO E PATRIMÔNIO

A CPRM/SGB, atendendo à Lei nº 6.404/76 e Instrução Normativa 47/TCU, realizou em 2011 investimentos na ordem de R\$25.807 mil, sendo R\$20.536 mil em compras de máquinas e equipamentos permanentes, R\$3.165 mil na realização de obras e instalações, R\$1.388 mil em desenvolvimento e aquisição de *softwares* (para automação de escritório, técnicos, antivírus, gerenciadores de servidores e estação de clientes e processamento de geofísica e geoquímica) e R\$718 mil em material de consumo permanente (para processamento de dados e construção e reforma).

INVESTIMENTOS

Os recursos totais de R\$20.536 mil investidos em máquinas e equipamentos permanentes foram distribuídos conforme gráfico apresentado a seguir.



Parque de Informática

Além da aquisição de diversos equipamentos de processamento de dados com as mais avançadas tecnologias (microcomputadores, impressoras, servidores, *switch*, monitores), a CPRM/SGB investiu na modernização e ampliação da rede, inclusive em *wire less* (rede sem fio). Devido à portabilidade dos serviços (*netbook*, *notebook*, *tablet* etc.), promoveu também a ampliação da memória das máquinas, com aquisição de HDs externos.

Laboratório de Análises Minerai (LAMIN) e Centro Nacional de Treinamento para Controle da Poluição na Mineração (CECOPOMIN)

Foram adquiridos equipamentos com o objetivo de complementar a capacitação do LAMIN (RJ) e dos laboratórios analíticos de São Paulo, Belo Horizonte e Manaus. Entre eles, estão medidor portátil de pH, condutivímetro digital portátil, sistema automático para preparação de amostras de águas subterrâneas e superficiais, sistema de cromatografia, microscópio trinocular, cromatógrafo gasoso, espectrômetro de fluorescência de raios X, estufa de secagem e esterilização, agitador magnético com aquecimento, refrigerador expositor, medidor portátil para análise *in loco*, monitor de radiação.

Área de Hidrologia

Foram adquiridos os seguintes equipamentos para utilização em estudos hidrológicos e hidrogeológicos: trena a laser, clinômetro, ecobatímetro, infiltrômetro, medidor de velocidade de vazão, plataforma automática de coleta de dados hidrometeorológicos, bússola, GPS, videomonitorador de inspeção de poços, sonda multiparamétrica de qualidade de água, célula de fluxo e medidores de condutividade, nível topográfico, estação total, medidor de nível de água/registrator, medidor de pH e perfilador.

Área de Geologia

Na grande diversidade de equipamentos adquiridos, destacam-se: microscópio, magnetômetro, cintilômetro, espectrômetro de raios gama, gravímetro, separador magnético de metais, estereomicroscópio, cortador de rocha, sistema de iluminação refletida, martelo petrográfico, bússola, GPS, multimedidores de parâmetros geoquímicos.

Veículos

Com o objetivo de ampliar e renovar a frota, foram adquiridos veículos para trabalho de campo, que conduzem e facilitam o deslocamento dos técnicos no processo de coleta de dados na execução dos projetos da Empresa.

Softwares e Sistemas

Ainda no final de 2010, a CPRM/SGB adquiriu um Sistema Integrado de Gestão Pública em plataforma 100% Web, objetivando abranger os módulos de Compras, Contrato e Patrimônio Mobiliário, de forma a que haja apenas um banco de dados, centralizado no Escritório Rio de Janeiro, e que seja utilizado pelas 13 Unidades Regionais. Dando continuidade ao processo, em 2011 foi efetivado o Módulo Patrimônio, com realização das etapas de implantação, treinamento, integração e customização dos dados.

Modernização e Padronização do Mobiliário e Central Telefônica

Com o intuito de padronizar o mobiliário e viabilizar o funcionamento das Litotecas Regionais de Belém (BE), Caeté (BH), Goiânia (GO), Manaus (MA), Araraquara (SP) e Porto Velho (RO), foram adquiridos móveis diversos. No Escritório Rio de Janeiro foi instalada uma central telefônica com funções de PABX, com tecnologia digital que permite a comutação de voz e dados.

Devido à reformulação de leiaute e à construção de instalações em toda a Empresa, procedeu-se à aquisição de móveis, utensílios, equipamentos, assim como de condicionadores de ar, visando à redução do consumo de energia.

Obras e Instalações de Bens Imóveis

Em 2011, a CPRM/SGB investiu R\$3.165 mil em obras e instalações nas Unidades Regionais de Belém, Rio de Janeiro, Teresina, São Paulo, Porto Velho, Porto Alegre, Salvador, Fortaleza e Goiânia. Procedeu-se a reformas e/ou ampliações em litotecas, prédios, refeitórios, bem como à recuperação de sistemas elétricos, pintura de fachadas e guaritas. Merece destaque a construção do edifício para a Residência da CPRM/SGB em Teresina (RETE).

SEGURO

Foi renovado o seguro contra incêndio de bens móveis e imóveis e almoxarifado da CPRM/SGB, com prêmio no valor de R\$37 mil, relativo ao montante segurado de R\$125.135 mil.

ALIENAÇÃO DE BENS MÓVEIS

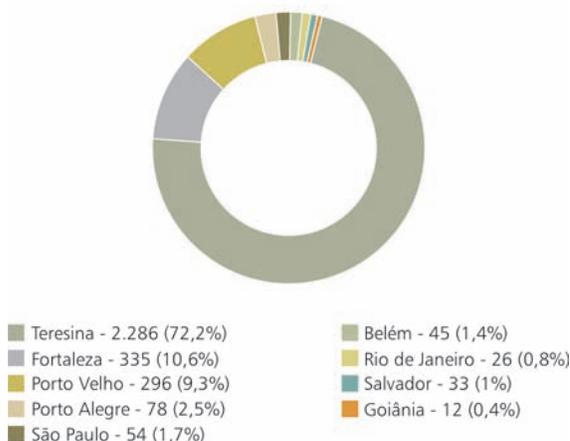
A CPRM/SGB promoveu a alienação por venda mediante leilões públicos de 1.199 bens considerados desnecessários, obsoletos e imprestáveis para suas atividades. A alienação gerou uma receita de R\$298 mil.

Foram doados 425 bens (móveis, utensílios e equipamentos obsoletos) que beneficiaram entidades assistenciais e filantrópicas de utilidade pública federal, inseridas no processo de doação por meio do programa "Inclusão Digital".

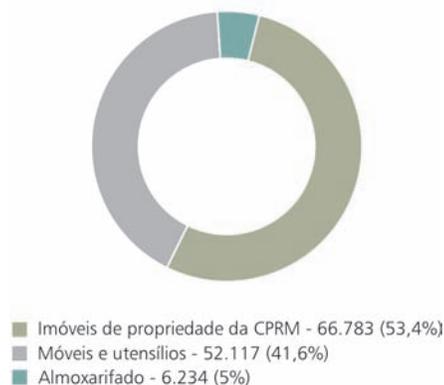
LICITAÇÕES

Foram realizadas 847 licitações, que totalizaram R\$81.687 mil. Cabe ressaltar a participação do Pregão Eletrônico equivalendo a 85,5% do total das modalidades nas licitações dos bens. Esses números correspondem às licitações realizadas por 12 Unidades Regionais da CPRM/SGB.

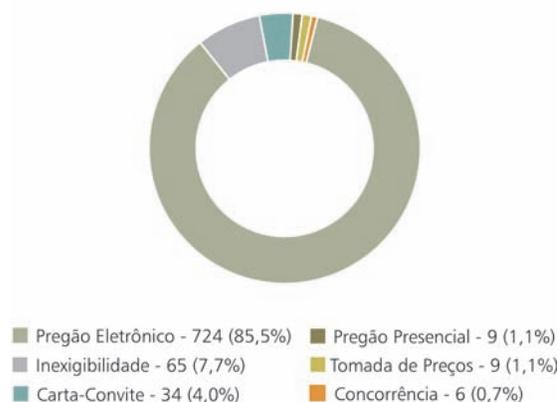
Investimentos em Obras e Instalações de Bens Imóveis (em R\$ Mil)



Seguro de Bens Móveis e Imóveis (montante segurado em R\$ Mil)



Licitações Realizadas



CONTRATOS

A CPRM/SGB, por intermédio de suas Unidades Regionais, celebrou 76 instrumentos contratuais, perfazendo o montante de R\$107.486 mil, distribuídos nas diversas modalidades de licitação.

AUDITORIA INTERNA

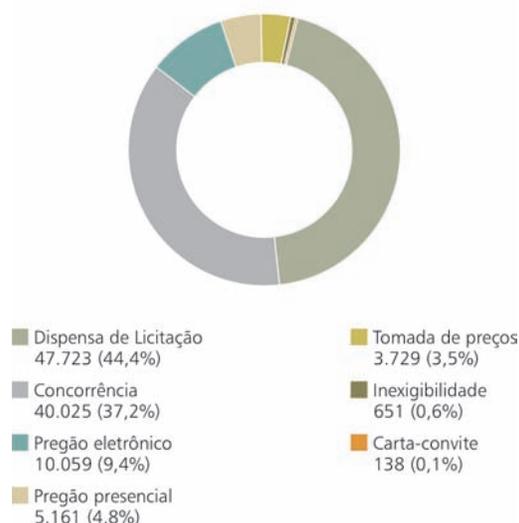
A Auditoria Interna (AUDITE) tem por objetivo assessorar a Diretoria Executiva da CPRM/SGB na aferição do desempenho e cumprimento das atribuições definidas para cada área da Empresa, tendo em conta as diretrizes governamentais e as metas previamente determinadas. Para tanto, emite relatórios e pareceres que contêm análises, avaliações, recomendações e informações relativas ao desempenho e atividades das áreas examinadas.

Em sua atuação no exercício de 2011, a AUDITE considerou os programas de governo e a legislação aplicável à Empresa, com vistas à realização das atividades nas 13 Unidades Regionais gestoras de recursos. Também foram considerados os resultados dos trabalhos das auditorias realizadas por meio do acompanhamento de recomendações emitidas pela Auditoria Interna, auditoria independente e órgãos de controle interno e externo do governo federal.

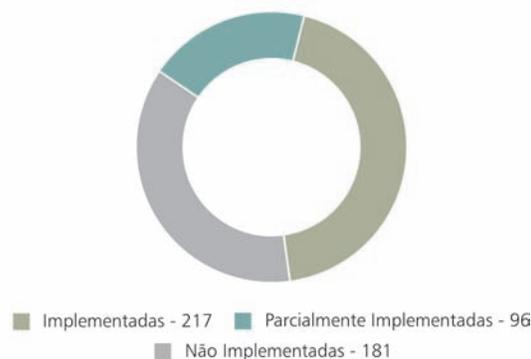
No exercício de 2011, em função dos trabalhos realizados pelos órgãos de controle de avaliação e acompanhamento da gestão em 11 Unidades da CPRM, foram consubstanciadas em seus relatórios 108 recomendações para adoção de ações corretivas pelos gestores locais, sendo 99 da Auditoria Interna, seis pela Auditoria Independente e três pelos órgãos de controle interno do governo federal. Deve-se ressaltar que, no quadriênio 2008-2011, foram emitidas pelos órgãos de controle que atuaram na Empresa 494 recomendações e determinações.

Em função disso, os gestores de cada Unidade da CPRM/SGB apresentaram as ações corretivas

Contratos Celebrados
(em R\$ Mil)



Total Recomendações e Determinações
(2008-2011)



Total Recomendações e Determinações
(emitidas no exercício de 2011)

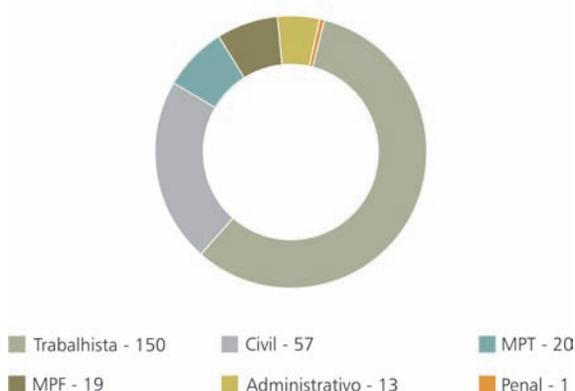


adotadas no âmbito de suas áreas, o que levou a Auditoria Interna a considerar como resultado obtido a implementação de 217 (44%) das recomendações emitidas no período, 96 (19%) com atendimento parcial e 181 (37%) em processo de implementação.

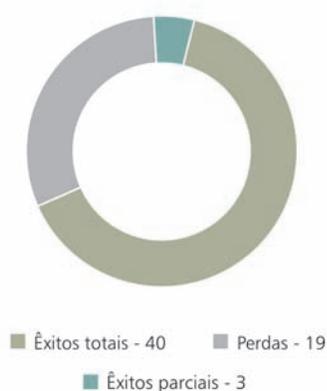
■ ASSUNTOS JURÍDICOS

A Consultoria Jurídica da CPRM/SGB tem por objetivo básico a condução das atividades jurídicas de natureza preventiva contratual e contenciosa, com funções de assessoramento à Diretoria Executiva, orientação técnica aos demais órgãos da Empresa e de representação judicial ou extrajudicial na defesa dos interesses da Companhia. No ano de 2011, foram chancelados 411 instrumentos e emitidos 684 pareceres. Os gráficos a seguir indicam a distribuição dos processos e resultados alcançados.

Distribuição dos Processos Judiciais



Resultados Alcançados nas Ações Judiciais



CPRM

GESTÃO FINANCEIRA

Execução Orçamentária
Demonstrações Financeiras

GESTÃO FINANCEIRA

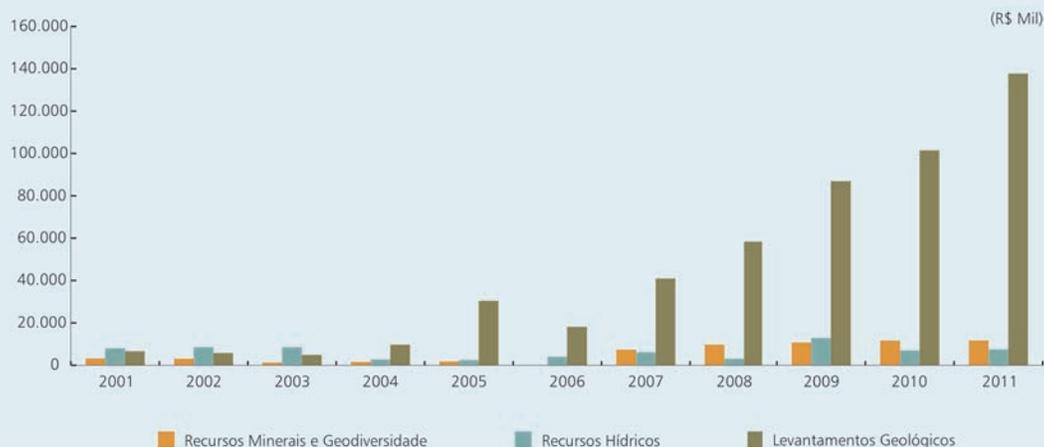
Para o desenvolvimento de suas atividades, a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais/Serviço Geológico do Brasil (CPRM/SGB), na qualidade de empresa pública, recebe quase todo seu orçamento do Governo Federal, por intermédio do Ministério de Minas e Energia. A partir de 2005, após um longo período de

estagnação, a Empresa passou a receber orçamentos compatíveis com a sua capacidade operacional, o que permitiu à Empresa ampliar suas atividades, de acordo com as necessidades requeridas para um serviço geológico.

A evolução orçamentária das ações empreendidas pela CPRM/SGB, desde 2001, nas atividades finalísticas, demonstra o crescimento de suas atividades.

A execução orçamentária nas atividades finalísticas, inferior a R\$10 milhões até o ano de 2004, alcançou R\$157 milhões no exercício de 2011.

**Execução Orçamentária Atividade-Fim
(2001-2011)**



EXECUÇÃO ORÇAMENTÁRIA

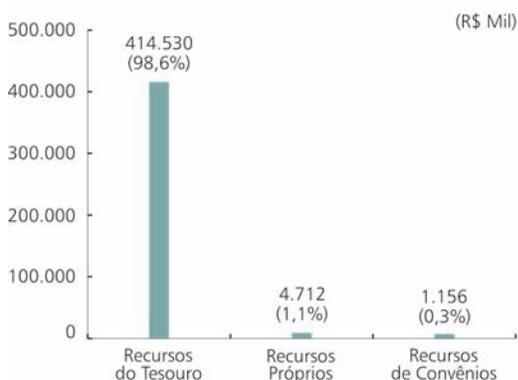
A CPRM/SGB contou, no exercício de 2011, com recursos orçamentários brutos, acrescidos de crédito adicional, no total de R\$440.513 mil, tendo executado o valor de R\$420.398 mil de seu próprio orçamento e R\$19.885 oriundos de outros órgãos da União.

Demonstrativo de Fontes e Usos Orçamentários no Exercício de 2011

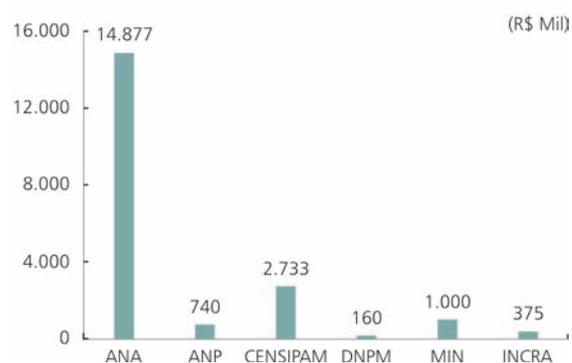
R\$ Mil			
Fontes		Usos	
Recursos do Tesouro	414.530	Pessoal	220.361
Recursos Próprios	4.712	Custeio (Atividade-Fim)	132.175
		Custeio (Atividade-Meio)	42.031
Recursos de Convênios com Estados e Municípios	1.156	Investimento (Atividade-Fim)	24.625
		Investimento (Atividade-Meio)	1.182
		Dívida	24
Total das Fontes	420.398	Total dos Usos	420.398
Convênios com Destaque Orçamentário (Repasso de outros órgãos da União)	19.885	Convênios com Destaque Orçamentário (Repasso de outros órgãos da União)	19.885
Total	440.513	Total	440.513

É importante salientar que, do montante do orçamento recebido em 2011, o Tesouro Nacional tem uma participação de 98,6%, demonstrando que a CPRM/SGB desenvolve atividade típica de Estado, de suma importância para o setor mineral brasileiro e demais áreas que utilizam as informações geológicas e hidrológicas.

Fontes dos Recursos Orçamentários

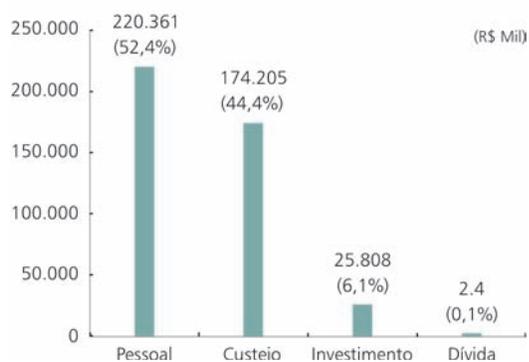


Destaque Orçamentário Recebido pela CPRM (orçamento executado em 2011)

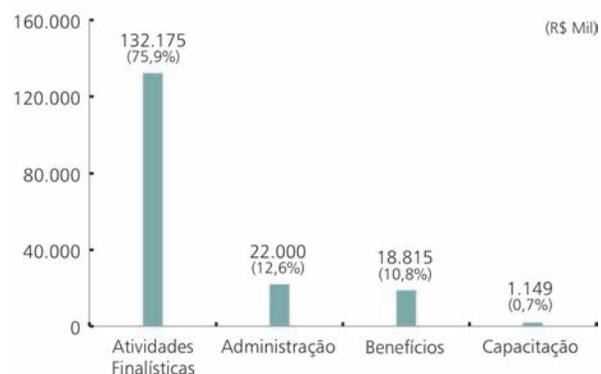


Os gráficos a seguir indicam a execução orçamentária por grupos de despesas e em custeio, assim como os recursos aplicados nas atividades finalísticas, que alcançaram o valor recorde de R\$156.801 mil no exercício de 2011.

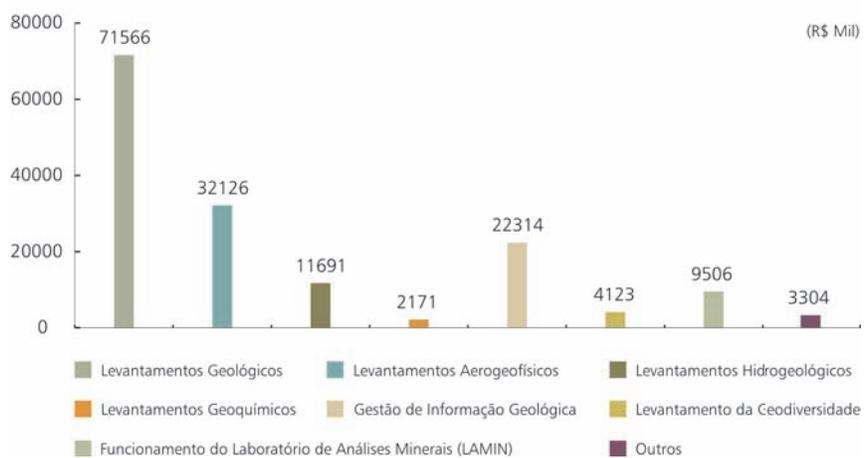
Execução Orçamentária por Grupo de Despesas



Execução Orçamentária em Custeio (Por atividade)



Execução Orçamentária nas Atividades Finalísticas (Custeio + Investimento)



■ DEMONSTRAÇÕES FINANCEIRAS

Elaboradas de acordo com a Lei das Sociedades por Ações, as Demonstrações Financeiras, compreendendo o Balanço Patrimonial, a Demonstração do Resultado do Exercício, a Demonstração dos Fluxos de Caixa, a Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido e as Notas Explicativas, apresentam as posições patrimonial, econômica e financeira da CPRM/SGB e refletem a aplicação integral dos recursos orçamentários destinados às atividades-fim da Empresa, compreendendo levantamentos geológicos, aerogeofísicos, recursos hídricos e minerais e geodiversidade.

A escrituração e as Demonstrações Financeiras são preparadas com base no Plano de Contas da Administração Pública contido no Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) e apresentadas em observância aos Princípios de Contabilidade.

As Demonstrações Financeiras foram auditadas pela Staff Auditores e Consultores S/S, que emitiu um Relatório dos Auditores Independentes Sem Ressalvas em 02 de março de 2012.

A partir do exercício de 2011, a Empresa passou a considerar os recebimentos das subvenções para operações e investimentos provenientes da União, seu acionista controlador, como Adiantamento para Futuro Aumento de Capital (AFAC), de acordo com as orientações da Secretaria do Tesouro Nacional.

DESTINAÇÃO DO RESULTADO

Em 2011, a CPRM recebeu recursos do Tesouro Nacional no valor de R\$408.658 mil, registrando-os na conta Reservas de Transferência para Aumento de Capital, no Patrimônio Líquido. Em função da nova metodologia de contabilização dos valores recebidos do Tesouro Nacional, a CPRM registrou um Prejuízo Líquido de R\$402.773 mil, conforme evidenciado nas Demonstrações Contábeis. A Administração da Empresa está propondo à Assembleia Geral a seguinte distribuição: Transferência para Prejuízos Acumulados, o valor de R\$402.773 mil. Em 2012, a Administração proporá um Aumento de Capital Social mediante a utilização das Reservas de Transferência para Aumento de Capital com a absorção da conta de Prejuízos Acumulados.

DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM

BALANÇO PATRIMONIAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010 (em milhares de reais)

Ativo	Nota Explicativa*	2011	2010
Circulante		57.080	60.783
Caixa e Equivalentes de Caixa		21.861	26.222
Previdência Privada	18	20.086	19.662
Contas a Receber	5	711	11.144
Materiais	6	475	478
Impostos a Recuperar		3.052	3.062
Adiantamentos para Despesas		531	114
Recursos a Receber Restos a Pagar	17	1.328	82
Convênios com Entidades Diversas	24	8.795	0
Outros Créditos		241	19
Não Circulante		189.958	180.121
Realizável a Longo Prazo		72.293	73.026
Previdência Privada	18	52.071	60.152
Fundo Financeiro de Pesquisa Mineral	8	367	1.266
Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais	8	16.303	7.520
Adquirentes de Direitos Minerais	7	683	792
Financiamentos à Pesquisa Mineral	8	442	835
Outros Créditos	9	2.427	2.461
Investimentos		504	504
Imobilizado	10	116.945	106.382
Intangível	11	216	209
Total do Ativo		247.038	240.904

*As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM

BALANÇO PATRIMONIAL EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010
(em milhares de reais)

Passivo e Patrimônio Líquido	Nota Explicativa*	2011	2010
Circulante		151.012	142.373
Fornecedores	23	6.859	40.798
Entidades de Previdência Complementar	18	20.086	19.662
Financiamentos a Pagar	12	18	21
Impostos e Encargos Sociais a Pagar	14	43.745	39.517
Provisão para Férias e 13º Salário	25	37.835	21.431
Provisão para Contingências	13	21.749	6.793
Contas e Despesas a Pagar		4.104	1.622
Convênios com Entidades Diversas	22	16.413	12.276
Credores Diversos		203	253
Não Circulante		52.326	60.400
Entidades de Previdência Complementar	18	52.071	60.152
Financiamentos a Pagar	12	210	203
Receita Diferida		45	45
Patrimônio Líquido		43.700	38.131
Capital Realizado Atualizado	15	30.148	30.148
Reservas de Reavaliação	16	33.088	33.404
Reservas de Transferência para Aumento de Capital	17	408.658	0
Prejuízos Acumulados		(428.194)	(25.421)
Total do Passivo e Patrimônio Líquido		247.038	240.904

Manoel Barretto da Rocha Neto
Diretor-Presidente

Roberto Ventura Santos
Diretor de Geologia e Recursos Minerais

Antônio Carlos Bacelar Nunes
Diretor de Relações Institucionais e Desenvolvimento

Eduardo Santa Helena
Diretor de Administração e Finanças

Thales de Queiroz Sampaio
Diretor de Hidrologia e Gestão Territorial

Gilberto Aguilera Bezerra
Contador CRC-RJ 074.369/O-6-S-DF
CPF 804.043.247-20

*As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010
(em milhares de reais, exceto Lucro (Prejuízo) por ação)

	Nota Explicativa*	2011	2010
Subvenções para Operações de Pesquisas	17	0	286.615
Prestação de Serviços e de Operações de Pesquisas		2.778	2.838
		2.778	289.453
Custo de Prestação de Serviços e Operações de Pesquisas	4	0	0
Lucro Bruto		2.778	289.453
Despesas Gerais, Administrativas e Outras Despesas e Receitas Operacionais	4	(406.021)	(320.045)
Resultado antes das Receitas e Despesas Financeiras		(403.243)	(30.592)
Despesas e Receitas Financeiras	20	476	184
Resultado antes dos Tributos sobre o Lucro		(402.767)	(30.408)
Despesa com Tributos sobre o Lucro	19	(6)	(910)
Resultado Líquido do Período		(402.773)	(31.318)
Lucro (Prejuízo) por Ação		(136,62)	(10,62)

*As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM

**DEMONSTRAÇÃO DAS MUTAÇÕES DO PATRIMÔNIO LÍQUIDO EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010
(em milhares de reais)**

	Nota Explicativa*	Capital Subscrito Integralizado	Reservas de Capital		Reserva de Reavaliação	Reserva de Lucros		Reserva para Aumento de Capital	Resultado de Exercícios Anteriores	Lucros (Prejuízos) Acumulados	Total
			Subvenções	Reserva Especial Lei 8200		Legal	Estatutária				
Saldos em 31 de dezembro de 2009		30.148	5.079	281	5.384	207	540	0	(210)	0	41.429
Realização de Reservas					(317)						(317)
Ajuste de Exercícios Anteriores - Imobilizado					28.337					28.337	
Ajuste de Exercícios Anteriores									210	(210)	0
Prejuízo Líquido do Período										(31.318)	(31.318)
Absorção do Prejuízo			(5.079)	(281)		(207)	(540)			6.107	0
Saldos em 31 de dezembro de 2010		30.148	0	0	33.404	0	0	0	0	(25.421)	38.131
Realização de Reservas	16				(316)						(316)
Prejuízo Líquido do Período										(402.773)	(402.773)
Adiantamento para Futuro Aumento de Capital	17							408.658			408.658
Saldos em 31 de dezembro de 2011		30.148	0	0	33.088	0	0	408.658	0	(428.194)	43.700

*As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

DEMONSTRAÇÃO DOS FLUXOS DE CAIXA EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010
(em milhares de reais)

	Nota Explicativa*	2011	2010
Fluxos de Caixa das Atividades Operacionais			
Resultado Líquido do Exercício		(402.773)	(31.318)
Ajustes:			
Depreciação e Amortização		5.747	6.274
Variações Monetárias de Financiamento a Longo Prazo		8	(31)
Variações Monetárias de Ativos Realizáveis a Longo Prazo		(869)	(923)
Ajustes de Exercícios Anteriores - Imobilizado		0	(10.626)
Realização de Reservas	16	(316)	(317)
		4.570	(5.623)
Contas a Receber		751	(10.646)
Materiais		3	(73)
Impostos a Recuperar		10	(592)
Adiantamentos para Despesas		(417)	464
Adiantamentos a Unidades e Entidades		(8.796)	0
Recursos a Receber Restos a Pagar		(1.246)	(7)
Outros Créditos		9.460	0
Fornecedores		(33.940)	36.782
Financiamento de Curto Prazo		(3)	(2)
Impostos e Encargos Sociais a Pagar		4.229	14.711
Provisão de Férias e 13º Salário		16.404	2.756
Provisão para Contingências		14.956	6.043
Contas e Despesas a Pagar		2.482	816
Convênios com Entidades Diversas		4.137	2.303
Dividendos		0	(115)
Credores Diversos		(50)	56
Provisões para Perdas		(6.500)	0
Outros Créditos a Receber		(40)	(17)
Caixa líquido proveniente das atividades operacionais		(396.763)	15.538
Fluxos de Caixa das Atividades de Investimento			
Aquisição do Imobilizado		(26.727)	(23.804)
Baixa de Imobilizado		10.417	2.474
Depósitos Judiciais e para Recursos		(250)	(296)
Baixa de Depósitos para Recursos		311	153
Aquisição de Intangível		(7)	0
Caixa líquido utilizado nas atividades de investimento		(16.256)	(21.473)
Fluxos de Caixa das Atividades de Financiamento			
Dividendos		0	0
Reservas de Transferências para Aumento de Capital		408.658	0
Caixa líquido utilizado nas atividades de financiamento		408.658	0
Aumento/Redução Líquido de Caixa e Equivalente de Caixa			
Caixa e Equivalente de Caixa no Início do Exercício		26.222	32.157
Caixa e Equivalente de Caixa no Final do Exercício		21.861	26.222
Varição de caixa e equivalente de caixa		(4.361)	(5.935)

*As notas explicativas são parte integrante das demonstrações contábeis.

NOTAS EXPLICATIVAS ÀS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011 E 2010

NOTA 1 – CONTEXTO OPERACIONAL

A Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM é uma Sociedade por Ações constituída pela União, na forma do Decreto-Lei nº 764, de 15 de agosto de 1969, transformada em empresa pública pela Lei nº 8.970, de 28 de dezembro de 1994, e vinculada ao Ministério de Minas e Energia.

Para total e fiel consecução de seus objetivos sociais, compete à CPRM dominar o conhecimento das Geociências no interesse do país, nelas incluídas a Geologia em seus diversos campos, a Hidrologia e outras ciências afins, bem como a gestão dessas informações, devendo, especificamente:

- subsidiar a formulação da política mineral e geológica, participar do planejamento, da coordenação e executar os serviços de geologia e hidrologia de responsabilidade da União em todo o território nacional;
- estimular o descobrimento e o aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do país;
- orientar, incentivar e cooperar com entidades públicas ou privadas nas realizações de pesquisas e estudos destinados ao aproveitamento dos recursos minerais e hídricos do país;
- elaborar sistemas de informações, cartas e mapas que traduzam o conhecimento geológico e hidrológico nacional, tornando-o acessível aos interessados, resguardando o interesse nacional;
- colaborar em projetos de preservação do meio ambiente em ação complementar à dos órgãos competentes da administração pública federal, estadual e municipal;
- realizar pesquisas e estudos relacionados com os fenômenos naturais ligados à terra, tais como terremotos, deslizamentos, enchentes, secas, desertificação e outros ligados à sua área de atuação, bem como os relacionados a paleontologia e a geologia marinha;
- dar apoio técnico e científico aos órgãos da administração pública federal, estadual e municipal, no âmbito de sua área de atuação.

NOTA 2 – APRESENTAÇÃO DAS DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS

A escrituração e as demonstrações contábeis são elaboradas com base no Plano de Contas da Administração Pública, contido no Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI) e apresentadas em observância à Lei nº 6.404/1976.

NOTA 3 – PRINCIPAIS DIRETRIZES CONTÁBEIS

- o resultado é apurado pelo regime de competência do exercício;
- os financiamentos às empresas de mineração, para aplicação em empreendimentos específicos de pesquisa mineral, quando concedidos sem cláusula de risco, são registrados em contas do ativo realizável a longo prazo; quando a CPRM participa do risco da pesquisa, também são registrados no mesmo grupo de contas, até que seja apurado o resultado final da pesquisa;
- os materiais em almoxarifado estão registrados ao custo médio de aquisição, que é inferior ao de reposição;
- as inversões financeiras estão registradas pelo valor de custo, acrescidas dos rendimentos proporcionais ao tempo decorrido até o final do exercício;
- os investimentos estão registrados ao custo corrigido monetariamente até 31.12.1995 e ajustados ao valor de mercado, quando aplicáveis;

- os bens componentes do ativo imobilizado, em uso, e as imobilizações em curso, estão registrados ao valor de aquisição, incorporação e/ou construção, corrigidos monetariamente até 31.12.1995;
- as depreciações dos bens do ativo imobilizado são calculadas pelo método linear, em função do tempo de vida útil dos bens, sendo as taxas de depreciação, normalmente praticadas pela CPRM, as seguintes: Imóveis: 4% a.a.; Equipamentos: Operação: 10% a.a.; Transporte: 20% a.a.; Diversos: 10% a.a.

NOTA 4 – APRESENTAÇÃO DA DEMONSTRAÇÃO DO RESULTADO DO EXERCÍCIO

A partir de 2009, a CPRM passou a considerar, para efeito de apresentação da Demonstração do Resultado do Exercício, como Despesas Gerais e Administrativas, os valores anteriormente alocados como Custo de Prestação de Serviços e de Operações em Pesquisa.

A mudança de critério de classificação visou à conciliação com o Sistema Público de Administração Financeira (SIAFI), que não apura custos em suas contas de Resultado.

Caso a CPRM utilizasse o critério anterior, os valores considerados nas linhas de Custo de Prestação de Serviços e de Operações para Pesquisa e Despesas Gerais e Administrativas seriam de R\$254.306 mil e R\$151.715 mil, respectivamente.

Esse fato não representa alteração do Resultado do Exercício para efeitos fiscais.

As Despesas Gerais, Administrativas e Outras Despesas e Receitas Operacionais apuradas até 31 de dezembro de 2011 tiveram a seguinte composição:

	R\$ Mil
Remuneração	(158.070)
Encargos Sociais	(56.422)
Benefícios	(13.535)
Plano de Previdência Complementar	(19.176)
Locação/Aquisição	(2.156)
Depreciação e Amortização	(9.005)
Despesas Tributárias	(8.302)
Serviços de Comunicação	(6.287)
Manutenção	(3.748)
Serviços Públicos	(2.977)
Serviços Profissionais e Contratados	(134.807)
Materiais	(10.665)
Resultado com Ações Judiciais	(3.256)
Outras Despesas/Receitas	22.385
Total	(406.021)

NOTA 5 – CONTAS A RECEBER

Os Recursos a Receber para Liquidação de Despesas correspondem às liquidações de despesas sem o correspondente recebimento de recursos financeiros.

	R\$ Mil	
	2011	2010
Recursos a Receber p/Liquidação de Despesas	252	938
Recursos a Receber p/Transferência	0	9.682
Outros Valores a Receber*	459	524
Total	711	11.144

*A composição de Outros Valores a Receber expressa em percentuais é a seguinte:

- Carbocampel S/A: 32,7%
- Outros Clientes Públicos e Privados: 67,3%

Os valores acima correspondem a Contas a Receber até 31.12.2011, apropriados à receita pelo regime de competência, cujo recebimento está previsto para 2012.

NOTA 6 – MATERIAIS

A composição dos valores registrados no Almoxarifado em 31.12.2011 é a seguinte:

	R\$ Mil	
	2011	2010
Almoxarifado	475	478
	475	478

NOTA 7 – ADQUIRENTES DE DIREITOS MINERAIS – LONGO PRAZO

Sob esse título estão registrados os créditos a receber da Eucatex Mineral Ltda., provenientes da cessão de direitos minerais efetuada em caráter irrevogável e irretroatável, pela CPRM, à Companhia Energética de São Paulo (CESP), nos termos definidos na “escritura de cessão de direitos minerais” firmada entre as partes, em 24 de setembro de 1986, transferidos e cedidos pela CESP à Eucatex Mineral Ltda., com a interveniência da CPRM, por escritura pública lavrada em 11.11.1993.

Os direitos minerais cedidos à Eucatex Mineral Ltda. são resultantes de pesquisas bem-sucedidas de “turfa”, realizadas pela Companhia, em uma área de 2.730 hectares do “Projeto Caçapava”, localizada no estado de São Paulo, cujos relatórios de pesquisa já foram aprovados pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). As referidas pesquisas foram realizadas com recursos recebidos da União, provenientes do Fundo Financeiro de Pesquisa Mineral (D.L. nº 1.297/73 e D.L. nº 1.387/75) e do Programa de Mobilização Energética.

O saldo líquido apresentado no Ativo Realizável a Longo Prazo, de R\$683 mil, representa o valor de R\$2.763 mil, deduzindo-se R\$2.132 mil relativos à Provisão de Riscos Contratuais.

	R\$ Mil
	2011
Direitos Minerais Eucatex	2.763
Outros Direitos Minerais	52
Provisão de Riscos Contratuais	(2.132)
Total	683

NOTA 8 – FINANCIAMENTOS À PESQUISA MINERAL

No Ativo Realizável a Longo Prazo estão registrados, sob o título de Fundo Financeiro de Pesquisa Mineral, Pesquisa e Avaliação de Depósitos de Substâncias Minerais e Financiamentos à Pesquisa Mineral, valores de contratos de financiamentos com cláusula de risco celebrados com mineradoras privadas nacionais, com recursos dos programas citados, pendentes de liquidação, por se encontrarem em cobrança judicial conforme ações ajuizadas pelos agentes financeiros ou por falta de aprovação do relatório final de pesquisa, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

Os saldos líquidos apresentados no Ativo Realizável a Longo Prazo, de R\$17.112 mil, representam os valores totais de R\$22.445 mil, deduzindo-se R\$5.333 mil relativos à Provisão de Riscos Contratuais.

NOTA 9 – OUTROS CRÉDITOS – LONGO PRAZO

O valor registrado a título de Outros Créditos representa Depósitos Judiciais e para Recursos, Empréstimos Compulsórios sobre Veículos e Combustíveis e Créditos por Alienação.

NOTA 10 – IMOBILIZADO

A composição do Imobilizado em 31 de dezembro de 2011 é a seguinte:

	R\$ Mil	
	2011	2010
Imóveis	64.470	63.412
Terrenos	17	6.451
Instalações	4.828	4.180
Equipamentos de Operação	39.344	28.848
Máquinas e Utensílios de Escritório	25.780	24.692
Veículos	18.812	15.138
Equipamentos de Processamento de Dados	9.191	6.741
Documentação, Museus e Objetos de Arte	8.904	8.904
Imobilizações em Curso	8.286	6.793
Benfeitorias em Imóveis de Terceiros	116	116
Outros Equipamentos	2.098	616
Outras Mobilizações	1.274	919
Depreciações Acumuladas	(66.175)	(60.428)
	116.945	106.382

Em 2011 a Companhia regularizou a conta de Terrenos registrada em duplicidade no Sistema Integrado de Administração Financeira do Governo Federal (SIAFI). O registro teve como base a Nota Técnica 002 CPRM/DAF/DECOF/DICOGE, de 31 de dezembro de 2011.

A duplicidade de contabilização no SIAFI ocorreu em função dos lançamentos efetuados pela Companhia com base em seus registros históricos e dos lançamentos automáticos após cadastramento dos imóveis e respectivos terrenos da Empresa no Sistema SPIUnet, em cumprimento à Portaria Interministerial 322, de 23 de agosto de 2001.

A manutenção de dois valores relativos a terrenos no SIAFI levava a uma informação irreal do Patrimônio da União quando da apuração de seu Balanço Geral. Dessa forma, após orientações da Secretaria do Tesouro Nacional e da Secretaria do Patrimônio da União, a Companhia estornou o saldo histórico de Terrenos, passando a considerar em suas Demonstrações Contábeis os registros constantes na base de dados do SPIUnet, principal fonte orientadora do SIAFI para efeito de contabilização de imóveis e terrenos sob a jurisdição das Empresas Estatais Dependentes.

A Companhia regularizou, pela Nota Técnica 002 CPRM/DAF/DECOF/DICOGE, de 31 de dezembro de 2011, por seus valores históricos, os imóveis de sua propriedade e que não constam de cadastro no Sistema SPIUnet e que foram baixados indevidamente com base na Nota Técnica 001 CPRM/DAF/DECOF/DICOGE, de 31 de dezembro de 2010.

NOTA 11 – INTANGÍVEL

São registrados como Intangível a atualização monetária incorrida sobre valores recebidos como parte do preço de cessão de direitos sobre jazida de carvão, *softwares* e concessão de direitos de uso de comunicação e divulgação.

NOTA 12 – FINANCIAMENTOS A PAGAR

R\$ Mil

	2011 Circulante	2010 Circulante	2011 Não Circulante	2010 Não Circulante
Em Moeda Estrangeira (1)	18	21	210	203
	18	21	210	203

(1) Correspondem a US\$ 122 mil em 31/12/2011, sendo renegociados, conforme contratos bilaterais para reestruturação da dívida externa do setor público, celebrados pelo Governo Brasileiro e países credores, vencíveis de 30/04/1995 a 30/04/2024, em parcelas semestrais, contemplando, inclusive os juros de longo prazo estimados.

NOTA 13 – PROVISÃO PARA CONTINGÊNCIAS

A Provisão para Contingências apresenta registrado, em 31 de dezembro de 2011, o valor de R\$21.749 mil para fazer face a possíveis situações futuras de perdas. Tais processos foram classificados como de riscos prováveis pela Consultoria Jurídica da Companhia.

R\$ Mil

Objeto de Ação	2011
Responsabilidade Civil	868
ISS	924
Processo Administrativo IRPJ	1.177
IR e CSLL Oriundos de Repasses de Convênio	3.603
Ações Trabalhistas	15.177
	21.749

Em 2011, a Companhia contabilizou como Provisão para Contingências os valores de ações trabalhistas classificadas pela Consultoria Jurídica como de risco provável. No Orçamento da União para 2012 consta, no Programa Cumprimento de Sentenças Judiciais Devidas por Empresas Estatais, o valor de R\$1.000 mil para ser consideradas em ações trabalhistas contra a Companhia.

NOTA 14 – IMPOSTOS E ENCARGOS SOCIAIS A PAGAR

Estão registrados nesse grupo os valores referentes a tributos e encargos sociais da Companhia, entre os quais Imposto de Renda Pessoa Jurídica, Contribuição Social sobre o Lucro Líquido, PIS/Pasep, COFINS, IPTU, INSS, FGTS, ISS.

Modalidade	Objeto	Valor Provisão (R\$ Mil)
Provisão	IRPJ	3.122
Provisão	CSLL	3.094
Provisão	IPTU	26.691
Provisão	PIS / Pasep	594
Provisão	COFINS	930
Provisão	ISS	60
Provisão	Demais Tributos e Encargos	9.254
Total		43.745

A Companhia reforçou, em 2011, a provisão para o IPTU relativo ao imóvel do Escritório Rio de Janeiro para R\$26.691 mil, por ser classificado como risco provável pela Consultoria Jurídica da Empresa. A Companhia pleiteia junto à Prefeitura do Rio de Janeiro o reconhecimento de Imunidade Tributária, por meio do Processo 04/77/305675/2010.

NOTA 15 – CAPITAL SOCIAL

Em 31 de dezembro de 2011, o Capital Social integralizado, no valor de R\$30.147.526,88, está representado por 2.948.172 ações, sendo 2.631.150 ações ordinárias e 317.022 ações preferenciais, todas nominativas e sem valor nominal. A participação da União após o processo de indenização de acionistas pessoas físicas e pessoas jurídicas de natureza exclusivamente privada iniciado em novembro de 2000 alcançou o percentual de 97,33%, ficando o restante de 2,67% em poder de pessoas jurídicas de direito público interno e entidades da administração indireta da União, dos estados, Distrito Federal e municípios, conforme preceitua o seu estatuto.

NOTA 16 – RESERVA DE REAVALIAÇÃO

A realização da Reserva de Reavaliação foi contabilizada, no exercício, proporcionalmente às depreciações ocorridas, em contrapartida à conta de Resultado do Exercício.

NOTA 17 – SUBVENÇÕES PARA OPERAÇÕES E INVESTIMENTOS

A partir de 1991, a Companhia passou à condição de Entidade Supervisionada. Nesse novo quadro, está incluída no Orçamento da União com recursos básicos para o seu funcionamento, sem perder sua condição de sociedade por ações.

Em 2011, a Companhia passou a considerar os recebimentos provenientes da União, seu principal acionista, para suas operações e investimentos como Adiantamento para Futuro Aumento de Capital (AFAC), de acordo com a Mensagem SIAFI 2011/0932037, de 01 de julho de 2011, do GEAAC/CCONT/STN. No exercício, a Companhia recebeu recursos do Tesouro Nacional no valor de R\$408.658 mil, registrando-os na conta Reservas de Transferência para Aumento de Capital, no Patrimônio Líquido.

No Sistema Contábil SIAFI, em lançamentos decorrentes do encerramento do exercício, foram registrados recursos diferidos e/ou recursos a receber/a liberar, com base no saldo das disponibilidades por fonte de recursos, resultando no valor líquido registrado no Ativo Circulante como Recursos a Receber – Restos a Pagar, no valor de R\$1.328 mil.

NOTA 18 – PREVIDÊNCIA PRIVADA

A partir do exercício de 2004, reconhecemos no Balanço Patrimonial, no Ativo Circulante, no Realizável a Longo Prazo, no Passivo Circulante e no Passivo Não Circulante, sob o título “Repasse Previdência Privada”, os valores devidos à BB Previdência – Fundo de Pensão do Banco do Brasil, relativos ao tempo de serviço passado do Plano de Previdência Complementar de seus empregados, cujos recursos estão consignados no “Programa Contribuição à Previdência Privada” como fonte do Tesouro, no Orçamento Geral da União, através de parcelas anuais, vencíveis no mês de julho de cada exercício até o ano de 2016.

O saldo devedor em 31.12.2011 corresponde ao valor de R\$72.157 mil, sendo prevista a liquidação da parcela de julho/2012 no valor de R\$20.086 mil.

NOTA 19 – CONTRIBUIÇÃO SOCIAL

A Companhia contabilizou no exercício, de acordo com o Livro de Apuração do Lucro Real, a provisão para a Contribuição Social referente ao Resultado Fiscal do 1º trimestre de 2011 no valor de R\$6 mil.

NOTA 20 – RECEITAS E DESPESAS FINANCEIRAS

	R\$ Mil	
	2011	2010
Receitas:		
Variações cambiais, monetárias, juros e outros	1.707	4.523
Despesas:		
Variações cambiais, monetárias, juros e outros	1.231	4.339
	476	184

NOTA 21 – COBERTURA DE SEGUROS

Os seguros são contratados por valores considerados suficientes para cobrir eventuais riscos ou perdas sobre os ativos. Os principais seguros mantidos pela Companhia são os seguintes, em 31 de dezembro de 2011:

Modalidade	Objeto	Valor Segurado (R\$ Mil)
Incêndio	Imóveis	45.862
Incêndio	Móveis, Máquinas e Equipamentos	42.862
Incêndio	Almoxarifado	6.156
Total		94.880

NOTA 22 – CONVÊNIOS COM ENTIDADES DIVERSAS

Os recursos recebidos de convênios com Entidades Diversas com e sem destaques orçamentários são contabilizados em conta do Passivo Circulante e seu resultado apurado mensalmente após a aplicação desses recursos. As obrigações a pagar a título de Convênios com Entidades Diversas, na qual a Companhia é conveniente em 31 de dezembro de 2011, correspondem a R\$16.413 mil, sendo:

	R\$ Mil
Governo do Estado do Mato Grosso – Secretaria de Indústria e Comércio	664
Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SC)	166
Secretaria de Recursos Hídricos e Energéticos (PE)	441
Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG)	243
Fundação Superintendência Estadual de Rios e Lagos (SERLA)	195
Centro Gestor e Operacional do Sistema de Proteção da Amazônia (CENSIPAM)	6.361
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA)	6.044
Secretaria Mudanças Climáticas e Qualidade Ambiental (MMA)	55
Agência Nacional de Águas (GEEFI/SAF/ANA)	2.244
Total	16.413

NOTA 23 – FORNECEDORES

As obrigações com os fornecedores são registradas pela Companhia no momento da ocorrência do fato gerador, observado o Princípio da Competência, conforme procedimentos descritos na Macrofunção 021140 – Reconhecimento de Passivos do Manual SIAFI ou pelos lançamentos no Subsistema CPR – Contas a Pagar e a Receber.

	R\$ Mil	
	2011	2010
Fornecedores	6.859	40.798
	6.859	40.798

NOTA 24 – CONVÊNIOS COM ENTIDADES DIVERSAS

Os recursos de Convênios com Entidades Diversas, onde a Companhia é concedente, são contabilizados em conta do Ativo Circulante e seu resultado apurado após a sua aplicação.

Os valores a título de Convênios com Entidades Diversas, na qual a Companhia é concedente, em 31 de dezembro de 2011 correspondem a R\$8.795 mil, sendo:

	R\$ Mil
Companhia Baiana de Pesquisa Mineral (CBPM)	832
Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG)	7.647
Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ)	150
Associação de Canto Coral (ACC)	166
Total	8.795

NOTA 25 – PROVISÃO PARA O 13º SALÁRIO

A Companhia registra as Provisões para Férias e para o 13º Salário pelo Princípio Contábil da Competência. O saldo de R\$13.390 mil, lançado na conta Provisão para o 13º Salário pago em dezembro de 2011, não foi baixado no referido mês. O equívoco, verificado após o encerramento do exercício no SIAFI, foi regularizado em janeiro de 2012, por meio de lançamento contábil de baixa da referida provisão.

NOTA 26 – REMUNERAÇÃO DE DIRIGENTES E EMPREGADOS

No exercício de 2011, a maior, a menor e a remuneração média mensal pagas a empregados ocupantes de cargos permanentes foi de R\$21.046,24, R\$1.545,21 e R\$6.052,23, respectivamente.

Com relação a dirigentes da Companhia, a maior remuneração paga no exercício de 2011 correspondeu a R\$21.344,03.

NOTA 27 – CONCILIAÇÃO ENTRE O BALANÇO PUBLICADO E O BALANÇO SIAFI

Em atendimento ao item 15 do Acórdão nº 2016/2006 do TCU, de 01.11.2006, a Companhia apresenta anualmente, por ocasião do Encerramento do Exercício, a conciliação entre o Balanço publicado pela Lei nº 6.404/76 e o obtido via SIAFI pela Lei nº 4.320/64.

RS Mil

	Lei nº. 6.404/76 Legislação Societária	Lei nº. 4.320/64 Contabilidade Pública	Diferença
Ativo Circulante	57.080	57.080	0
Ativo não Circulante	189.958	189.958	0
Total do Ativo	247.038	247.038	0
Passivo Circulante	151.012	151.012	0
Passivo não Circulante	52.326	52.326	0
Patrimônio Líquido	43.700	43.700	0
Total do Passivo	247.038	247.038	0

RELATÓRIO DOS AUDITORES INDEPENDENTES

Em atendimento ao nosso contrato de prestação de serviços, comparecemos ao escritório da COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM no mês de março de 2012, onde efetuamos exames e testes contábeis, bem como revisão de controles internos, relativamente ao levantamento das Demonstrações Contábeis encerradas em 31 de dezembro de 2011 cujos resultados vão expressos em nosso relatório de auditoria independente, como segue:

Relatório dos Auditores Independentes:

Exame das Demonstrações Contábeis:

Examinamos o Balanço Patrimonial da COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM, levantado em 31 de dezembro de 2011, e as respectivas Demonstrações do Resultado, das Mutações do Patrimônio Líquido e dos Fluxos de Caixa, correspondentes ao exercício findo naquela data, elaborados de forma a apresentar uma visão correta e adequada nas circunstâncias.

Responsabilidade da Administração pelas Demonstrações Contábeis:

A Administração da Entidade é responsável pela elaboração das Demonstrações Contábeis de acordo com a estrutura do Relatório Financeiro aplicável e os Controles Internos que foram determinados pela Entidade, como sendo necessários para permitir a elaboração de Demonstrações Contábeis que não apresentem distorção relevante.

Responsabilidade do Auditor:

Nossa responsabilidade é a de expressar uma opinião sobre as Demonstrações Contábeis com base na auditoria realizada.

Descrição dos Procedimentos da Auditoria:

Os exames foram conduzidos de acordo com as normas brasileiras e internacionais de auditoria e compreenderam: (a) o planejamento dos trabalhos considerando a relevância dos saldos, o volume das transações e o sistema contábil e de controles internos da Empresa; (b) a constatação, com base em testes, das evidências e dos registros que suportam os valores e informações contábeis divulgados; (c) a avaliação das práticas e da razoabilidade das estimativas contábeis mais representativas, adotadas pela administração da entidade e dos riscos de distorção relevante das Demonstrações Contábeis, independente da causa, sendo que, nessa avaliação de riscos, os controles internos são relevantes para elaboração das Demonstrações Contábeis e planejamento de procedimentos aplicáveis nas circunstâncias, bem como da apresentação das demonstrações contábeis tomadas em conjunto.

Opinião:

Em nossa opinião as Demonstrações Contábeis supramencionadas, quando lidas em conjunto com as notas explicativas que as acompanham, apresentam de forma correta e adequada, em todos os aspectos relevantes, a posição patrimonial e financeira da COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM, em 31 de dezembro de 2011, o resultado de suas operações, as variações do Patrimônio Líquido e os fluxos de caixa, referentemente ao exercício findo naquela data, de acordo com as práticas contábeis adotadas no Brasil. Enfatizamos que a Empresa, tendo passado, no exercício, a contabilizar seus recebimentos de subvenções diretamente no Patrimônio Líquido como “Adiantamento para Futuro Aumento de Capital” sob a titulação de

Reservas de Transferência para Aumento de Capital e sendo irrelevantes suas receitas próprias, passou a apresentar resultado deficitário e, por conseguinte, não contabilizou Provisão para tributos sobre lucros, tendo se verificado relevante diminuição do Passivo neste particular.

Enfatizamos, ainda, que a Empresa não efetuou a baixa, no exercício, do valor de R\$13.389.798,24 correspondente ao pagamento, em dezembro, relativo à Provisão para 13º salário, mas que deixamos de emitir ressalva pelo fato de que a NOTA EXPLICATIVA nº 25, **anexa ao balanço**, esclarece a anomalia e, também, pelo fato de que constatamos, em eventos subsequentes, a existência da aludida baixa em janeiro/2012, dois meses antes da emissão de nosso parecer.

As Demonstrações Contábeis do exercício anterior foram, por nós, auditadas, tendo sido emitido parecer sem ressalva em data de 23 de março de 2011.

Canoas, 02 de março de 2012

STAFF AUDITORES E CONSULTORES S/S

CRC/RS 004632/O – “S” – RJ – CNPJ 09.285.766/0001-34

FRANCISCO INÁCIO DE ASSIS RODRIGUES

Contador CRC RS 27.020/0-1 – “S” – RJ.

Responsável Técnico.

PARECER DO CONSELHO FISCAL SOBRE O RELATÓRIO ANUAL E DEMONSTRAÇÕES CONTÁBEIS DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM, EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011

O Conselho Fiscal da **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM**, no exercício de suas atribuições legais e estatutárias, examinando suas demonstrações contábeis, compreendendo o Balanço Patrimonial, a Demonstração do Resultado do Exercício, a Demonstração das Mutações do Patrimônio Líquido, a Demonstração dos Fluxos de Caixa e as Notas Explicativas relativas ao exercício social encerrado em **31 de dezembro de 2011** e tendo como base as análises efetuadas e o parecer da **STAFF AUDITORES E CONSULTORES S/S**, é de opinião que as peças examinadas traduzem de modo adequado as informações nelas contidas, a situação patrimonial, econômica e financeira da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM, encontrando-se em condições de serem aprovadas pela Assembleia Geral Ordinária da Sociedade.

O Conselho Fiscal da Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM observa que a empresa passou a contabilizar seus recebimentos de subvenções como Adiantamento para Futuro Aumento de Capital, no Patrimônio Líquido, de acordo com a orientação da Secretaria do Tesouro Nacional constante da mensagem SIAFI 2011/0932037, de 01 de julho de 2011, GEAAC/CCONT/STN. Essa nova sistemática de contabilização foi fator determinante para gerar o Resultado do Exercício.

Brasília, 27 de março de 2012

CARLOS NOGUEIRA DA COSTA JÚNIOR

NORBERTO TEMOTEO DE QUEIROZ

FLÁVIA FILIPPI GIANNETTI

PARECER SOBRE A DESTINAÇÃO DO RESULTADO DA COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS - CPRM, EM 31 DE DEZEMBRO DE 2011

O **Conselho Fiscal** da **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM**, no exercício de suas atribuições legais e estatutárias, examinou e aprovou a seguinte proposta da Administração, quanto à deliberação sobre a destinação do Prejuízo Líquido do Exercício de **R\$402.773.252,54** (Quatrocentos e dois milhões, setecentos e setenta e três mil, duzentos e cinquenta e dois reais e cinquenta e quatro centavos), a saber:

- I- Transferência para Prejuízos Acumulados o valor de **R\$402.773.252,54** (Quatrocentos e dois milhões, setecentos e setenta e três mil, duzentos e cinquenta e dois reais e cinquenta e quatro centavos), de acordo com o **Parágrafo Único do Artigo 189** da **Lei nº 6404/76**.

O Conselho Fiscal da **Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - CPRM** observa que a empresa passou a contabilizar seus recebimentos de subvenções como Adiantamento para Futuro Aumento de Capital, no Patrimônio Líquido, de acordo com a orientação da Secretaria do Tesouro Nacional constante da mensagem SIAFI 2011/0932037, de 01 de julho de 2011, GEAAC/CCONT/STN. Essa nova sistemática de contabilização foi fator determinante para gerar o Resultado do Exercício.

O Conselho recomenda o encaminhamento da proposta à deliberação da Assembleia Geral Ordinária da Sociedade.

Brasília, 27 de março de 2012

CARLOS NOGUEIRA DA COSTA JÚNIOR

NORBERTO TEMOTEO DE QUEIROZ

FLAVIA FILIPPI GIANNETTI

CPRM

APÊNDICE

Produção Técnico-Científica

PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

ARTIGOS DE PERIÓDICOS

- ALBERTIN, Liliane Lazzari; MATOS, Artur José Soares; MAUAD, Frederico Fábio. Cálculo do volume e análise da deposição de sedimentos do reservatório de Três Irmãos. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 15, n. 4, p. 57-67, out./dez. 2010.
- ARAÚJO, Paulo Pontes; OLIVEIRA, Francisco de Assis; CAVALCANTE, Itabaraci Nazareno; QUEIROZ, Joaquim Carlos Barbosa; CARNEIRO, Bruno Santana; TANCREDI, Antonio Carlos Felice Nicola Savério. Classificação hidroquímica e contaminação por nitrato no aquífero livre Barreiras na bacia do rio Capitão Pocinho, região do médio rio Guamá, na Amazônia oriental. **Ambi-Água**, Taubaté, v. 6, n. 2, p. 266-281, 2011.
- BERGMANN, Magda; THEODORO, Suzy Huff; HOFF, Rosemary. Rochagem: uma alternativa sustentável na remineralização de solos. **Conselho em Revista CREA**, Porto Alegre, n. 85, p. 34-35, set. 2011.
- CARDOSO, Murilo Raphael Dias; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha. Estudo da morfologia areal da bacia do rio Araguaia utilizando MDE ASTER. **Revista Georaguáia**, Barra do Garças, v. 1, n. 2, p. 69-76, 2011.
- COELHO FILHO, José Alexandre Pinto; NAGHETTINI, Mauro; PINTO, Éber José de Andrade. Curvas envoltórias probabilísticas para a estimação de cheias de projeto. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 83-96, out./dez. 2011.
- COSTA, Felipe Grandjean da; OLIVEIRA, Elson Paiva; MCNAUGHTON, Neal Jesse. The Fazenda Gavião granodiorite and associated potassic plutons as evidence for palaeoproterozoic arc-continent collision in the rio Itapicuru greenstone belt, Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, Oxford, v. 32, n. 2, p. 127-141, Aug. 2011.
- CRUZ, Simone Cerqueira Pereira; CARNEIRO, Maurício Antônio; FIGUEIREDO, Johildo Salomão Barbosa; MARTINS, Adriano Alberto Marques; SANTANA, Jocilene dos Santos; TEIXEIRA, Leo; GONÇALVES, Guilherme de Souza Silva Tavares; LEAL, Angela Beatriz Menezes; DANTAS, Elton; PIMENTEL, Márcio. Idades U-Pb (LA-ICPMS) para as suítes Caraguataí e Jussiapé, bloco Gavião, Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 40, n. 2, p. 120-129, mar. 2011.
- CRUZ, Simone Cerqueira Pereira; PEUCAT, Jean-Jacques; TEIXEIRA, Leo; CARNEIRO, Maurício Antônio; MARTINS, Adriano Alberto Marques; SANTANA, Jocilene dos Santos; SOUZA, Jailma Santos de; BARBOSA, Johildo Salomão Figueiredo; LEAL, Ângela Beatriz Menezes; DANTAS, Elton; PIMENTEL, Márcio. The Caraguataí syenitic suite, a ca 2.7 Ga-old alkaline magmatism (petrology, geochemistry and U-Pb zircon ages), southern Gavião block (São Francisco craton), Brazil. **Journal of South American Earth Sciences**, Oxford, Oct., 2011.
- DOMINATO, Victor Hugo; MOTHÉ, Dimila; SILVA, Rafael Costa da; AVILLA, Leonardo dos Santos. Evidence of scavenging on remains of the gomphothere *Stegomastodon waringi* (*Proboscidea: Mammalia*) from the Pleistocene of Brazil: taphonomic and paleoecological remarks. **Journal of South American Earth Sciences**, Oxford, v. 31, n. 1/2, p. 171-177, Mar. 2011.
- FALEIROS, Frederico Meira; CAMPANHA, Ginaldo Ademar da Cruz; MARTINS, Lucelene; VLACH, Sílvio Roberto Farias; VASCONCELOS, Paulo M. Ediacaran high-pressure collision metamorphism and tectonics of the southern Ribeira belt (SE Brazil): evidence for terrane accretion and dispersion during Gondwana assembly. **Precambrian Research**, Amsterdam, v. 189, n. 3-4, p. 263-291, Sept. 2011.
- FALEIROS, Frederico Meira; FERRARI, Viviane Carillo; COSTA, Vicente Sérgio; CAMPANHA, Ginaldo Ademar da Cruz. Geoquímica e petrogênese de metabasitos do grupo Votuverava (terreno Apiaí, cinturão Ribeira meridional): evidências de uma bacia retroarco calimiana. **Geol. USP, Sér. cient.**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 135-155, 2011.
- FRANZEN, Melissa; CYBIS, Luiz Fernando de A.; MERTEN, Gustavo Henrique. Circulação da água hipolimnética no reservatório divisa do sistema Salto. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 16, n. 4, p. 41-48, out./dez. 2011.
- HOLANDA, Patrícia da Silva; BLANCO, Claudio José Cavalcante; CRUZ, Daniel Onofre de Almeida; LOPES, David Franco; BARP, Ana Rosa Baganha; SECRETAN, Yves. Hydrodynamic modeling and morphological analysis of Lake Água Preta: one of the water sources of Belém, PA, Brazil. **Journal of the Brazilian Society of Mechanical Sciences and Engineering**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 2, p. 117-124. 2011.
- HUHN, Sérgio Roberto Bacelar; JUSTO, Ana Paula; SOUZA FILHO, Carlos Roberto de; MONTEIRO, Lena Virginia Soares. Caracterização geológica do prospecto de óxido de ferro-cobre-ouro (IOCG) Aurora, Ceará, Brasil. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 525-538, set. 2011.

- KNESEL, Kurt M.; SOUZA, Zorano Sérgio; VASCONCELOS, Paulo M.; COHEN, Benjamin E.; SILVEIRA, Francisco Valdir. Young volcanism in the Borborema province, NE Brazil, shows no evidence for a trace of the Fernando de Noronha plume on the continent. **Earth and Planetary Science Letters**, Amsterdam, v. 302, n. 1-2, p. 38-50, Feb. 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ANDRADE, Lucas R. de; MELO, Denise Christina de Rezende. Métodos de interpolação matemática no mapeamento de chuvas do estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Geografia Física**, Recife, v. 4, n. 4, p. 793-804, 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; CARDOSO, Murilo Raphael Dias; FARIA, T.G. Chuvas na Amazônia mato-grossense: análise histórica e tendência futura. **Caminhos de Geografia**, Uberlândia, v. 12, p. 65-75, 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ROCHA, Hudson Moraes; MELO, Denise Christina de Rezende. Distribuição espaço-temporal e sazonalidade das chuvas no estado do Mato Grosso. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v. 16, n. 4, p. 157-167, out./dez., 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ROCHA, Hudson Moraes; MELO, Denise Christina de Rezende. Mapeamento da precipitação pluviométrica no bioma pantanal do estado do Mato Grosso. **Geoambiente On-line**, v. 16, p. 66-84, 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; WENDLAND, Edson. Distribuição de pressão em rede de irrigação localizada otimizada por algoritmos genéticos. **Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v. 31, p. 497-505, jun. 2011.
- MARTINS, Laura Costa; WILDNER, Wilson; HARTMANN, Léo Afrâneo. Estratigrafia dos derrames da província vulcânica Paraná na região oeste do Rio Grande do Sul, Brasil, com base em sondagem, perfilagem gamaespectrométrica e geologia de campo. **Pesquisas em Geociências**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 5-27, jan./abr. 2011.
- MATOS, Artur José Soares; PIOLINE, André; MAUAD, Frederico Fábio; BARBOSA, Alexandre Augusto. Metodologia para a caracterização do coeficiente de Manning variando na seção transversal e ao longo do canal: estudo de caso bacia do alto Sapucaí, MG. **Revista Brasileira de Recursos Hídricos**, Porto Alegre, v.16, n. 4, p. 21-28, out./dez. 2011.
- MEDEIROS, Patrick Valverde; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; YOULTON, Cristián; WENDLAND, Edson. Error autocorrelation and linear regression for temperature based evapotranspiration estimates improvement. **Journal of the American Water Resources Association**, v. 1, 2011.
- MOURA-LIMA, Elissandra N.; BEZERRA, Francisco Hilario Rego; LIMA-FILHO, Francisco Cezar Pinheiro; CASTRO, David L. de; SOUSA, Maria Osvalneide L.; FONSECA, Vanildo P.; AQUINO, Milena R. 3-D geometry and luminescence chronology of quaternary soft-sediment deformation structures in gravels, northeastern Brazil. **Sedimentary Geology**, Amsterdam, v. 235, n. 3/4, p.160-171, Apr. 2011.
- OLIVEIRA, Elson Paiva; SOUZA, Zorano Sérgio; MCNAUGHTON, Neal Jesse; LAFON, Jean Michel; COSTA, Felipe Grandjean da; FIGUEIREDO, A.M. The rio Capim volcanic plutonic sedimentary belt, São Francisco craton, Brazil: geological, geochemical and isotopic evidence for oceanic arc accretion during palaeoproterozoic continental collision. **Gondwana Research**, Elsevier, v. 19, p. 735-750, 2011.
- PIMENTEL, Márcio M.; RODRIGUES, Joseneusa B.; DELLAGIUSTINA, Maria Emilia S.; JUNGES, Sergio; MATTEINI, Massimo; ARMSTRONG, Richard. The tectonic evolution of the neoproterozoic Brasília belt, central Brazil, based on SHRIMP and LA-ICPMS U-Pb sedimentary provenance data: a review. **Journal of South American Earth Sciences**, Oxford, v. 31, n. 4, p. 345-357, 2011.
- PINTO, Viter Magalhães; HARTMANN, Léo Afrâneo; SANTOS, João Orestes Schneider; MCNAUGHTON, Neal Jesse; WILDNER, Wilson. Zircon U-Pb geochronology from the Paraná bimodal volcanic province support a brief eruptive cycle at ~135 Ma. **Research Paper Chemical Geology**, Elsevier, v. 281, p. 93-102, 2011.
- REMUS, Marcus Vinícius; HARTMANN, Léo Afrâneo; TONIOLO, João Angelo. Low-temperature, hydrothermal base and precious metal deposits hosted by volcanic-sedimentary sequences of the Camaquã basin, southernmost Brazil. **Geophysical Research Abstracts**, Munich, v. 13, 2011.
- RENNER, Leonardo Cardoso; HARTMANN, Léo Afrâneo; WILDNER, Wilson; MASSONE, Hans-Joachim; THEYE, Thomas. A micro-analytical approach to partition coefficients in plagioclase and clinopyroxene of basaltic sills in Serra Geral formation, Paraná basin, Brazil. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 263-289, jun. 2011.
- RODRIGUES, Ana Lúcia Mastrascusa; DOTTO, João Carlos Pradella; BINOTTO, Raquel Barros; CRUZ, Rafael Cabral; VILLELA, Fabio; CHIAPPETI, Maria Isabel Stumpf; CARRILLO, Diego Polacchini. A avaliação ambiental integrada como base para a tomada de decisão no licenciamento de hidrelétricas na região hidrográfica do rio Uruguai, RS. **FEPAM em Revista**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 23-27. jul./dez. 2011.
- RODRIGUES, S.W. Wilians de O.; ALMEIDA, V.V.; ARCHANJO, C.J.; BRUMATI, M.; HOLLANDA, M.H.B.M.; SALAZAR, C.A.; LIU, D. Petrografia, geoquímica e geocronologia dos granitos Patrimônio Santo Antônio e São Domingos (suíte Cunhaporanga, Paraná, sudeste do Brasil). **Geol. USP, Sér. cient.**, São Paulo, v. 11, n. 3, p. 3-21, dez. 2011.
- RODRIGUES, Sérgio Wilians de Oliveira; ARCHANJO, Carlos José. Estruturas e histórias deformacionais contrastantes dos granitos sintectônicos de Campina Grande e serra Redonda, província Borborema, NE do Brasil. **Geol. USP, Sér. cient.**, São Paulo, v. 11, n. 1, p. 3-17, abr. 2011.
- SANTANA, Jocilene dos Santos; CRUZ, Simone Cerqueira Pereira; ABRAM, Maisa Bastos; MARTINS, Adriano Alberto Marques; BARBOSA, Johildo Salomão Figueiredo. Modelagem metalogenética para prospecção de urânio nas rochas do

núcleo da anticlinal Abaíra-Jussape, Chapada Diamantina, Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 203-219, jun. 2011.

SANTOS, Cristiano Aprígio dos; NEUMANN, Virgínio Henrique de Miranda Lopes; MENEZES, Maria Rosilene F. de S.; ROCHA, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado; AGOSTINHO, Sonia. Caracterização sedimentológica e micropaleontológica dos calcários bioclásticos da serra do Periquito, bacia de Jatobá-PE. **Estudos Geológicos**, Recife, v. 21, n. 1, p. 21-39, 2011.

SAWAKUCHI, A.O.; BLAIR, M.W.; DEWITT, R.; FALEIROS, F.M.; HYPOLITO, T.; GUEDES, C.C.F. Thermal history versus sedimentary history: OSL sensitivity of quartz grains extracted from rocks and sediments. **Quaternary Geochronology**, v. 6, n. 2, p. 261-272, Apr. 2011.

SAWAKUCHI, A.O.; DEWITT, R.; FALEIROS, F.M. Correlation between thermoluminescence sensitivity and crystallization temperatures of quartz: potential application in geothermometry. **Radiation Measurements**, v. 46, p. 51-58, 2011.

TUBBS, Décio; MARQUES, Eduardo Duarte; GOMES, Olga Venimar O.; SILVA-FILHO, Emmanoel Vieira. Impacto da mineração de areia sobre a química das águas subterrâneas, distrito areeiro da Piranema, municípios de Itaguaí e Seropédica, Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 41, n.3, p. 472-485, set. 2011.

CAPÍTULOS DE LIVROS

CASTAGNINO, Griselda; KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. Oportunidad de reuso de agua termal proveniente del sistema acuífero Guaraní en el piloto Salto-Concordia. In: HIRATA, Ricardo; ROCHA, Gerônimo; SÍNDICO, Francesco (Orgs.). **A gestão do sistema aquífero Guaraní: um exemplo de cooperação**. São Paulo: USP, 2011.

FEITOSA, Fernando Antonio Carneiro; FEITOSA, Edilton Carneiro. Realidade e perspectivas do uso racional de águas subterrâneas na região semiárida do Brasil. In: MEDEIROS, Salomão de Sousa et al. (Ed.). **Recursos hídricos em regiões áridas e semiáridas**. Campina Grande : Instituto Nacional do Semiárido, 2011. p. 269-305.

SILVA, Rafael Costa; GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros; ZERFASS, Henrique. Astroblema de Vista Alegre, PR. Sítio fossilífero Predebon, Quarta Colônia, RS: pegadas de vertebrados triássicos no sul da bacia do Paraná. In: WINGE, Manfredo; SCHOBENHAUS, Carlos; SOUZA, Célia Regina Gouveia; FERNANDES, Antonio Carlos; BERBERT-BORN, Myléne; SALLUN FILHO, William; QUEIROZ, Emanuel Teixeira (Eds.). **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. Disponível em: <<http://sigep.cprm.gov.br/sitio045/sitio045.pdf>>. Acesso em: 11 jan. 2011.

DISSERTAÇÕES

CABRAL NETO, Izaak. **Beachrocks do Rio Grande do Norte: correlação entre os depósitos costeiros e os de zona costa-**

afora com base na faciologia, petrografia e diagênese. 2011. Dissertação (Mestrado em Geodinâmica) – Centro de Ciências Exatas e da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

CALTABELOTTI, Fabrizio Prior. **Alojamento e deformação de plútons graníticos da extremidade nordeste da suíte intrusiva Cunhaporanga (domínio Apiaí, faixa Ribeira, PR)**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

HAMMES, Daiane Flora. **Análise e interpretação ambiental da química iônica de um testemunho do manto de gelo da Antártica ocidental**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

LIMA, Erison Soares. **Avaliação do potencial para formação de pláceres na região do delta do rio Jequitinhonha e plataforma continental adjacente no sul da Bahia**. 2011. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

LOMBELLO, Júlio César. **Petrogênese do magmatismo Abonari, escudo das Guianas, município de Presidente Figueiredo (AM)**. 2011. 98 f. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Ciências Exatas, Departamento de Geociências, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2011.

OLIVEIRA, Flaslendo Vieira de. **A licença Creative Commons e a comunicação científica: a questão dos periódicos eletrônicos de acesso aberto**. 2011. 135 f. Dissertação (Mestrado em Ciência da Informação) – Instituto de Artes e Comunicação Social, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2011.

INFORMES DE RECURSOS MINERAIS – IRM

ABREU FILHO, Waldemar; BORGES, Felicíssimo Rosa; ABRAM, Máisa Bastos (Orgs.). **Projeto Fosfato Brasil, estado de Mato Grosso: áreas Araras, serra do Caeté e planalto da Serra**. Goiânia: CPRM, 2011. 159 p. il., color. Inclui 1 DVD-ROM. (Informe de Recursos Minerais. Série Insumos Minerais para Agricultura, 14). Programa Geologia do Brasil (PGB).

LIVROS

FARACO, Maria Telma Lins; THÉVENIAUT, Hervé. **Geologia da porção brasileira da folha Oiapoque, NA. 22-V-B, estado do Amapá, escala 1:250.000**. Belém: CPRM, 2011. 112 p. Projeto Oiapoque. Cartografia da Amazônia. Levantamentos Geológicos Básicos. Programa Geologia do Brasil.

LOPES, Claudia. **Superintendência Regional de São Paulo: 41 anos**. São Paulo: CPRM, 2011. 52 p.

VASQUEZ, Marcelo Lacerda. Jazimentos de calcário agrícola no Pará. In: NASCIMENTO, Rielva Solimary Campelo do; HORBE, Adriana Maria Coimbra; ALMEIDA, Carolina Michelin de. **Contribuições à geologia da Amazônia**. Belém: SBG – Núcleo Norte, 2011. v. 7. p. 81-92.

OBRAS DE REFERÊNCIA

CPRM. **Catálogo temático de produtos:** levantamentos aerogeofísicos. Belo Horizonte: CPRM, 2011. v. 1. 104 p. il. color. Programa Geologia do Brasil (PGB).

MELLO, Ivan Sergio de Cavalcanti; CHIODI FILHO, Cid; CHIODI, Denize Kistemann. **Atlas de rochas ornamentais da Amazônia brasileira.** São Paulo: CPRM, 2011. 301 p. il., color. Projeto Consolidação e Sustentabilidade da Produção de Rochas para Revestimento na Construção Civil da Região Amazônica.

MELLO, Ivan Sergio de Cavalcanti; MOTTA, José Francisco Marciano; BEZERRA, Marcelo Soares; NESI, Júlio de Rezende; LORETI JUNIOR, Roberto. **Atlas de matérias-primas minerais cerâmicas do nordeste brasileiro.** São Paulo: CPRM, 2011. 184 p. il., color., mapas.

VIGLIO, Eduardo Paim; CUNHA, Fernanda Gonçalves da. **Atlas geoquímico da bacia do rio das Velhas.** Belo Horizonte: CPRM, 2010. 181p.; 1 CD-ROM. Programa Geologia do Brasil (PGB). Projeto Geoquímica Multiusos no Estado de Minas Gerais. Disponível em: <http://cprm.gov.br/publique/media/atlas_geoq_br.pdf>.

RELATÓRIOS INTERNOS – RLI

BARROS, José Sidney; FERREIRA, Rogério Valença; GUIDON, Neide; SILVA, Augusto José de Cerqueira Lima Pedreira da. **Geoparque Serra da Capivara, PI:** proposta. [Teresina]: CPRM, 2011. 53 f. il. color. (Projeto Geoparques).

BARROS, José Sidney; FERREIRA, Rogério Valença; SILVA, Augusto José de Cerqueira Lima Pedreira da. **Geoparque Sete Cidades, PI:** proposta. [Teresina]: CPRM, 2011. 37 f. il. color. (Projeto Geoparques).

CPRM. **Relatório de Administração 2010.** Rio de Janeiro, CPRM, 2011. 1 CD-ROM.

FERNANDES, Luiz Fernando Rezzano; GRISSOLIA, Eduardo Moussalle. **Report on the Suriname-Brazil GIS training.** Project Geological/Geodiversity Mapping on the Brazil: Suriname border project. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. Não paginado.

GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros; WILDNER, Wilson. **Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul:** proposta. [Porto Alegre]: CPRM, 2011. 98 f., il. (Projeto Geoparques).

HAMMES, Daiane Flora; NOBREGA II, Marcos. **Museu geológico do estado de Rondônia:** projeto de revitalização. Relatório técnico. Porto Velho: CPRM, 2011. Não paginado.

HAMMES, Daiane Flora; NOBREGA II, Marcos. **Organização, classificação e projeto de revitalização do acervo do museu geológico do estado de Rondônia:** relatório técnico. Porto Velho: CPRM, 2011. Não paginado. Acompanha 1 CD-ROM.

KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. **Memorias técnicas del taller:** diagnóstico transfronterizo del sistema acuífero Guaraní. Pedro Juan Caballero, Paraguay: Secretaria del Ambiente; CPRM, 2011.

KLEIN, Evandro Luiz et al. **Report:** meeting held at CPRM in Belém, Pará, Brazil. Project Geological/Geodiversity Mapping on the Brazil: Guyana border. Belém: CPRM, 2011. Não paginado, il. col.

VIEIRA JÚNIOR, Hamilcar Tavares; MORAES, Juliana Maceira; SCHOBENHAUS, Carlos. **Geoparque Chapada dos Guimarães, MT:** proposta. Goiânia: CPRM, 2011. Acompanha 1 DVD-ROM. (Projeto Geoparques).

WILDNER, Wilson; FERREIRA, Rogério Valença; SCHOBENHAUS, Carlos. **Geoparque Fernando de Noronha, PE:** proposta. Porto Alegre: CPRM, 2011. 55 p. (Projeto Geoparques).

RELATÓRIOS DE VIAGEM – RLV

ALMEIDA, Luís Fernando Barbosa de; FERNANDES, Luiz Fernando Rezzano. **[Relatório de viagem]:** report on the Guyana-Brazil GIS training: project geological/geodiversity mapping on the Brazil: Guyana border project. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 13 f., il. color.

COSTA, Lúcia Travassos da Rosa. **Relatório de viagem ao exterior:** [África do Sul]. Belém: CPRM, 2011. 4 f.

COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega. **Relatório de viagem ao exterior:** Toronto, Canadá. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 27 f., il; color.

COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega; GONÇALVES, João Henrique. **Relatório de viagem ao exterior:** Argentina, Buenos Aires. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 22 f., il., color. III Reunião da Comissão Mista de Cooperação Técnica Brasil-Argentina.

COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega; VASQUEZ, Marcelo Lacerda. **Relatório de viagem ao exterior:** Toronto, Canadá. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 34 f., il. color.

FARACO, Maria Telma Lins; FRAGA, Lêda Maria Barreto; REIS, Nelson Joaquim; BETIOLLO, Leandro Menezes; LEÃO, Edilberto Lisboa. **Fieldwork report:** geological/geodiversity mapping on the Brazil: Guyana border. [S.l.]: CPRM, 2011. 16 f., il.

FARACO, Maria Telma Lins. **Relatório de viagem ao exterior:** Medellín, Colômbia. Belém: CPRM, 2011. 17 f., il. color. XIV Congresso Latinoamericano de Geologia, 30 ago.-04 set. 2011, Medellín, Colômbia.

FARACO, Maria Telma Lins et al. **Relatório de viagem ao exterior:** projeto mapeamento geológico e da geodiversidade na fronteira Brasil-Guiana. [S.l.]: CPRM, 2011. 15 f., il.

FRAGA, Lêda Maria Barreto; DREHER, Ana Maria. **Relatório de viagem ao exterior:** Colômbia. [Rio de Janeiro]: CPRM, 2011. Não paginado. Congreso Latinoamericano de Geologia, 14.; excursão pré-congresso aos Andes colombianos. Reunião sobre o Mapa Tectônico da América do Sul.

GONÇALVES, João Henrique. **[Relatório de viagem a Cuba]:** XI Reunião do Grupo de Trabalho de Cooperação Técnica Brasil-Cuba, 07-11 nov. 2011, Havana. Salvador: CPRM, 2011. 8 f., il.

GONÇALVES, João Henrique; GRISSOLIA, Eduardo Moussalle; NASCIMENTO, Fernanda Giselle Cruz do. **[Relatório de viagem a] Medellín, Colômbia**. Salvador: CPRM, 2011. 18 f., il. Congresso Latinoamericano de Geologia, 14. e Congresso Colombiano de Geologia, 13., 29 ago.-02 set., 2011, Medellín.

KLEIN, Evandro Luiz. **Relatório de viagem a Antofagasta, Chile**: participação no SGA2011: Let's Talk Ore Deposits. Belém: CPRM, 2011. Não paginado.

KLEIN, Evandro Luiz. **Relatório de viagem a Johannesburg, África do Sul**: participação no 23rd Colloquium of African Geology. Belém: CPRM, 2011. Não paginado.

KLEIN, Evandro Luiz; FRAGA, Lêda Maria Barreto; ALMEIDA, Luís Fernando Barbosa de; FERNANDES, Luiz Fernando Rezzano; FARACO, Maria Telma Lins; SOUZA, Susilene Machado de; AULT, Randy; REECE, Jimmy; MOORE, Terry; NADEAU, Serge. **Report: meeting held at CPRM in Belém, Pará, Brazil. Project Geological/Geodiversity Mapping on the Brazil: Guyana border**. Belém: CPRM, 2011. Não paginado, il. color.

MONTEIRO, Achilles; OLIVEIRA, Marco Antonio de; MOREIRA, Daniel; SANTOS, André Luis Martinelli Real dos. **Relatório de viagem [a] Lima, Peru**. [S.l.]: CPRM, 2011. 12 f., il. Hidrologia e geodinâmica atual das bacias sul-americanas. 4^a Reunião Científica da ORE-HYBAM.

MOREIRA, Daniel Medeiros. **Relatório de viagem ao exterior**: Toulouse, França. [S.l.]: CPRM, 2011. Não paginado, il.

OLIVEIRA, Marco Antonio de. **Relatório de viagem a Bocas do Taraira, La Pedrera, Colômbia**. Manaus: CPRM, 2011. 17 f., il. color. Cumbre International Indígena. Minería: un sueño possible para pueblos indígenas.

PEDREIRA, Augusto A. **Folha Fronteiras**: relatório de viagem. Salvador: CPRM, 2011. Não paginado.

PEIXOTO, Carlos Augusto Brasil; TREVISOL, Andrea. **Relatório de viagem**: projeto apoio à declaração do patrimônio geológico e mineiro da República de Cuba. [S.l.]: CPRM, 2011. 30 f., il., color.

RIZZOTO, Gilmar José. **Relatório de viagem ao exterior**: Perth, Austrália. [Goiânia]: CPRM, 2011. Não paginado, il.; color. Análises geocronológicas por SHRIMP e determinação de química mineral por microsonda eletrônica (WDS) na Universidade da Austrália ocidental (UWA).

SILVA, Cassio Roberto da. **Relatório de viagem a Arequipa, Peru**. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 11 f., il.

SILVA, Cassio Roberto da. **Relatório de viagem a Bari, Itália**. Rio de Janeiro: CPRM, 2011. 14 f. International Conference on Medical Geology, 4.

SILVA, Luiz Carlos da. **Relatório de viagem ao exterior**: África do Sul e Austrália. Belo Horizonte: CPRM, 2011. Não paginado.

SCHOBENHAUS FILHO, Carlos. **Relatório de viagem a Medellín, Colômbia**. Brasília: CPRM, 2011. 19 f., il. XIV Congresso Latinoamericano de Geologia.

THEODOROVICZ, Antonio. **Relatório de viagem [à Argentina]**. São Paulo: CPRM, 2011. 10 f., il., color. Apresentação do pôster: Estudo da Geodiversidade como Ferramenta para o Planejamento Territorial e Gestão Ambiental no XVIII Congresso Geológico Argentino.

TREVISOL, Andrea. **Relatório de viagem ao exterior**. Belo Horizonte: CPRM, 2011. 18 f., il. Participação no II Curso Intensivo del Geoparque de Sobrarbe – Patrimonio Geológico y Geoparques.

VASQUEZ, Marcelo Lacerda. **Relatório de viagem ao exterior**: Toronto, Canadá. [S.l.]: CPRM, 2011. Não paginado, il; color.

VASQUEZ, Marcelo Lacerda; COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega. **Relatório de viagem ao exterior**. Belém: CPRM, 2011. 34 p.

VIGLIO, Eduardo Paim. **Relatório de viagem ao exterior**: Itália, Bari, IT. Belo Horizonte: CPRM, 2011. 22 f., il. color. International Conference on Medical Geology, 4., 20-25 Sept. 2011, Bari, IT.

RELATÓRIOS TÉCNICOS – REL

AQUINO, Milena Rocha de; BATISTA, Ivo Hermes. **Geologia e Recursos Minerais da Folha Avelino Lopes SC.23-Z-A-III**: escala 1:100.000: Estados do Piauí e Bahia. Teresina: CPRM, 2011. 87 p. il. Programa Geologia do Brasil - PGB. Levantamentos Geológicos Básicos.

CPRM. **Projeto aerogeofísico centro-leste de Roraima**: relatório final do levantamento e processamento dos dados magnetométricos e gamaespectrométricos. Rio de Janeiro: LASA Prospecções, 2011. 15 v. il. Programa Geologia do Brasil (PGB).

CPRM. **Projeto aerogeofísico estado de Sergipe**: relatório final do levantamento e processamento dos dados magnetométricos e gamaespectrométricos. Rio de Janeiro: LASA Prospecções, 2011. 15 v. il. Programa Geologia do Brasil (PGB).

CPRM. **Projeto aerogeofísico oeste de Tucano**: relatório final do levantamento e processamento dos dados magnetométricos e gamaespectrométricos. Rio de Janeiro: LASA Prospecções, 2011. 16 v. il. Programa Geologia do Brasil (PGB).

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto Aerogeofísico Paraná - Santa Catarina**: relatório final... Rio de Janeiro: LASA Prospecções, 2011. 27 v. Programa Geologia do Brasil - PGB.

CPRM - SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. **Projeto Aerogeofísico Paulo Afonso - Teotônio Vilela**: relatório final... Rio de Janeiro: MicroSurvey Aerogeofísica e Consultoria Científica, 2011. 16 v., il. Programa Geologia do Brasil - PGB.

CPRM. **Projeto disponibilidade hídrica do Brasil**: estudos de regionalização de vazões nas bacias hidrográficas brasileiras: regionalização da Q95% na sub-bacia 39. Recife: SGB, 2011. 52 f., il.

CPRM. **Projeto mapeamento geológico e de recursos minerais em áreas de fronteira**: subprojeto S056: folhas Asunción (SG.21) e Curitiba (SG.22): relatório final. Salvador: CPRM, 2011. Paginação irregular. il. color. Inclui 3 mapas.

GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros; SILVA, Rafael Costa da; ZERFASS, Henrique. **Geologia e recursos minerais da área do geoparque Quarta Colônia, estado do Rio Grande do Sul**. Brasília: CPRM, 2011. 1 CD-ROM. Programa Geologia do Brasil (PGB). Levantamentos Geológicos Básicos.

LIMA, Maria da Guia; CASTRO, Cassiano Costa; SOUZA, Anderson Alves de; TRINDADE NETTO, Gil Barreto. **Geologia e Recursos Minerais da folha Rio Novo - SD.21-Y-A-I, estado do Mato Grosso, escala 1:100.000**. Porto Velho: CPRM, 2011. 111 p. il., color. Programa Geologia do Brasil - PGB. Levantamentos Geológicos Básicos. Projeto Rio Novo.

MELO, Silvana de Carvalho. **Geologia e Recursos Minerais da folha Barragem SC.23-X-B-VI**: escala 1:100.000, Estado do Piauí. Teresina: CPRM, 2011. 88 p. il. color.

MARMOS, José Luiz; GUSMÃO, Valdemilton; NOGUEIRA, Valdir Ferreira. **Avaliação técnica de uma área destinada à implantação do aterro sanitário da cidade de Itacoatiara (AM)**. Manaus: CPRM, 2011. [Não paginado]. il.; color.

PEREIRA, Hugo Galúcio; ANDRETTA, Elton Rodrigo. **Diagnóstico das áreas de risco localizadas na região frontal da área urbana do município de Canutama, AM**: relatório final. Manaus: CPRM, 2011. 38 p. il.; color.; 2 mapas.

PEREIRA, Simeones Neri. **Projeto Paulicéia**: relatório final interno do poço 4MO-35-RN. Recife: CPRM, 1988. 1 v.

PINTO, Eber José de Andrade (Coord.); AZAMBUJA, Andressa Macêdo Silva de; COSTA, Margarida Rgueira da; DANTAS, Carlos Eduardo de Oliveira; FARIAS, José Alexandre Moreira; MACHADO, Érica Cristina; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; MEDEIROS, Vanesca Sartorelli; MELO, Denise Christina de Rezende; NASCIMENTO, Jean Ricardo da Silva do; RODRIGUES, Paulo de Tarso R.; SANTOS, André Luis M. Real dos; WESCHENDELDER, Adriana Burin. **Atlas pluviométrico do Brasil**: isoietas mensais, isoietas trimestrais, isoietas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos. Brasília: CPRM, 2011. 1 DVD-ROM. Escala 1:5.000.000. Sistema de Informação Geográfica (SIG). Programa Geologia do Brasil (PGB). Levantamento da Geodiversidade.

RODRIGUES, Sergio Wilians de Oliveira; MEDEIROS, V.C.; NEVES, Benjamim Bley de Brito; MARINHO, M.S.; OLIVEIRA, R.G. Campina Grande: folha SB.25-Y-C-I, estados da Paraíba e Pernambuco. 2011 (cartas, mapas ou similares/mapa). CPRM, 2011. Programa Geologia do Brasil (PGB).

TESES

ARAÚJO, Paulo Pontes. **Avaliação dos compostos nitrogenados no aquífero livre em agroecossistemas de citros no alto rio Capitão Pocinho, Amazônia oriental**. 2011. 175 f. Tese (Doutorado em Ciências Agrárias/Agroecossistemas da Amazônia) – Universidade Federal Rural da Amazônia/ Embrapa Amazônia Oriental, Belém, 2011.

LOPES, Francisco Nascimento. **Aplicação das relações lineares de energia livre de solvatação (LSER) ao estudo de sistemas interfaciais organizados**. 2011. 130 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Química, Departamento de Química Fundamental, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

NOSSA, Tereza Cristina Bittencourt. **Avaliação da vulnerabilidade do aquífero cárstico Salitre, Bahia, através de análises hidroquímicas, isotópicas e aplicação da metodologia COP**. 2011. Tese (Doutorado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2011.

ROCHA, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da. **Caracterização do intervalo carbonático do sistema lacustre aptiano da bacia do Jatobá, NE do Brasil**. 2011. 141 f. Tese (Doutorado em Geociências) – Centro de Tecnologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

SILVA, Diogo Rodrigues Andrade da. **Geoquímica e geocronologia sedimentar no estudo das seqüências paleozoica e pré-rifte de bacias do nordeste brasileiro**. 2011. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011.

TEIXEIRA, Sheila Gatinho. **Radar de abertura sintética aplicado ao mapeamento e reconhecimento de zonas úmidas costeiras**. 2011. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2011.

TRABALHOS TÉCNICOS APRESENTADOS EM EVENTOS

ABDALLAH, Said. Interpretação litoquímica das rochas graníticas do embasamento da folha Arraias. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

ABDALLAH, Said; MENEGHINI, Paulo Fernando Villas-Boas. Abordagem litoestrutural preliminar da folha Arraias: uma exposição da borda oeste do cráton São Francisco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

ABDALLAH, Said; MENEGHINI, Paulo Fernando Villas-Bôas. Aspectos geológicos e metalogenéticos do grupo Riachão do Ouro na região de Conceição, TO, uma seqüência *greenstone* na folha Arraias (SD.23-V-A). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO

CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out., 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.

ACCIOLY, Ana Cláudia Aguiar; MCREATH, Ian; GUIMARÃES, Ignez P.; SANTOS, Edilton J.; VANNUCCI, Ricardo; SANTOS, Almany C.; SANTOS, Carlos Alberto. The passira anorthositic complex and associated granites: an example of the anorogenic magmatism (calymnian/statherian) event in the Eastern Borborema province, NE Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

AGUIAR, Robério Boto de; VERÍSSIMO, Liano Silva; OLIVEIRA, Leanize Teixeira; GALVÃO, Manoel Júlio da T.G.; COSTA FILHO, Waldir Duarte; FEITOSA, Fernando Antônio Carneiro. Atuação da CPRM/Serviço Geológico do Brasil na pesquisa hidrogeológica em bacias sedimentares no nordeste brasileiro. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.

ALBUQUERQUE FILHO, José Luiz; CARVALHO, Ana Maciel de; IKEMATSU, Priscila; BARBOSA, Marina Costa; IRITANI, Mara; PRESSINOTTI, Márcia Maria Nogueira; ROCHA, Gerônimo; SILVA, Marta Pereira Militão da; THEODOROVICZ, Antônio. Diretrizes para o desenvolvimento e proteção ambiental da área de afloramento do sistema aquífero Guarani no estado de São Paulo, Brasil. In: HIRATA, Ricardo; ROCHA, Gerônimo; SÍNDICO, Francesco (Org.). **A gestão do sistema aquífero Guarani: um exemplo de cooperação.** São Paulo: USP, 2011. p. 52.

ALMEIDA, Marcelo Esteves de; SCANDOLARA, Jaime Estevão; SPLENDOR, Fábio S.; COSTA, Ulisses Antonio Pinheiro; BETIOLLO, Leandro Menezes; REIS, Nelson Joaquim; BAHIA, Ruy Benedito Calliari; MACAMBIRA, Moacir José Buenano; GALARZA, Marco Antonio. A suíte serra da Providência no sudeste do Amazonas: características geoquímicas e idades Pb-evaporação em zircão. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SGB Núcleo Norte, 2011.

ALVES, Cléber Ladeira; MARTINS, Edson Gaspar; SABOIA, André Menezes; STROPPER, José Luciano. Dados isotópicos SM-ND em rochas plutonovulcânicas do SE do cráton Amazonas, folha São José do Xingu (SC.22-Y-A), NE de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis, GO. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.

ALVES, Cleber Ladeira; MARTINS, Edson Gaspar; SABÓIA, André Menezes; STROPPER, José Luciano. Litoquímica e geocronologia do grupo Colíder e granito Pium, SE do cráton Amazonas, província Rondônia-Juruena, MT. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SGB Núcleo Norte, 2011.

AMARAL, Elizângela Soares; OLIVEIRA, Roberto Gusmão de; VIRGENS NETO, Joaquim das. Correlação geológica de dados aeromagnetométricos e aerogamaespectrométricos na região de Fronteiras, PI (província Borborema, NE-Brasil). In:

INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY & EXPOGEF, 12, 15-18 ago. 2011, Rio de Janeiro. **Expanded Abstracts...** Rio de Janeiro: SBGf, 2011.

AMARAL, Wagner da Silva; COSTA, Felipe Grandjean da. Rochas metamáficas do complexo Canindé do Ceará na região de Crateús, domínio Ceará central: registro de magmatismo toleítico e correlação geoquímica com a faixa eclogítica de Forquilha. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SGB Núcleo Nordeste, 2011. p. 193.

ANDRETTA, Elton Rodrigo; VIANA, Érica Cristina Acácio; MARMOS, José Luiz. Levantamento geoquímico de baixa densidade dos solos da bacia do baixo rio Mucajaí, RR. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

ANDRIOTTI, José Leonardo Silva; TONIOLO, João Angelo; GONÇALVES, Marcus Begossi. Prospecção geoquímica por sedimentos de corrente na bacia do Itajaí, SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

ARAÚJO, Lúgia Maria Nascimento de; MOREIRA, Daniel Medeiros; MELO, Jefferson Santana; MENDEL JUNIOR, Alceu P.; FERNANDES, Nelson; DAVIS, Elizabeth Guelman. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.

ARAÚJO, Paulo Pontes; OLIVEIRA, Francisco de Assis; LIMA, Veras de. Proposta de ponderação de uso do solo com base na vulnerabilidade à poluição das águas subterrâneas: estudo de caso no vale do rio Jamanxim, Amazônia oriental, Pará, Brasil. In: SEMINÁRIO SOBRE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS, 8., 10-11 mar. 2011, Lisboa, PO. **Resumos...** Lisboa, PO, APRH, 2011.

ASSIS, Hortencia Maria Barboza de; ROCHA NETO, Manoel Barretto da; BRITO, Reinaldo Santana C. de; SOUZA, Kaiser Gonçalves de; SANTOS, Katiane Salviano dos; PEREIRA, Ludmila Bernardo Farias; OLIVEIRA, Patricia Reis Alencar; BEZERRA, Ronaldo Gomes Cartografia das águas rasas com a aplicação da tecnologia a laser. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SGB Núcleo Nordeste, 2011. p. 57.

BAHIA, Ruy Benedito Calliari; LIMA, Alex França; TRINDADE NETTO, Gil Barreto. A formação Moa na serra do Divisor. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SGB Núcleo Norte, 2011.

BAHIA, Ruy Benedito Calliari; TRINDADE NETTO, Gil Barreto; LIMA, Alex França. Os depósitos glaciais da borda oeste do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12, 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SGB Núcleo Norte, 2011.

- BACIENSE, Ioná Cunha; ABRAM, Maísa Bastos; SILVEIRA, Francisco Valdir; PEDREIRA, Augusto José; MORAES FILHO, João Cardoso; LUCENA, Lindaura. Prospecção geoquímica de fosfato na bacia do rio Pardo. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 137.
- BAO, Rejane; RIBEIRO, Denize; CAMPOS, João Manoel; FORTUNATO, Osvalcélio Mercês. Análise da distribuição espacial da precipitação na sub-bacia 47 do estado da Bahia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- BARANDAS, Ana Paula Mauro Gonçalves; SOUZA, Cabrini Ferraz de; DUARTE, Maria Alice Ibanez. Avaliação da presença de elementos traçadores isotópicos para monitoramento de fontes hidrominerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BARRETO, Carla Joana Santos; LAFON, Jean-Michel; ROSA-COSTA, Lúcia Travassos da; COSTI, Hilton Túlio. Caracterização petrográfica e geoquímica de rochas vulcânicas do grupo Iricoumé, domínio Erepecuru-Trombetas, província Amazônia central. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BARROS, Silvana Diene S.; SANTOS, Roberto Batista dos; LEITE, Paulo Roberto Bastos. Caracterização geoquímica da gipsita na região de Araripina, noroeste de Pernambuco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 138. (Boletim Núcleo Nordeste da SBG, 22)
- BERGMANN, Magda. Oficina de projetos com emprego de técnicas de rochagem: estratégias e caracterização de materiais geológicos em alternativa ao uso de fertilizantes químicos solúveis. In: ROCHAGEM: UMA ALTERNATIVA SUSTENTÁVEL AOS FERTILIZANTES E À MINERALIZAÇÃO DE SOLOS NO BRASIL, 24-28 out. 2011, Porto Alegre. **Workshop...** Porto Alegre: CPRM; APSSG, 2011.
- BERGMANN, Magda; PROVENZANO, Carlos; WILDNER, Wilson; VIEIRA, Daniel Triboli. Litoquímica dos derrames Serra Geral da folha Três Passos 1:100.000 – PLGB Região do alto Uruguai, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BERGMANN, Magda; HOFF, Rosemary; DUCATI, Jorge Ricardo. Geologia como parâmetro distintivo entre *terroirs* das regiões vitivinícolas serra do Sudeste (Pinheiro Machado) e Campanha (Candiota), Rio Grande do Sul, Brasil. In: CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE ENOLOGIA E VITIVINICULTURA, 13., 2011, Santiago do Chile. **Anais...** Santiago do Chile: CLAVE, 2011.
- BINOTTO, Raquel Barros et al. O uso de sistemas de suporte à decisão no licenciamento ambiental de empreendimentos hidrelétricos situados na região do Uruguai, estado do Rio Grande do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 30 abr.-05 maio 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INPE, maio 2011.
- BORBA, Alexandre Luiz Souza; COSTA FILHO, Waldir Duarte; COSTA, Margarida Regueira da; TROIAN, Guilherme Casarotto. Água mineral na região metropolitana do Recife, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 303.
- BORBA, Alexandre Luiz Souza; COSTA FILHO, Waldir Duarte; COSTA, Margarida Regueira da; TROIAN, Guilherme Casarotto; BEZERRA, André. Aplicação do SIAGAS na gestão das águas subterrâneas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 304.
- BORBA, Alexandre Luiz Souza; TROIAN, Guilherme Casarotto; COSTA FILHO, Waldir Duarte da; COSTA, Margarida Regueira da. Qualidade das águas do aquífero Beberibe na região metropolitana de Recife, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BORGES, Vânia Passos; GONÇALVES, José Carlos Vieira; MOREIRA, Marcos Donadello, LEAL, Rômulo. Avaliação e perspectivas futuras de argila para abastecimento da indústria e cerâmica vermelha de Sergipe. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 139.
- BRASILINO, Roberta Galba; MIRANDA, Alan Wanderley Albuquerque. Caracterização litogeoquímica do complexo Salgadinho na folha Santa Cruz do Capibaribe (SB.24-Z-D-VI), província Borborema, nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BRASILINO, Roberta Galba; MIRANDA, Alan Wanderley Albuquerque; LAGES, Geysson de Almeida. Características petrográficas e geoquímicas das rochas metamáficas da unidade Cabaceiras: implicações geodinâmicas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 200.
- BRITO, Maria de Fátima Lyra de; FREITAS, Silvio de. Caracterização petrológica e geotectônica do ortognaisse Lobo no domínio Pernambuco-Alagoas, província Borborema, nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- BRITO, Maria de Fátima Lyra de; CRUZ, Rodrigo Fabiano da. O complexo metavulcanossedimentar da região de Salgueiro/PE, zona transversal, província Borborema, NE do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 201.

- BRITO, Maria de Fátima Lyra; MENDES, Vanildo Almeida. Caracterização de campo e petrográfica das metavulcânicas ácidas do complexo Nicolau-Campo Grande, domo/Inlier de Jirau do Ponciano, NE do Brasil. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS, 5., 05-11 ago. 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SGB Núcleo RJ/ES, 2011.
- BRITO, Maria de Fátima Lyra; MENDES, Vanildo Almeida. Compartimentação tectônica da folha Arapiraca. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13., INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** São Paulo: SBG, 2011.
- BRUMATTI, Mariane; RODRIGUES, Sérgio Willians de Oliveira; SALAZAR, Carlos Alejandro. Geoquímica dos granitos anarogênicos Sguário e Capão Bonito do domínio Apiaí (cinturão Ribeira, SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011. p. 800-803.
- BURGOS, Cristina Maria; PINHO, Ivana Conceição de Araújo; MARTINS, Adriano Alberto Marques; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; CRUZ FILHO, Basílio Elesbão da; WOSNIAK, Ricardo. Caracterização petrográfica e litogeoquímica preliminar dos albitos da folha Brumado, NW do estado da Bahia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CALADO, Bruno de Oliveira; COLARES, Jaime Quintas dos Santos. Levantamento geoquímico de baixa densidade do estado do Ceará. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CALADO, Bruno de Oliveira; COSTA, Felipe Grandjean; VASCONCELOS, Antonio Maurílio de. Análise de principais componentes aplicados à prospecção geoquímica da folha Crateús, CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CALADO, Bruno de Oliveira; PALHETA, Edney Smith de Moraes; JUSTO, Ana Paula; VASCONCELOS, Antônio Maurílio de. Prospecção geoquímica da folha Senador Pompeu, CE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13., 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CAMPOS, João Manoel; FORTUNATO, Osvalcélcio Mercês; RIBEIRO, Denize; BAO, Rejane. Distribuição espacial da chuva na bacia de rio de Contas: estudo para o período de janeiro a maio de 2011. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- CARDOSO, Murilo Raphael Dias; FARIA, T.G.; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha. Distribuição temporal e tendência de precipitação no bioma da Mata Atlântica do estado de Goiás. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14. 2011, Dourados. **Anais...** Dourados: UFMT, 2011.
- CARDOSO, Murilo Raphael Dias; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; MELO, Denise Christina de Rezende. Mapeamento temporal e espacial da precipitação pluviométrica da região metropolitana de Goiânia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. v. 1. p. 4594-4601.
- CARDOSO, Murilo Raphael Dias; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; PINTO FILHO, R. de Faria. Caracterização física básica da bacia hidrográfica do Araguaia visando determinar suscetibilidade a enchentes. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14., 2011, Dourados. **Anais...** Dourados: UFMT, 2011.
- CARVALHO, Cristina Maria Burgos de; MARTINS, Adriano Alberto Marques; PINHO, Ivana Conceição de Araújo; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; CRUZ FILHO, Basílio Elesbão; WOSNIAK, Ricardo; MELO, Roberto Campelo de. Caracterização petrográfica e litogeoquímica dos albitos do projeto Brumado-Condeúba, SW da Bahia, Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 332.
- CASTAGNINO, Griselda; KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. Oportunidad de reuso de agua termal proveniente del sistema acuífero Guaraní en el piloto Salto-Concordia. In: HIRATA, Ricardo; ROCHA, Gerôncio; SÍNDICO, Francesco (Org.). **A gestão do sistema aquífero Guaraní: um exemplo de cooperação.** São Paulo: USP, 2011.
- CASTRO, Cassiano Costa e; PALMEIRA, Luís Carlos Melo; CUNHA, Lys Matos; SILVEIRA, Francisco Valdir. Projeto diamante Brasil: a província kimberlítica de Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- CASTRO, Cassiano Costa e. Prospecção geoquímica da folha Rio Novo, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- CASTRO, Cassiano Costa e. Prospecção geoquímica da folha Vila Oeste, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL., 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CASTRO, Cassiano Costa e. Resgate de dados geoquímicos de projetos antigos da CRPM para utilização nos projetos atuais de cartografia geoquímica regional. Estudo de caso: folha Ji-Paraná (SC.20-Z-A), RO. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CAVALCANTE, Rogério; LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; FRANZEN, Melissa; COSTA, Saulo dos Santos. Mapeamento geoquímico preliminar de níquel e cromo em sedimentos de corrente no estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES

- DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CEZARIO, Wilker S.; SIAL, Alcides Nóbrega; MISI, Aroldo; PEDREIRA, Augusto José; GAUCHER, Cláudio; FERREIRA, Valdeez P.; LACERDA, Luiz Drude de. Carbon-isotope and Hg stratigraphies of the neoproterozoic serra do Paraíso (Rio Pardo basin) and São Desidério (Rio Preto belt) formations, Bahia, Brazil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CHAVES, César Lisboa; LINS, Carlos Alberto; BARBOSA, Jaime dos Passos. Geoquímica prospectiva da folha Macapá, porção norte do cráton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CHAVES, César Lisboa; VASQUEZ, Marcelo Lacerda; MOURA, Elyana Melo. Avaliação preliminar da prospecção geoquímica regional no leste da província aurífera do Tapajós. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- COELHO, Ana Lúcia Borges Fortes; FREIRE, Tania Regina Benevides de Miranda. Repositório institucional do Serviço Geológico do Brasil: coleção de perfis de sondagem. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECOLOGIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 07-10 ago. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: [s.n.] 2011.
- COELHO, Ana Lúcia Borges Fortes; FREIRE, Tania Regina Benevides de Miranda; RAHEL, Alessandra Luiza; SANDER, Andrea. O reconhecimento da rede de bibliotecas do Serviço Geológico do Brasil como difusora da informação geocientífica. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECOLOGIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 7-10 ago. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: [s.n.] 2011.
- COELHO, Luiz da Silva; SILVA, José Francisco Rêgo e; FARIAS, José Alexandre Moreira. Primeira campanha de medições de vazão com ADCP (correntômetro com efeito Doppler) nos rios Acaraú, Jaguaribe, Banabuiú e Quixeré. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- CONCEIÇÃO, Rômmulo Vieira; LENZ, Cristine; PROVENZANO, Carlos Augusto; SANDER, Andrea; SILVEIRA, Francisco Valdir. U-Pb perovskite ages of kimberlites from the rio do Sul cluster: southern Brazil. In: GOLDSCHMIDT CONFERENCE ABSTRACTS, 2011, Prague, Czech Republic. **Abstracts...** Netherhall Way, Cambridge: Cambridge Publications, 2011.
- COSTA, Alan Pereira da; DANTAS, Alexandre Ranier. Cartografia geológica de uma área na região de São Tomé-RN. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 204.
- COSTA, Felipe Grandjean da; ARAÚJO, Carlos Eduardo Ganade; AMARAL, Wagner da Silva; VASCONCELOS, Antônio Maurílio; RODRIGUES, Joseneusa Brilhante. Mafic magmatism at the Tamboril-Santa Quitéria complex, north Borborema province, Brazil: a record from asthenosphere upwelling during post-collisional orogenic collapse. In: GONDWANA, 14., 2011, Búzios. **Abstracts...** Búzios, 2011. p. 84.
- COSTA, Felipe Grandjean da; ARAÚJO, Carlos Eduardo Ganade; PALHETA, Edney Smith de Moraes; VASCONCELOS, Antônio Maurílio; RODRIGUES, Joseneusa Brilhante. Diatexites, shoshonitic plutons and low-k quartz-diorites at the southern part of the Tamboril-Santa Quitéria complex, NE Brazil: insights into magma sources and tectonics. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, 2011.
- COSTA, Manoel Augusto Corrêa da; IZA, Edgar Romeo Herrera de Figueiredo. Dados preliminares sobre provável zona de cúpula granítica na suíte serra da Providência, folha Ji-Paraná-R0, SW do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- COSTA, Margarida Regueira da; LIMA, Edimilson Barbosa; DAMASCENO, Solange Batista. Salinidade das águas em barragens subterrâneas no semiárido do nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- COSTA, Margarida Regueira da; LIMA, Edimilson Barbosa; DAMASCENO, Solange Batista. Barragens subterrâneas no semiárido do nordeste do Brasil: salinidade das águas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais... Geologia sem fronteiras.** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 103.
- COSTA, Ulisses Antonio Pinheiro; DANTONA, Raimundo Jesus Gato; NEVES, Marcelly Pereira; SPLENDOR, Fábio; SILVA, Miqueas Barroso da; ABRAM, Maísa Bastos. Petrografia de rochas anortosíticas do município de Iracema, estado de Roraima. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Boa Vista: SBG Núcleo Norte, 2011.
- COSTA, Vicente Sérgio; GASPAR, José C.; PIMENTEL, Márcio M.; TEIXEIRA, Noevaldo A.; UBERTI, Exselso. Litoquímica para elementos maiores, traços e isótopos radiogênicos de kimberlitos da província de Juína, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- COSTA FILHO, Waldir Duarte; BORBA, Alexandre Luiz Souza; COSTA, Margarida Regueira da; TROIAN, Guilherme Casarotto. Estudo das águas minerais/potáveis de mesa no estado de Pernambuco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 307.
- COSTA FILHO, Waldir Duarte; BORBA, Alexandre Luiz Souza; COSTA, Margarida Regueira da; TROIAN, Guilherme Casarotto.

- Os aquíferos da região metropolitana do Recife. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 308.
- COSTA FILHO, Waldir Duarte; SANTOS, Almany Costa; BORBA, Alexandre Luiz Souza; TROIAN, Guilherme Casarotto; COSTA, Margarida Ragueira. O perfil hidrogeoquímico das águas minerais potáveis de mesa do estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- COUTINHO, Maria Glícia da Nóbrega. New data and surveys for mineral exploration in Brazil, part of the programme of the Brazilian Mining Day. In: INTERNATIONAL CONVENTION, TRADE SHOW & INVESTORS EXCHANGE, 05-09 Mar. 2011, Canada. **Palestra.** Canada: PDAC, 2011.
- CRUZ, Norma Maria da Costa. **Quitinozoários e meio ambiente.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 22., 23-28 out. 2011, Natal. **Atas...** Natal: SBP, 2011.
- CRUZ, Rodrigo Fabiano da; BRITO, Maria de Fátima Lyra de. Caracterização litogeoquímica do ortognaisse Caldeirão Vermelho da província Borborema, região de Parnamirim, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CRUZ, Rodrigo Fabiano da; BRITO, Maria de Fátima Lyra de. Caracterização do plúton Parnamirim na faixa Piancó-Alto Brígida da província Borborema, Parnamirim, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 207.
- CRUZ, Rodrigo Fabiano da; BRITO, Maria de Fátima Lyra de; TEIXEIRA, Léo Rodrigues. Caracterização litogeoquímica preliminar do granitoide Almirante-Bendó da província Borborema, sertão do estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CRUZ, Rodrigo Fabiano da; MIRANDA, Alan Wanderley Albuquerque. Caracterização da zona de cisalhamento Extremontes no domínio Pernambuco-Alagoas, oeste da província Borborema, região do açude Extremontes em Paranamirim, PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 205.
- CRUZ, Rodrigo Fabiano da; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; MEDEIROS, Vladimir Cruz de. Orogneisse Rocinha, evidência de magmatismo anorogênico toniano no domínio Pernambuco-Alagoas da província Borborema, região de Cabrobó, Pernambuco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 206.
- CRUZ FILHO, Basílio Elesbão da; MARTINS, Adriano Alberto Marques; OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; CARVALHO, Cristina Maria Burgos de; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; PINHO, Ivana Conceição de Araújo; WOSNIAK, Ricardo; SANTIAGO, Ricardo Cavalcanti; TELES, Marcos Rogélio Lima. Aspectos geológicos, petrográficos e geoquímicos preliminares dos maciços de Baraúna e Lagoa do Sobrado, porção sul do bloco Gavião, estado da Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG, 2011. 394 p., p. 389.
- CUNHA, André Luiz Carneiro da; OLIVEIRA, Saulo Ferreira de. Ocorrências minerais da folha Santa Cruz (RN/PB), nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG. Núcleo Nordeste, 2011. p. 140.
- CUNHA, Fernanda Gonçalves da; SHINTAKU, Isao. Levantamento geoquímico de baixa densidade no estado do Espírito Santo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- CUZZATI, Thiago Garbelini; MARQUES, Eduardo Duarte Marques; TUBBS, Décio. Avaliação preliminar da vulnerabilidade na unidade aquífera do bairro Lagomar, Macaé, RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- DANI, Norberto; FORMOSO, Milton Luiz Laquentinie; ALBARNAZ, Luiz Delfino; REMUS, Marcus V.D.; LISBOA, Nelson A.; SIMAS, Margarete Wagner W.; RASERA, Luiz Gustavo; TEIXEIRA, Gabriel Kolbe; DANI, Ana Paula de Oliveira; SOUZA, Thamy Lara de SOUZA. Correlação geoquímica de tonsteins e bentonitas do Permiano da bacia do Paraná com eventos vulcânicos da cordilheira andina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13., 2011, Gramado. **Resumos Expandidos...** Gramado, 2011.
- DANTAS, Alexandre Ranier; COSTA, Alan Pereira da. Recursos minerais da folha Lajes (SB.24-X-D-VI): dados preliminares. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 141. (Boletim SBG Núcleo Nordeste, 22).
- DANTAS, Eugênio Pacelli; MEDEIROS, Vladimir Cruz de; NASCIMENTO, Marcos Antônio Leite do; CRUZ, Rodrigo Fabiano da. Recursos minerais da porção oeste da folha Currais Novos (RN). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 142.
- DI SALVIO, Luiz Paulo Pedrosa; MEDEIROS, Karla Olíndina Pacheco de; NOGUEIRA, Aline da Costa; BORGES, Vânia Passos. Evidências de deformação polifásica no Espinhaço setentrional. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14, nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 240.
- DIENER, Fernando Santos; EBERHARDT, Daliane B.; POLO, Hugo José de Oliveira; MORETON, Luiz. Integração de dados geológicos e geoquímicos na delimitação de áreas com

potencial prospectivo para Sn, ETRs, Th, U, Cu, Au e EGP na folha Mata Azul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

DOMINATO, Victor Hugo; MOTHÉ, Dimila; AVILLA, Leonardo dos Santos; BAFFA, Oswaldo; KINOSHITA, Angela; FIGUEIREDO, Ana Maria Graciano; SILVA, Rafael Costa da; FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Aspectos cronológicos da população de mastodontes de Araxá, Minas Gerais. In: PALEO RJ-ES 2011, 08-10 dez. 2011, Alegre. **Caderno de Resumos...** Alegre: UFES, 2011. p. 14. Apresentação oral.

DREHER, Ana Maria. Rochas vulcânicas e vulcanoclásticas: classificação, texturas e exemplos do Paleoproterozoico da Amazônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Curso Ministrado.** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

DREHER, Ana Maria; FRAGA, FRAGA, Lêda Maria Barreto; REIS, Nelson Joaquim. Suíte Trairão: arco magmático de 2,03-2,04 Ga na parte norte do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG, 2011.

DREHER, Ana Maria; FRAGA, Lêda Maria Barreto; REIS, Nelson Joaquim; BETIOLLO, Leandro Menezes. Um complexo de caldeiras vulcânicas paleoproterozoicas no norte de Roraima. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

DREHER, Ana Maria; REIS, Nelson Joaquim. A serra do Tepequém e seu embasamento vulcânico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Excursão de campo.** Boa Vista, 2011. Excursão pós-Simpósio.

DREHER, Ana Maria; REIS, Nelson Joaquim; FRAGA, Lêda Maria Barreto. Caldeiras vulcânicas de idade paleoproterozoica no norte de Roraima. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE VULCÕES E METEORITOS, 2., 27 out. 2011, Rio de Janeiro. **Atas...** Rio de Janeiro: Museu Nacional, 2011.

DREHER, Ana Maria; REIS, Nelson Joaquim; FRAGA, Lêda Maria Barreto; BETIOLLO, Leandro Menezes. Paleoproterozoic pyroclastic rocks from northern Roraima state, Brazil, Guiana shield. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-2 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geología, 2011. p. 243- 244.

DREHER, Ana Maria; VASQUEZ, Marcelo Lacerda; MOURA, Elyana Melo; CHAVES, César Lisboa; OLIVEIRA, Junny Kyley M.; SANTOS, Fabio Henrique P. Rochas associadas a erupções freatomagmáticas félsicas na província aurífera do Tapajós, Pará. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

DUARTE, Tiago Bandeira; EBERHARDT, Daliane Bandeira; RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam. Resultados do levantamento

geoquímico prospectivo da folha Rio Aripuanã (SC.21-V-C), sudoeste do cráton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

DUARTE, Tiago Bandeira; RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam. Características das mineralizações de ouro epitermal no garimpo do Juruena, província aurífera Juruena-Teles Pires, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém SBG Núcleo Norte, 2011.

DUARTE, Tiago Bandeira; RIBEIRO, Pedro Sergio Estevam; SCANDOLARA, Jaime Estevão. Características dos domínios estruturais das folhas Rio Guariba e Rio Aripuanã, MT. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.

EBERHARDT, Daliane Bandeira; SOUZA, João Olímpio; SANTOS, Débora Regina Vieira dos; BORGES, Felicíssimo Rosa; GOLLMANN, Karine; STROPPER, José Luciano. Prospecção geoquímica do projeto Planalto da Serra, MT. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

FALEIRO, Flávio Fernandes; EBERHARDT, Daliane Bandeira; SANTOS, Débora Regina Vieira dos; SOUZA, João Olímpio; GOLLMANN, Karine. Prospecção geoquímica da folha Paranatinga, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG-Núcleo Norte, 2011.

FALEIRO, Flávio Fernandes; EBERHARDT, Daliane Bandeira; SANTOS, Débora Regina Vieira dos; SOUZA, João Olímpio; GOLLMANN, Karine. Prospecção geoquímica da folha Paranatinga. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

FALEIRO, Flávio Fernandes et al. Geoquímica prospectiva aplicada em projetos da CPRM executados pelo Departamento de Recursos Minerais – DEREM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

FALEIROS, A.M.; CAMPANHA, G.A.C.; BELLO, R.M.S.; FALEIROS, F.M. Microestruturas e inclusões fluidas em veios de quartzo auríferos da Mina Morro do Ouro (Apiáí, SP). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas, SP. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011. p. 60-62.

FALEIROS, F.M.; CAMPANHA, G.A.C. Microestruturas e tramas de eixo-c de quartzo de tectonitos do complexo Serra Negra (cráton Luís Alves), SP. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011. p. 50-53.

- FARACO, Maria Telma Lins; SCHOBENHAUS FILHO, Carlos; GONÇALVES, João Henrique; LOPES, Ricardo; KROONENBERG, Salomon; POETISI, Ewald; VERWEY, Richard; WONG, Theo; NADEAU, Serge; ROSSI, Philippe; SOUZA, Sulsiene. Geological and mineral resources map of South American, 1:1 M – Sheet NA.21: Brazil-Guyana-Suriname-French Guiana geological integration on the Guyana shield. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geologia, 2011. p. 256-257.
- FARACO, Maria Telma Lins; THÉVENIAUT, Hervé; LAFON, Jean-Michel. Evolução petrológica-geoquímica das rochas na parte brasileira da folha Oiapoque (1:250.000), fronteira Brasil-Guiana Francesa. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 2011. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- FARACO, Maria Telma Lins; THÉVENIAUT, Hervé; LAFON, Jean-Michel. Recursos minerais e evolução tectonoestrutural da porção brasileira da folha Oiapoque (1:250.000), fronteira Brasil-Guiana Francesa. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- FARIAS, José Alexandre Moreira; SILVA, José Francisco Rêgo e; COELHO, Luiz da Silva. Estimativa pluviográfica no estado do Ceará utilizando ordenamento de amostras em ambiente SIG, através de métodos geoestatísticos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- FERREIRA, Hugo de Souza; SILVA, Betânia Queiroz da; ALBUQUERQUE, Rodrigo Tadeu Diniz Bezerra de. Utilização do sensoriamento remoto para análise de mudanças na dinâmica da paisagem da foz do rio São Francisco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 30 abr.-05 maio 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INPE, maio 2011.
- FORTUNATO, Osvalcélcio Mercês; VIEIRA, Myrlla de Souza Batista. Análise de padrões de precipitação através da variabilidade espacial na bacia do rio Paraguaçu (BA). In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- FORTUNATO, Osvalcélcio Mercês; VIEIRA, Myrlla de Souza Batista. Espacialização dos dados de precipitação anual e trimestrais da bacia do rio das Contas, BA, sub-bacia 52. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- FORTUNATO, Osvalcélcio Mercês; VIEIRA, Myrlla de Souza Batista. Variabilidade espacial da chuva na bacia do médio São Francisco: estudo do período chuvoso 2010-2011, sub-bacia 46. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- FRAGA, Lêda Maria Barreto. The Cauarane-Coeroene belt and the tectonic evolution of the northern part of the Amazonian craton. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geologia, 2011.
- FRAGA, Lêda Maria Barreto; DREHER, Ana Maria; GRAZZIOTTIN, Heitor; REIS, Nelson Joaquim. Suíte Trairão: arco magmático de 2,03-2,04 Ga, na parte norte do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém, PA: SBG Núcleo Norte, 2011.
- FRANZEN, Melissa; LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; CAVALCANTE, Rogério; COSTA, Saulo dos Santos. Mapa geoquímico preliminar de baixa densidade do fósforo em solos e sedimentos de drenagem do estado de Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- FRANZINI, Andrea Segura. Cartografia hidrogeológica no Brasil: metodologia da carta hidrogeológica do Brasil ao milionésimo da CPRM. In: FEIRA NACIONAL DOS FORNECEDORES E EMPRESAS DE GEOLOGIA, 31 maio 2011, São Paulo. Apresentação oral.
- FRASCA, Antonio Augusto Soares. Geologia estrutural da folha Gurupi – SC.22-Z-D – TO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém, PA: SBG Núcleo Norte, 2011.
- FRASCA, Antonio Augusto Soares. Litogeoquímica dos eventos magmáticos pré-cambrianos e evolução geológica da porção limítrofe das faixas Brasília e Araguaia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.
- FREITAS, Marcos Alexandre de; ROISENBERG, Ari; CUNHA, Gustavo Garcia da. Caracterização hidrogeoquímica preliminar das fontes termais da região do alto rio Uruguai, RS e SC. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- GERMANO, Andrea de Oliveira; SOTÉRIO, Patrícia Wagner. Disponibilidade hídrica das bacias da lagoa Mirim e rio Camaquã com base na regionalização da vazão a 95% de permanência. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- GOMES, Olga Venimar O.; AIRES, José Ribeiro; MARQUES, Eduardo Duarte; SILVA-FILHO, Emmanoel Vieira da. Bário e Flúor Dissolvidos nas Águas Subterrâneas do Leste da Baía da Guanabara, RJ. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

- GONÇALVES, João Henrique. Metodologia SIG utilizada no projeto mapa geológico ao milionésimo da América do Sul. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESSO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geologia, 2011.
- GONÇALVES, José Carlos Vieira; MOREIRA, Marcos Donadello; LEAL, Rômulo Alves; BORGES, Vânia Passos. Materiais de construção civil para a região metropolitana de Aracaju: situação atual e sustentabilidade. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG. Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 377.
- GONÇALVES, Silky P.P. da S.; SOUTO, Daiane de O.; VIGLIO, Eduardo Paim; BAGGIO FILHO, Hernando. Qualidade da água superficial do rio São Francisco entre a foz do rio das Velhas, MG e rio Carinhonha, BA: parâmetros físico-químicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- GOULART, Ariel Rocha; OLIVEIRA, João Carlos; BRUNO, Mauro Daniel Rodrigues; COSTA, Pâmela Silveira; WILDNER, Wilson. Comparação geoquímica entre grandes províncias ígneas com base na metalogenia de Cu-Ni e PGE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- GRAZIA, Carlos Antonio; TONIOLO, João Ângelo; PARISI, Giovani; MULLER, Edson Irineu; DRESSLER, Valderi L. Prospecção hidrogeoquímica no carbonatito Três Estradas, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- GRAZZIOTIN, Heitor Flávio; ANDRADE, João Batista Freitas de. Recursos minerais e indicadores metalogenéticos da folha NA.20-X-A-III, Vila de Tepequém. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- GRISSOLIA, Eduardo Moussale. Exemplo de integração geológica na América do Sul, folhas SG-21 e SG-22. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESSO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-2 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geologia, 2011. Sessão Pôster.
- HAMMES, Daiane Flora; SOUZA, Anderson Alves de; OLIVEIRA, Carlos Eduardo S. de. Uso de dados aerogeofísicos como ferramenta para o mapeamento geológico: etapa pré-campo, folha alto Jamari, RO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- HOFF, Rosemary; BERGMANN, Magda. Geologia do vinho: caracterização de identidade regional para viticultura no estado do Rio Grande do Sul, Brasil. In: CONGRESSO LATINOAMERICANO DE ENOLOGIA E VITIVINICULTURA, 13., 2011, Santiago do Chile. **Anais...** Santiago do Chile: CLAVE, 2011.
- HOROTA, Rafael K.; WILDNER, Wilson. Caracterização geoquímica do arquipélago de Fernando de Noronha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- INVERNIZZI, André Luis; SOUZA, Adriana Gomes de; APPI, Ciro Jorge; CAPELETTI, Irineu; BARCELLOS, Álvaro Gomes Sobral; SANTOS, Thiago Dutra dos; LADEIRA NETO, José Francisco; BRENNY, Maria Emilia Randomski; MOTA, Carlos Eduardo Miranda. Projeto recuperação ambiental da bacia carbonífera de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CARVÃO MINERAL, 3., 21-24 ago. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: UFRGS; Rede Carvão, 2011.
- IZA, Edgar Romeo Herrera de Figueiredo; COSTA, Manoel Augusto Correa da; GARCIA, Maria Coimbra de Oliveira. Formação Pedra Redonda e ocorrências arqueológicas associadas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- KIRCHHEIM, Roberto Eduardo; MARCILI, Mateus; GOFFERMANN, Marcelo; FREITAS, Marcos Alexandre. Meeting water demands at agrarian reform settlements in south Brazil: example of coordinated policies among public institutions. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. Prognósticos de uso e proteção de água subterrânea considerando cenários socioeconômicos: uma ferramenta para a gestão dos recursos hídricos do estado do Mato Grosso, Brasil. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- KIRCHHEIM, Roberto Eduardo; AGRA, Sidnei G. Diagnóstico hidrogeológico do estado do RS: uma ferramenta para o plano estadual de recursos hídricos. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- KLEIN, Evandro Luiz. Gold metallogeny in the Gurupi belt, Brazil. In: SGA BIENNIAL MEETING – LET'S TALK ORE DEPOSITS, 11., 2011, Antofagasta. **Proceedings...** Antofagasta: Ediciones Universidad Católica del Norte, 2011. p. 870-872.
- KLEIN, Evandro Luiz. Paleoproterozoic evolution of the São Luís craton and Gurupi belt, Brazil. In: COLLOQUIUM OF AFRICAN GEOLOGY, 23., 08-14 jan. 2011, Johannesburg. **Abstract Volume: Together in Africa for a leading role in geoscience.** Johannesburg, AS: University of Johannesburg, 2011.

- KLEIN, Evandro Luiz; ANGÉLICA, Rômulo S. Geoquímica dos diabásios mesozoicos intrusivos em rochas pré-cambrianas do cráton São Luís e cinturão Gurupi. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- KLEIN, Evandro Luiz; ROSA-COSTA, Lucia Travassos. Metallogenesis of Eastern Guiana shield in Brazil. In: SGA BIENNIAL MEETING – LET’S TALK ORE DEPOSITS, 11., 2011, Antofagasta. **Proceeding...** Antofagasta: Ediciones Universidad Católica del Norte, 2011. p. 873-875.
- KNUST, Sheila Soraya Alves. Características das mineralizações de ouro epitermal no garimpo do Juruena, província aurífera Juruena-Teles Pires, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Boa Vista: SBG Núcleo Norte, 2011.
- KNUST, Sheila Soraya Alves. Caracterização estrutural e deformacional da porção norte da folha Porto dos Gaúchos (SC.21-Y-D), noroeste de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.
- KNUST, Sheila Soraya Alves. Evolução geológica e litoestratigrafia da folha Porto dos Gaúchos (SC.21-Y-D), NW de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- KNUST, Sheila Soraya Alves; EBERHARDT, Daliane Bandeira. Geoquímica prospectiva da folha Porto dos Gaúchos, noroeste do estado de Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LACERDA FILHO, Joffre Valmório de; FRASCA, Antonio Augusto Soares. Proposta de compartimentação geotectônica do estado de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.
- LAFON, Jean Michel; ROSA-COSTA, Lúcia Travassos da. Archean to paleoproterozoic crustal evolution of the Southeastern Guiana shield. In: COLLOQUIUM OF AFRICAN GEOLOGY, 23., 08-14 jan. 2011, Johannesburg. **Abstract Volume: Together in Africa for a leading role in geoscience.** Johannesburg: University of Johannesburg, 2011.
- LAFON, Jean Michel; ROSA-COSTA, Lúcia Travassos da. Isotopic tracing of crustal domains in the Southeastern Guiana shield. In: COLLOQUIUM OF AFRICAN GEOLOGY, 23., 08-14 jan. 2011, Johannesburg. **Abstract Volume: Together in Africa for a leading role in geoscience.** Johannesburg: University of Johannesburg, 2011.
- LAGES, Geysson de Almeida. A zona de cisalhamento São José dos Cordeiros: provável descontinuidade associada a escamas de empurrão pré-brasilianas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 216.
- LAGES, Geysson de Almeida; MARINHO, Marcelo de Souza; BRASILINO, Roberta Galba. Plúton Bravo: granito trans-alcálico pós-colisional, sin a tarditranscorrência, província Borborema. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LAGO, Alexandre Lisboa; ELIS, Vagner Roberto. 3D resistivity model of a lubricant oil waste disposal area in the city of Ribeirão Preto, São Paulo, Brazil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY, 12., 15-18 Aug. 2011, Rio de Janeiro. **Expanded Abstracts...** Rio de Janeiro: SBGf, 2011.
- LAUX, Jorge Henrique; BONGIOLO, Everton Marques. Geoquímica do complexo granulítico Santa Maria Chico: arco de ilha proterozoico no Rio Grande do Sul. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LEITE, Paulo Roberto Bastos. Geoquímica de sedimento de corrente da folha Boqueirão, província Borborema, nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 147.
- LEITE, Paulo Roberto Bastos. Geoquímica de sedimento de corrente da folha Santa Cruz do Capibaribe, província Borborema, nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 148.
- LEITE, Paulo Roberto Bastos. Validação da metodologia utilizada pela CPRM para levantamentos geoquímicos regionais por sedimento de corrente: folha Currais Novos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; LIMA, Marta Maria do Rego Barros Fernandes de; CASTRO, Maria Teresa Taboada; MORAES, Alex de Souza; NEUMANN, Virgínio Henrique de Miranda Lopes; LIMA, Edmilson Santos; SILVA, Ricardo Ferreira. Evolução dos valores de Fe e TI e sua relação com a susceptibilidade magnética em sedimentos clásticos estuarinos do rio Jaboatão, Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13, SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3, 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LIMA, Ana Paula de Souza; MOREIRA, Edson G.; FABIANO, Karen C.; VASCONCELLOS, Marina B.A. Determinação de elementos essenciais e tóxicos em corvina (*Micropogonias furnieri*) consumida na cidade de São Paulo por análise de ativação com nêutrons. In: INTERNATIONAL NUCLEAR ATLANTIC CONFERENCE (INAC), 24-28 out. 2011, Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte. Sessão Pôster.

- LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; FRANZEM, Melissa; CAVALCANTE, Rogerio; CUNHA, Fernanda Gonçalves; COSRA, Saulo dos Santos. O projeto geoquímica multiusos da CPRM no estado de Pernambuco, objetivos e estágio atual dos trabalhos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011. 1 CD-ROM.
- LIMA, Erison Soares; SILVEIRA, Francisco Valdir; DOMINGUEZ, José Maria Landim Dominguez. Perspectiva do potencial diamantífero da formação Barreiras no sul da Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 149.
- LIMA, Felipe José da Cruz; MOTTA, Marcelo Batista; RIKER, Sílvio Roberto; SILVA, Desaix Paulo Balieiro. Minerais pesados em sedimentos recentes, ilha do Pesqueiro, região de Manacapuru, Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- LIMA, Maria Angélica Batista Lima; MENDES, Vanildo Almeida. A importância dos terrenos gnáissico-migmatíticos na geração de jazimentos de rochas ornamentais. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 378.
- LIMA, Maria da Guia. Caracterização geocronológica, geoquímica e petrográfica da suíte intrusiva Pindaituba, sudoeste do Mato Grosso, cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- LINS, Carlos Alberto Cavalcanti. Mapeamento geoquímico da bacia do Araripe. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- LOMBELLO, Julio César; SOUZA, Valmir da Silva; TRINDADE, Ivaldo Rodrigues da; ALMEIDA, Marcelo Esteves; SILVA, Desaix Paulo Balieiro. Faciologia petrográfica e aspectos litoquímicos do batólito granítico Abonari, província Tapajós-Parima, região NE do estado do Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- LUZARDO, René. O geoparque Cachoeiras do Amazonas em Presidente Figueiredo e questionamentos sobre a geologia local. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MACAMBIRA, Edésio Maria Buenano; RICCI, Paulo dos Santos Freire. Aspectos litogeoquímicos do diabásio rio Pajeú: enxame de diques no sudeste do cráton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MACAMBIRA, Edésio Maria Buenano; VIGLIO, Eduardo Paim. Comportamento hidrogeoquímico do chumbo na bacia do médio Tapajós/Jamamxim, estado do Pará. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MACÊDO, Eron Pires de. Reavaliação cartográfica e geológica do *greenstone belt* do rio Salitre, norte do estado da Bahia, Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 220.
- MACÊDO, Eron Pires de; BARBOSA, Johildo Salomão Figueirêdo. Características estruturais, padrões deformacionais e a evolução PTT dos enderbitos-charnockitos granulíticos, bloco Jequié, cráton do São Francisco, sul da Bahia, Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 221.
- MACÊDO, Eron Pires de; BARBOSA, Johildo Salomão Figueirêdo. Características petrográficas, litogeoquímicas e metamórficas dos enderbitos-charnockitos do cinturão granulítico, bloco Jequié, cráton do São Francisco, sul da Bahia, Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 390.
- MACHADO, José Luiz Flores. Avanços no conhecimento das principais características hidrogeológicas do SAG em Santa Catarina, Brasil. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL A GESTÃO DO SISTEMA AQUÍFERO GUARANI: UM EXEMPLO DE COOPERACAO, 13-21 set. 2011, São Paulo. **Pôster...** São Paulo: CEPAS (IGc-USP), 2011. p. 23.
- MACHADO, José Luiz Flores. Legenda hidrogeológica e unidades hidroestratigráficas do mapa hidrogeológico de Santa Catarina. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- MANOEL FILHO, João; CASIUCH, Marcelo; MIRANDA, Tiago; FEITOSA, Edilton; SANTIAGO, Maria Marlúcia; VIDAL, Carla Salgado; KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. Gestão interestadual compartilhada de água subterrânea na Chapada do Apodi entre os estados do Ceará e Rio Grande do Norte. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; CARDOSO, Murilo Raphael Dias; MELO, Denise Christina de Rezende. Distribuição temporal da frequência de chuvas no bioma pantanal. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, 14., 11-16 jul. 2011, Dourados. **Anais...** Dourados: UFMT, 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; CARDOSO, Murilo Raphael Dias; PINTO FILHO, R. de Faria; ROMERO, V. Caracterização hidromorfológica da bacia do vale do Itajaí. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. v. 1. p. 1-20.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; GOULARTE, Elvis R.P.; MELO, Denise Christina de Rezende. Mapeamento espacial,

- temporal e sazonal das chuvas no bioma amazônico do estado do Tocantins. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 30 abr.-05 maio 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INPE 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; GOULARTE, Elvis R.P.; MELO, Denise Christina de Rezende; PINTO FILHO, R. de Faria; CARDOSO, Murilo Raphael Dias. Mapeamento espacial, temporal e sazonal das chuvas no bioma cerrado do estado do Tocantins. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. v. 1. p. 5217-5224.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ROMERO, V.; CARDOSO, Murilo Raphael Dias. Detalhamento hidromorfológico da bacia do rio Mundaú. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; ROMERO, V.; CARDOSO, Murilo Raphael Dias; PINTO FILHO, R. de Faria. Detalhamento hidromorfológico da bacia do rio Doce. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- MARMOS, José Luiz; VIANA, Erica Cristina Acácio. Levantamento geoquímico de baixa densidade no rio Mucajaí, RR: distribuição dos principais elementos nos sedimentos do fundo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MARQUES, Eduardo Duarte et al. Variações sazonais do índice de saturação de minerais reativos de alumínio nas águas das cavas de extração de areia e água subterrânea circunjacente, distrito areeiro de Seropédica-Itaguaí, Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MARQUES, Eduardo Duarte; TUBBS, Décio; GOMES, Olga Venimar O.; CUZZATTI, Thiago G.; SILVA-FILHO, Emmanoel Vieira. Impacto da mineração de areia sobre a química das águas subterrâneas, distrito areeiro da Piranema, municípios de Itaguaí e Seropédica, Rio de Janeiro. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MARTINS, Adriano Alberto Marques; CRUZ FILHO, Basílio Elesbão da; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; PINHO, Ivana Conceição de Araújo; OLIVEIRA, Rida Cunha Leal Menezes de; WOSNIAK, Ricardo. Arcabouço geológico e tectonoestrutural da porção sul do bloco Gavião (cartografia preliminar). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SGB Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 224.
- MATOS, Artur José Soares; ESTIGONI, Marcus Vinícius; MAUAD, Frederico Fábio. Variação de volume calculado em grandes reservatórios utilizando diferentes metodologias de levantamentos batimétricos. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p., p. 136.
- MATOS, Isabel Angela dos Santos; LIMA, Maria Gasparina de. O acervo de fotografias aéreas na CPRM: organização, processamento e acesso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 07-10 ago. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: [s.n.] 2011.
- MEDEIROS, Karla Olíndina Pacheco de; DI SALVIO, Luiz Paulo Pedrosa; NOGUEIRA, Aline da Costa; BORGES, Vânia Passos. Evidências de cisalhamento rúptil dextral na região da folha Santo Onofre a oeste de Macaúbas e Boquira, Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SGB Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p.226.
- MEDEIROS, Vanesca Sartorelli. Análise dos eventos críticos de precipitação ocorridos na região serrana do estado do Rio de Janeiro nos dias 11 e 12 de janeiro de 2011. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19, 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. Apresentação oral.
- MEDEIROS, Vanesca Sartorelli. Estudo da variabilidade das chuvas intensas na região metropolitana de São Paulo e sua importância para a drenagem urbana. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p. Apresentação oral.
- MELLO, L.T.A. de; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; Costa, H.C.; MELO, Denise Christina de Rezende; CARDOSO, Murilo Raphael Dias. Estudo da sazonalidade e distribuição espaço-temporal das chuvas no bioma da Mata Atlântica do estado do Mato Grosso do Sul. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2011, Curitiba. **Anais...** São José dos Campos: INPE, 2011. v. 1. p. 4452-4459.
- MELLO, L.T.A. de; TRINDADE, M.C.; MARCUZZO, F.F.N. Caracterização da qualidade das águas do principal rio da região metropolitana de Goiânia. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- MELO, Cristiane Ribeiro de. Disponibilidade hídrica para irrigação no rio Amaraji. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- MELO, Cristiane Ribeiro. Disponibilidade hídrica para os reservatórios destinados à irrigação no sistema de transposição do rio São Francisco pelo eixo leste. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- MELO, Silvana de Carvalho; GUIMARÃES, Magda Teresinha. Caracterização litogeoquímica da suíte serra da Aldeia,

- folha Barragem (SC.23-X-B-VI), Piauí, nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MENDES, Vanildo Almeida; LIMA, Maria Angélica Batista. As rochas ornamentais e os eventos tectônicos atuantes no território brasileiro. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG. Núcleo Nordeste, 2011. p. 380.
- MENDES, Vanildo Almeida; BRITO, Maria de Fátima Lyra; SANTOS, Carlos Alberto. Zona de cisalhamento contraccional de Palmeira dos Índios: um possível testemunho do evento Cariris Velhos na província Borborema. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: SNET, 2011.
- MENDIA, J.E.; GONÇALVES, J.H.; LOPES, R.C.; SPOTURNO, J.J.; ZAPPETTINI, E.; TECHERA, J.; CHÁVEZ, S.; MARIN, G.; ARDOLINO, A.; SCHOBENHAUS FILHO, C. Prototipo para el proyecto mapa geológico y de recursos minerales de America del Sur a escala 1:1.000.000 (SIG America del Sur, 1:1 M). In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geología, 2011.
- MENEZES Filho, José Acioli B.; CARVALHO, Rizelda R.; ROCHA, Donaldson Eliezer Guedes Alcoforado da; NEUMANN, Virgínio Henrique de Miranda Lopes. Proveniência e ambiente tectônico dos arenitos da formação Tacaratu (bacia de Jatobá). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 272.
- MIGUEL SOBRINHO, Marcos Kaíre. Análise qualitativa de profundidade com o método de continuação para cima aerogeofísica, sul do Pará. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 2011. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MIRANDA, Alan Wanderley Albuquerque; BRASILINO, Roberta Galba; LAGES, Geysson de Almeida. O contexto geodinâmico do embasamento proterozoico na porção centro-leste do domínio da zona transversal. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 230.
- MORAES, Juliana Maceira; PEIXOTO, Dario Dias. Geodiversidade do estado do Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Boa Vista: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MOREIRA, Daniel Medeiros. Use of GNSS data for hydrology: applications of the method PPP (Precise Point Positioning) with integer ambiguities fixing for hydrological studies in the Amazon basin. In: AMERICAN GEOPHYSICAL UNION FALL MEETING, 04-09 Dec., 2011, San Francisco, CA. **Poster.** San Francisco, CA., AGU, 2011.
- MOTA, Carlos Eduardo Miranda et al. Idade Ar-Ar do complexo alcalino de Itatiaia (RJ). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- MOTA, Carlos Eduardo Miranda; SILVA, Daniel Adelino da; GERALDES, Mauro César. Idades ⁴⁰Ar-³⁹Ar dos maciços alcalinos de morro Redondo, Marapicu-Gericinó-Mendanha e morro de São João, Rio de Janeiro. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO SUDESTE, 12.; SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DE MINAS GERAIS, 16., 08-11 nov. 2011, Nova Friburgo. **Anais...** Belo Horizonte: SBG Núcleo Minas Gerais, 2011. p. 177.
- MOTTA, Marcelo Batista; LIMA, Felipe José da Cruz; RIKER, Sílvio Roberto; SILVA, Desaix Paulo Balieiro. Argilominerais do depósito da costa de Iranduba, porção centro-oeste da bacia do Amazonas, AM. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MOTTA, Marcelo Batista. Fácies e argilominerais da formação Solimões, rio Purus, comunidade Belo Monte, Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- MOURÃO, Maria Antonieta A.; PEIXINHO, Frederico Cláudio. A rede integrada de monitoramento das águas subterrâneas: fundamentos, estruturação e implantação. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE MEIO AMBIENTE SUBTERRANEO, 2., São Paulo, 2011. **Anais...** São Paulo: ABAS, 2011. p. 1-4.
- MUNIS, Marcos de Barros. Arco Purus: um gráben invertido separando as bacias do Solimões e do Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- NALETO, João Luís Carneiro; COSTA, Felipe Grandjean da; ARAÚJO, Carlos Eduardo Ganade; VASCONCELOS, Antônio Maurílio. Geologia estrutural do complexo Cruzeta na folha Mombaça (SB.24-V-D-V), Ceará. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011.
- NASCIMENTO, Gerson Flores; D'ANUNCIACÃO, Mackson Ronny de Oliveira. Aplicação de geoestatística na análise de parâmetros de águas subterrâneas em Porto Velho, RO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12, 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- NASCIMENTO, Fernanda Gisele Cruz do. Código das unidades litoestratigráficas: uma proposta para a América do Sul. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geología, 2011. **Pôster.**
- NASCIMENTO, Flávia M.F. Carência de estudos hidrogeológicos do SAG no "Corredor de Carvão", sul do Brasil. In: HIRATA,

- Ricardo; ROCHA, Gerônimo; SÍNDICO, Francesco (Orgs.). **A gestão do sistema aquífero Guarani: um exemplo de cooperação.** São Paulo: USP, 2011. p. 42.
- NETTO, Gil Barreto Trindade; FERNANDES, Carlos José. Caracterização geoquímica e controle estrutural do depósito aurífero INCRA, sudoeste do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- NEVES, Marceley Pereira; LINS, Carlos Alberto; ALMEIDA, Marcelo Esteves; COSTA, Ulisses Antônio Pinheiro da; SPLENDOR, Fabio; BETIOLLO, Leandro Menezes; REIS, Nelson Joaquim; BAHIA, Ruy Benedito Calliari; OLIVEIRA, Antônio Charles da Silva. Dados de geoquímica prospectiva da folha Sumaúma, SE do estado do Amazonas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- NOBREGA II, Marcos; CAJAZEIRAS, Cláudio César de Aguiar; OLIVEIRA, Elvis Martins de; NASCIMENTO, Gerson Flores; D'ANUNCIAÇÃO, Mackson Ronny de Oliveira. Estudos hidrogeológicos em Porto Velho, RO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12, 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011. 1 CD-ROM.
- NÓBREGA II, Marcos; CAJAZEIRAS, Cláudio César de Aguiar; OLIVEIRA, Elvis Martins de; NASCIMENTO, Gerson Flores; D'ANUNCIAÇÃO, Mackson Ronny de Oliveira. Aplicação de geoestatística na análise de parâmetros de águas subterrâneas em Porto Velho, RO. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- NOGUEIRA, Aline Costa; BORGES, Vânia Passos; MEDEIROS, Karla Olindina Pacheco de; DI SALVIO, Luiz Paulo Pedrosa. Estudo preliminar sobre os dumortierita-quartzitos da formação serra da Vereda, supergrupo Espinhaço, na área do projeto Igaraporã-Macaúbas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 151.
- OLIVEIRA, Antonio Charles da S.; COSTA, Ulisses Antonio P. Caracterização geológico-geofísica da ocorrência de ouro do garimpo Gavião, região do Apuí, sudeste do Amazonas: um depósito epitermal de baixa sulfetação? In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- OLIVEIRA, Carlos Eduardo Santos de; QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; ADAMY, Amilcar. Terraços fluviais da região do alto/médio Madeira. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- OLIVEIRA, Carlos Eduardo Santos de; QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; PALMEIRA, Luís Carlos Melo; SILVA, Adalene Moreira da. Assinatura magnética e gamaespectrométrica do batólito Santo Antônio, folha Porto Velho, SW do cráton Amazônico, Rondônia, Brasil. In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY & EXPOGEF, 12., 15-18 ago. 2011, Rio de Janeiro. **Expanded Abstracts...** Rio de Janeiro: SBGf, 2011.
- OLIVEIRA, Elson Paiva; COSTA, Felipe Grandjean da; DONATTI, João Paulo; GRISOLIA, M.A.; RUGGIERO, Alberto; MORETO, Carolina; ZAN, Ian; ARAÚJO, R.L. Paleoproterozoic arc-continent collision in the Serrinha block, Bahia, São Francisco craton, Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 2011, Campinas. **Anais...** Campinas, 2011.
- OLIVEIRA, Flaslendo Vieira de; FREIRE, Tania Regina Benevides de Miranda. Preservação digital do acervo da biblioteca Octávio Barbosa, CPRM – Serviço Geológico do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 07-10 ago. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: [s.n.] 2011.
- OLIVEIRA, Ivan Bispo de; ADAMY, Amilcar. Alto Alegre dos Parecís, RO: potencial para implantação de geoparque. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; CONCEIÇÃO, Herbert; ROSA, Maria de Lourdes da Silva; MACAMBIRA, Moacir J.B.; GALARZA, Marco A.; RIOS, Débora Correia. Granitogênese anorogênica toniana (917 a 900 Ma) na faixa de dobramentos Araçuaí, no sul do estado da Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 169.
- OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; MARTINS, Adriano Alberto Marques; WOSNIAK, Ricardo; CARVALHO, Cristina Maria Burgos de; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; CRUZ FILHO, Basílio Elesbão da; MELO, Roberto Campelo de. Caracterização petrográfica dos gabros coroníticos da região de Brumado e Condeúba, sudoeste do estado da Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 350.
- OLIVEIRA, Roberto Gusmão de; MEDEIROS, Walter Eugênio de. Contribuição da geofísica para o entendimento das causas do magmatismo cenozoico da província Borborema (NE-Brasil). In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY & EXPOGEF, 12, 15-18 Aug. 2011, Rio de Janeiro. **Expanded Abstracts...** Rio de Janeiro: SBGf, 2011.
- OLIVEIRA, Saulo Ferreira de; CUNHA, André Luiz Carneiro da. Geologia da região entre Currais Novos (RN) e Picuí (PB): limite entre os domínios rio Piranhas-Seridó e São José do Campestre (nordeste do Brasil). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 392.
- PACA, Víctor Hugo da Motta; LIMA, Aline Maria Meiguins de; AZAMBUJA, Andressa Macêdo Silva de; FORTES, Júlio Domingos Nunes; SOUZA, Johelder Eduardo Fornari de. Condições de operação e implantação de estações da rede hidrométrica da Amazônia oriental, estado do Pará. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.

- PACA, Victor Hugo da Motta; LIMA, Aline Maria Meiguins de; FORTES, Julio Domingos Nunes. O comportamento hidrológico da bacia do rio Capim-Pará e sua influência como condicionante da paisagem. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 2011. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- PAIVA, Hanna Carolina Lins de; SILVA, Rafael Costa da; REIS, Carolina; SANTOS, Caroline Couto. Ocorrência de peixes fósseis na formação São Sebastião, Cretáceo inferior da bacia de Tucano, Bahia, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 22., 23-28 out. 2011, Natal. **Atas...** Natal, 2011. p. 725-727. Apresentação oral.
- PALHETA, Edney Smith de Moraes; COSTA, Felipe Grandjean da; JUSTO, Ana Paula; VASCONCELOS, Antônio Maurílio; RODRIGUES, Joseneuda Brilhante. Tectônica tangencial, metamorfismo e geração de leucogranitos em torno de 620 Ma, região de Senador Pompeu, estado do Ceará. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011.
- PALHETA, Edney Smith de Moraes; COSTA, Felipe Grandjean da; JUSTO, Ana Paula; VASCONCELOS, Antônio Maurílio; RODRIGUES, Joseneuda Brilhante. Embasamento paleoproterozoico do complexo Acopiara, região de Senador Pompeu, Ceará, norte da província Borborema. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 232.
- PALMEIRA, Luis Carlos Melo; QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo. Caracterização litológica e petrográfica das paraderivadas do complexo Quatro Cachoeiras, domínio Jamari, Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- PALMEIRA, Luís Carlos Melo; QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo. Dados estruturais da suíte intrusiva serra da Providência, folha rio Machadinho, sudoeste do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: SBG Núcleo São Paulo, 2011. p. 195-197.
- PEDERASSI, Anselmo de Carvalho; VIGLIO, Eduardo Paim; CUNHA, Joice Rodrigues da; SOUZA, Fernanda Cristina Rodrigues de. Geoquímica multielementar no estado de Minas Gerais: a bacia do rio Mucuri. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- PEDROLLO, Márcia; GERMANO, Andrea de Oliveira; RODRIGUES, Éder; MADUELL, João Carlos. Alerta hidrológico da bacia do rio Caí: concepção e implantação do sistema. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- PINHEIRO, Marco Aurélio Piacentini; SUITA, Marcos Tadeu F. Anomalias de Ce em máficos e ultramáficos neoproterozoicos da faixa Brasília Sul, MG: discussão e significado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- PINHO, Ivana Conceição de Araújo; MARTINS, Adriano Alberto Marques; CARVALHO, Cristina Maria Burgos de; TEIXEIRA, Léo Rodrigues; CRUZ FILHO, Basílio Elesbão da; WOSNIAK, Ricardo; OLIVEIRA, Rita Cunha Leal Menezes de; SANTIAGO, Ricardo Cavalcanti; TELES, Marcos Rogério Lima. Caracterização petrográfica e litogeoquímica preliminar dos ortognaisses Caraguataí na folha Brumado, Bahia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 355.
- PINTO, Luiz Gustavo Rodrigues; FARIA, Bruno Menchio; OLIVEIRA, Carlos Eduardo Santos de; ANDRADE, João Batista Freitas. Geoelectrical surveying in alluvial sediments of Madeira river (Porto Velho/RO). In: INTERNATIONAL CONGRESS OF THE BRAZILIAN GEOPHYSICAL SOCIETY & EXPOGEGF, 12., 15-18 ago. 2011, Rio de Janeiro. **Expanded Abstracts...** Rio de Janeiro: SBGf, 2011.
- PINTO FILHO, R. de Faria; CARDOSO, Murilo Raphael Dias; ROMERO, V.; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha. Estudo da linearidade da sub-bacia 63 na região hidrográfica do Paraná. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 40., 2011, Cuiabá. **Anais...** Jaboticabal: Associação Brasileira de Engenharia Agrícola, 2011. v. 1. p. 1-8.
- PIRES, Aloísio da Silva; SANTOS SOBRINHO, Valter Rodrigues. Cartografia preliminar da folha Lagoa do Alegre (SC.24-V-C-I). In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 235.
- POLO, Hugo José de Oliveira; DIENER, Fernando Santos. Geologia e recursos minerais da folha Mata Azul 1:100.000. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out., 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.
- POZOCCO, Ezequiel; FRASCA, Antônio Augusto Soares; LACERDA FILHO, Joffre Valmório de; EBERHARDT, Daliane Bandeira; ALBUQUERQUE, Mario Cavalcanti. Prospecção geoquímica como ferramenta para metalogenia do Au na folha Aripuanã. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011. Cd Rom.
- PFALTZGRAFF, Pedro Augusto dos Santos; TORRES, Fernanda Soares de Miranda. Caracterização da geodiversidade de Pernambuco. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 86.
- QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; PALMEIRA, Luis Carlos Melo. Caracterização petrográfica, estrutural e novos dados geocronológicos (U-Pb, Sm-Nd) do complexo Jamari, folha rio Machadinho, Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Anais...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

- QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; PALMEIRA, Luis Carlos Melo. Dados estruturais da suíte intrusiva serra da Providência, folha rio Machadinho, sudoeste do cráton Amazônico, Rondônia. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: SBG, 2011. p. 194-197.
- QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; PALMEIRA, Luis Carlos Melo. Domínios e subdomínios estruturais da folha rio Machadinho, sudoeste do cráton Amazônico, Rondônia. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas. **Anais...** Campinas: SNET, 2011. p. 178-181.
- QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; PALMEIRA, Luis Carlos Melo. Individualização dos maciços graníticos da suíte intrusiva Santa Clara na região de Ariquemes, Cujubim e Machadinho d'Oeste, Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- RAHEL, Alessandra Luiza; COELHO, Ana Lúcia Borges Fortes. Parceria museu de geologia/biblioteca e marketing no ensino e divulgação das geociências. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE BIBLIOTECONOMIA E DOCUMENTAÇÃO, 24., 07-10 ago. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: [s.n.] 2011.
- REIS, Carolina; SANTOS, Caroline Couto. Um olhar sobre a geodiversidade na bacia do Tucano central. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 88.
- REIS, Nelson Joaquim; DREHER, Ana Maria; FRAGA, Lêda Maria Barreto; BETIOLLO, Leandro Menezes. The Tepequém mountain, northern Roraima state, Brazil, Guiana shield: a remnant of a paleoproterozoic volcanic Caldera. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geología, 2011. p. 363-364.
- REIS, Nelson Joaquim; BAHIA, Ruy Benedito Calliari; ALMEIDA, Marcelo Esteves; COSTA, U.A.P.; BETIOLLO, Leandro Menezes; OLIVEIRA, A.C. da S.; OLIVEIRA, A.A. O supergrupo Sumaúma no contexto de evolução da folha SB.20-Z-D (Sumaúma), sudeste do estado do Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Boa Vista: SBG Núcleo Norte, 2011.
- RIBEIRO, Denize; BAO, Rejane; CAMPOS, João Manoel; FORTUNATO, Osvalcílio Mercês. Comparação das médias mensais de precipitação dos registros dos pluviômetros e pluviógrafos pertencentes à rede hidrometeorológica da CPRM/SUREG-SA. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. Sessão Painel.
- RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam; DUARTE, Tiago Bandeira; EBERHARDT, Daliane Bandeira. Correlação entre os resultados do levantamento regional por concentrado de bateia e a geologia das folhas rio Guariba e rio Aripuanã, noroeste de Mato Grosso, 1:250.000. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam; DUARTE, Tiago Bandeira; SCANDOLARA, Jaime Estevão. O potencial metalogenético da formação Palmeiral para depósitos de estanho relacionados à suíte intrusiva Rondônia. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam; FRASCA, Antônio Augusto Soares; EBERHARDT, Daliane Bandeira. Os jazimentos de ETR da folha Alvorada (SD. 22-X-B), Tocantins. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SBG Núcleo Brasília, 2011.
- RIBEIRO, Pedro Sérgio Estevam; FRASCA, Antônio Augusto Soares; EBERHARDT, Daliane Bandeira; MORAES, Letícia Lemos de. Índícios e ocorrências de elementos terras raras identificados através do mapeamento geológico e da amostragem geoquímica de sedimento de corrente na folha Alvorada, TO, escala 1:250.000. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- RIBEIRO, W.M.N.; SOUZA, J.R.S.; LOPES, M.N.G.; LOPES, J.L.M.; TEIXEIRA, V.A.; PACA, V.H. da M. Lightning and precipitation produced by severe weather systems, over Belém, Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON ATMOSPHERIC ELECTRICITY, 14. Aug. 08-12 2011. **Anais...** Rio de Janeiro, Brazil, 2011.
- RIZZOTTO, Gilmar José; LOPES JÚNIOR, Ídio. Levantamento geoquímico das folhas Pimenteiras (SD.20-X-D) e Vilhena (SD.20-X-B), sudeste de Rondônia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- ROCHA, Paloma Gabriela; SILVA, Desaix Paulo Baileiro; LOMBELLO, Júlio César; ALMEIDA, Marcelo Esteves; NEVES, Marcely Pereira. Caracterização petrográfica das rochas vulcânicas do grupo Iricoumé, projeto Uatumã-Abonari bloco II. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- RODRIGUES, Sergio Wilians de Oliveira; ARCHANJO, C.J. Contrasting structures and deformational history of syntectonic granites of Campina Grande and serra Redonda, Borborema province, NE Brazil. In: GONDWANA 14., 2011, Búzios. **Abstracts...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011. v. 1. p. 123.
- ROSAL, Maria Crystianne Fonseca. Avaliação do balanço hídrico climatológico para dois cenários de mudanças climáticas no semiárido nordestino e no alto vale do Paraíba. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas.

Livro de Resumos... Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p. Apresentação oral.

ROSAL, Maria Crystianne Fonseca. Estudo da distribuição de probabilidade para precipitações máximas na bacia do rio Mundaú. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p. Apresentação oral.

SABOIA, André Menezes; STROPPER, José Luciano; ALVES, Cléber Ladeira; MARTINS, Edson Gaspar; KNUST, Sheila Soraya Alves. Dados isotópicos ND do sudeste do cráton Amazônico, folha rio Comandante Fontoura (SC. 22-Y-B), NE do Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out. 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SBG Núcleo Brasília, 2011.

SABOIA, André Menezes; ALVES, Cléber Ladeira; MARTINS, Edson Gaspar; STROPPER, José Luciano; KNUST, Sheila Soraya Alves. Eventos vulcanoplutônicos orosiriano-estaterianos no sudeste do cráton Amazônico, nordeste de Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SALAZAR, C.A.; ARCHANJO, C.J.; RODRIGUES, S.W. de O.; HOLLANDA, M.H.B. M.; LIU, D. A combined AMS and zircon U-Pb (SHRIMP) data of Três Córregos batholit: implications for the neoproterozoic tectonic evolution of the Apiaí domain (Ribeira belt, SE Brazil). In: GONDWANA 14., 2011, Búzios. **Abstracts...** Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2011. v. 1. p. 102-102.

SALAZAR, Carlos Alejandro; RODRIGUES, Sérgio Wilians de Oliveira; VELÁSQUEZ, Marta Edith; ARCHANJO, Carlos José; BRUMATTI, Mariane. Geoquímica e trama do granito Capão Bonito: domínio Apiaí, faixa Ribeira (SP). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011. p. 657-660.

SALAZAR-MORA, C.A.; CAMPANHA, G.A.C.; FALEIROS, F.M. Rochas cataclásticas da zona de cisalhamento Camburu-São Sebastião (SP). In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas, SP. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011. p. 46-49.

SALGUEIRO, João Hipólito P. de Britto. Distribuição espacial das precipitações conectivas na região metropolitana da cidade de Recife em Pernambuco, Brasil. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.

SALGUEIRO, João Hipólito P. de Britto. Distribuição espacial das precipitações máximas diárias anuais como suporte às medidas estruturais de contenção de enchentes: estudo de caso na bacia do rio Una em Pernambuco. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Livro de Resumos...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.

SANTOS, Caroline Couto; REIS, Carolina. Atualização da cartografia geológica da bacia do Tucano central. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p., p. 283.

SANTOS, Cristiano Aprígio dos; NEUMANN, Virgínio Henrique de Miranda Lopes; MENEZES, Maria Rosilene F.; ROCHA, Dunaldson Eliezer Guedes Alcoforado da. Caracterização sedimentológica e micropaleontológica dos calcários bioclásticos da serra do Periquito, bacia de Jatobá-PE. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. 394 p. p. 282.

SANTOS, Débora Regina Vieira dos; SOUZA, João Olímpio; GOLLMANN, Karine; SILVA, Marcelo Ferreira da; BORGES, Felicíssimo Rosa. Geologia das folhas Caiana e Brasilândia, Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SANTOS, Ivaneide de Oliveira; LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; LIMA, Edmilson Santos de. Avaliação geoquímica das concentrações de chumbo distribuídas em um perfil pedológico na bacia do rio Tatuoca, Ipojuca, Pernambuco. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

SANTOS, João Orestes Schneider; PINTO, Viter; MCNAUGHTON, Neal Jesse; ALMEIDA, Marcelo Esteves. Diversos episódios de magmatismo charnockítico no centro-norte do cráton Amazonas: províncias Tapajós-Parima e Rio Negro. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SANTOS, João Orestes Schneider; PINTO, Viter; MCNAUGHTON, Neal Jesse; SILVA, Luiz Carlos. O magmatismo Serra Grande em Roraima: formação cogenética de granito Rapakivi e charnockito em CA. 1430 Ma. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SANTOS, Katiane Salviano dos; PEREIRA, Ludmila Bernardo Farias; ASSIS, Hortência Maria Barboza de; OLIVEIRA, Patrícia Reis Alencar; BEZERRA, Ronaldo Gomes; MARQUES, Wanessa Sousa; AMARAL, Ricardo Farias do; SOUZA, Kaiser Gonçalves de; BRITO, Reinaldo Santana C. de; ROCHA NETO, Manoel Barretto da. Geoquímica preliminar dos sedimentos da plataforma continental rasa, folha Touros, RN. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 183.

SANTOS, Soriano Cardoso dos; FORTUNATO, Osvalcêlio Mercês; VIEIRA, Myrlla de Souza Batista. Bacia escola do rio Catu: implantação e primeiros resultados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.

SANTOS, Thisiane C. dos; LAUX, Jorge Henrique; SANDER, Andrea. Caracterização geoquímica e petrográfica preliminar das rochas vulcânicas do complexo metamórfico Cerro

- Batovi, RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- SAWAKUCHI, A.O.; DEWITT, R.; FALEIROS, F.M. Sensibilidade TL do quartzo como potencial geotermômetro. In: SIMPÓSIO NACIONAL DE ESTUDOS TECTÔNICOS, 13.; INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON TECTONICS, 7., 15-19 maio 2011, Campinas, SP. **Anais...** São Paulo: SBG Núcleo São Paulo, 2011. p. 70-72.
- SAWAKUCHI, A.O.; GUEDES, C.C.F.; DEWITT, R.; GIANNINI, P.C.F.; BLAIR, M.; NASCIMENTO JÚNIOR, D.R.; FALEIROS, F.M. OSL sensitivity as a tracer of quartz sand grains in a coastal barrier from southern Brazil. In: AMERICAN GEOPHYSICAL UNION CHAPMAN CONFERENCE. Source too Sink Systems Around the World and Through Time, 2011, Oxnard, California, USA. **Programs with Abstracts**. Colorado, USA: CSDMS Facility, Univ. of Colorado, 2011. p. 65-66.
- SCANDOLARA, Jaime Estevão; RIBEIRO, Pedro S.E.; DUARTE, Tiago B.; QUADROS, Marcos Luiz do Espírito Santo; FRASCA, Antonio Augusto Soares. Arco magmático Juruena-Jamari: uma entidade geotectônica paleoproterozoica única no SW do cráton Amazônico? In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- SCHOBENHAUS FILHO, Carlos. A cartografia geológica da América do Sul em escala continental. In: CONGRESO LATINOAMERICANO DE GEOLOGÍA, 14.; CONGRESO COLOMBIANO DE GEOLOGIA, 13., 23 ago.-02 sept. 2011, Medellín, CO. **Memórias...** Medellín, CO: Sociedad Colombiana de Geología, 2011.
- SILVA, Cassio Roberto da. Geodiversidade: instrumento para planejamento, gestão e ordenamento territorial. In: ENCUESTRO EMPRESARIAL PERUMIN, 30., 12-16 sept. 2011, Arequipa, Peru. **Convención Minera**. Arequipa, Peru, 2011.
- SILVA, Cassio Roberto da. Geological risk assessment of exposure to chemical elements for environmental health on the Araçuaí-Itinga Pegmatite district, Minas Gerais, Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MEDICAL GEOLOGY – GEOMED, 4., 20-25 sept. 2011, Bari, IT. **Abstracts...** Bari, IT: IMG; AISA, 2011.
- SILVA, Cassio Roberto da; MELLO, Edson Farias; ALMEIDA, Cícera Neysi de. Risco geológico de alumínio à saúde ambiental na região de Araçuaí e Itinga, Minas Gerais, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- SILVA, Diogo Rodrigues Andrade da; KIRCHHEIM, Roberto Eduardo. Informações hidrogeológicas básicas do estado de SC. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011. 330 p.
- SILVA, Edlene Pereira da. Estudo do corpo vulcânico da sub-bacia do platô de Pernambuco, nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG. Núcleo Nordeste, 2011. p. 131.
- SILVA, José Francisco Rêgo e; FARIAS, José Alexandre Moreira; COELHO, Luiz da Silva. Verificação de curva-chave pela fórmula de Chezy. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- SILVA, José Francisco Rêgo e; FARIAS, José Alexandre Moreira; COELHO, Luiz da Silva. Regionalização de vazões (Q95%) no estado do Maranhão. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- SILVA, Luís Carlos da; NOCE, Carlos Maurício; PEDROSA-SOARES, Antônio Carlos; DELGADO, Inácio de Medeiros; ARMSTRONG, Richard. On the amalgamation and dispersion of the São Francisco-Congo paleocontinent. In: COLLOQUIUM OF AFRICAN GEOLOGY, 23., 8-14 jan. 2011, Johannesburg. **Abstract Volume: Together in Africa for a leading role in geoscience**. Johannesburg: University of Johannesburg, 2011.
- SILVA, Miquéas Barroso da et al. Interpretação das anomalias de potássio (Kd) e fator F da folha Sumaúma, Apuí, Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- SILVA, Pâmela Emanuelle da; COELHO, Maria Rosalva Campos; OLIVEIRA, Carlos Eduardo Santos de. Metodologia de análise granulométrica utilizada em sedimentos e solo na formação rio Madeira. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- SILVA, Rafael Costa da; DOMINATO, Víctor Hugo; FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira. Novas observações sobre icnofósseis devonianos da formação Pimenteira, bacia do Parnaíba, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 22., 23-28 out. 2011, Natal. **Atas...** Natal, 2011. p. 483-485. Apresentação oral.
- SILVA, Rafael Costa da; DOMINATO, Víctor Hugo; FERNANDES, Antonio Carlos Sequeira; OLIVEIRA, José Guilherme; SILVA, Regina Célia. Icnofósseis em sistemas costeiros cenozoicos da região metropolitana de Belém, Pará, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE PALEONTOLOGIA, 22., 23-28 out. 2011, Natal. **Atas...** Natal, 2011. p. 463-465. Sessão Pôster.
- SILVA, Rafael Costa da; BARBONI, Ronaldo; DUTRA, Tânia; GODOY, Michel Marques; BINOTTO, Raquel Barros. Footprints of large theropod dinosaurs and implications on the age of Triassic biotas from Southern Brazil. In: PALEO RJ-ES 2011, 08-10 dez. 2011, Alegre. **Caderno de Resumos...** Alegre: UFES, 2011. p. 25. Apresentação oral.
- SILVA, Ricardo Ferreira da; LIMA, Edmilson Santos de; LIMA, Enjôlras de Albuquerque Medeiros; MOTA FILHO, Fernando de Oliveira; MORAES, Alex Souza. Geoquímica ambiental no

estudo da qualidade de águas superficiais, município de Belo Jardim, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

SILVEIRA, Francisco Valdir. Magmatismo kimberlítico e rochas alcalinas carbonáticas e/ou rochas alcalinas relacionadas do nordeste do Brasil. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO NORDESTE, 24., 11-14 nov. 2011, Aracaju. **Anais...** Aracaju: SBG Núcleo Nordeste, 2011. p. 27.

SILVEIRA, Francisco Valdir; ALMEIDA, Marcelo Esteves; D'ANTONA, Raimundo Gato. Projeto diamante Brasil: a província kimberlítica do alto Apiaú e o kimberlito Caimbé-1, em Roraima: dados preliminares. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SILVEIRA, Francisco Valdir; LARIZATTI, João Henrique; BRITO, Reinaldo Santana de; ABRAM, Máisa Bastos; BAHIAENSE, Ioná Cunha. Geoquímica prospectiva aplicada em projetos da CPRM executados pelo Departamento de Recursos Minerais – DEREM. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

SOBRINHO, Marcos Kaíre Miguel. Análise qualitativa de profundidade com o método de continuação para cima aerogeofísica, sul do Pará. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SOUZA, Adriana Gomes de; LADEIRA NETO, José Francisco. Traçado de áreas de preservação permanente (APP) utilizando ferramentas de geoprocessamento como técnica auxiliar na recuperação ambiental de áreas degradadas. In: CONGRESSO NACIONAL DE MEIO AMBIENTE DE POCOS DE CALDAS, 8, 25-27 maio 2011, Poços de Caldas. **Anais...** Poços de Caldas: Instituto Federal de Tecnologia, Ciência e Educação, 2011. p. 1-6.

SOUZA, Anderson Alves de. Novos dados geocronológicos em zircões detríticos do grupo Aguapeí (formação Fortuna) na serra da Borda, SW do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SOUZA, Antonio Gilmar Honorato de; LUZARDO, Renê. Fatores condicionantes do deslizamento no Porto Chibatão em 2010, Manaus/AM. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SOUZA, Antonio Gilmar Honorato de; COSTA, Ulisses Antônio Pinheiro; ALMEIDA, Marcelo Esteves; SPLENDOR, Fábio; BETIOLLO, Leandro Menezes. Litogeoquímica da suíte Teles Pires, folha Sumaúma (SB.20-Z-D), sudeste do Amazonas. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

SOUZA, João Olímpio; SANTOS, Débora Regina Vieira dos; BORGES, Felícissimo Rosa; LEITE, José Fernandes; GOLLMANN,

Karine; SILVA, Marcelo Ferreira da. Proposta estratigráfica para a faixa Paraguai na região de Planalto da Serra – MT. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

STROPPEL, José Luciano; EBERHARDT, Daliane Bandeira; ALVES, Cleber Ladeira; SABÓIA, André Menezes; MARTINS, Edson Gaspar. Geoquímica prospectiva da porção nordeste do Mato Grosso. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

STROPPEL, José Luciano; EBERHARDT, Daliane Bandeira; ALVES, Cleber Ladeira; SABÓIA, André Menezes; MARTINS, Edson Gaspar. Potencial metalogenético no nordeste do Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DO CENTRO-OESTE, 12., 16-19 out., 2011, Pirenópolis. **Resumos...** Brasília: SGB Núcleo Brasília, 2011.

STROPPEL, José Luciano; MARTINS, Edson Gaspar; ALVES, Cleber Ladeira; SABÓIA, André Menezes. A bacia dos Parecis no extremo nordeste do Mato Grosso. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.

TEIXEIRA, Élide Maria Giannine Posidente; DUARTE, Maria Alice Ibañez. Acreditação do laboratório de análises minerais LAMIN-CPRM/SGB. Estudo de caso: análise de águas minerais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.

TEIXEIRA, Sheila Gatinho; SOARES, Emílio Alberto Amaral. Uso de imagens multissensores na identificação de paleocanais do rio Solimões nas regiões de Anori, Codajás e Beruri, Amazônia ocidental. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 15., 2011, Curitiba. **Anais...** Curitiba: INPE, 2011.

THEODOROVICZ, Antonio. Estudo da geodiversidade como subsídio ao plano de desenvolvimento e proteção da área de afloramento do sistema aquífero Guarani no estado de São Paulo. In: HIRATA, Ricardo; ROCHA, Gerônimo; SÍNDICO, Francesco (Orgs.). **A gestão do sistema aquífero Guarani: um exemplo de cooperação.** São Paulo: USP, 2011.

THEODOROVICZ, Antonio. Estudo da geodiversidade como ferramenta para o planejamento territorial e gestão ambiental. In: CONGRESO GEOLÓGICO ARGENTINO, 18., 2-6 mayo 2011, Neuquén, AR. **Actas...** Neuquén, AR, 2011.

THEODOROVICZ, Antonio. Conceito de geoparques. O projeto geoparques da CPRM. O dossiê do geoparque Bodoquena Pantanal. In: GRUPO DE TRABALHO DO GEOPARQUE CICLO DO OURO, 12 abr. 2011, Guarulhos, SP. Apresentação oral.

TONIOLO, João Angelo; GONÇALVES, Marcus Begossi; ANDRIOTTI, José Leonardo Silva; WILDNER, Wilson; RONCHI, Luiz H.; REMUS, Marcus V.D. Metalogenia da bacia do Itajaí: fase preliminar. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE METALOGENIA, 2., 07-10 jun. 2009, Gramado. **Anais...** Gramado: UFRGS, 2011.

- TONIOLO, João Ângelo; GRAZIA, Carlos Antonio; PARISI, Giovanni; PINTO, Luiz Gustavo. Carbonatitos do Rio Grande do Sul, Brasil. In: SIMPÓSIO DE VULCANISMO E AMBIENTES ASSOCIADOS, 5., 05-11 ago. 2011, Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBG Núcleo RJ/ES, 2011.
- TRINDADE NETTO, Gil Barreto; FERNANDES, Carlos José. Caracterização geoquímica e controle estrutural do depósito aurífero INCRA, sudoeste do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- TROIAN, Guilherme Casarotto; MEXIAS, André S.; GOMES, Márcia E.B.; CANARIM, Denise. A cloritização na mina Uruguai, Minas do Camaquã, RS, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VASCONCELOS, Mickaelon Belchior; MOURÃO, Maria Antonieta Alcântara. Panorama da implantação da rede nacional de monitoramento integrado das águas subterrâneas no estado do Piauí, Brasil: aquíferos Serra Grande e Cabeças (2009-2010). In: CONGRESO ARGENTINO DE HIDROGEOLOGIA, 7.; SEMINARIO HISPANO-LATINOAMERICANO SOBRE TEMAS ACTUALES DE LA HIDROLOGIA SUBTERRANEA, 5., 18-21 oct. 2011, Salta, ARG. **Anais...** Salta, ARG: AIH, 2011.
- VASQUEZ, Marcelo Lacerda; DREHER, Ana Maria. Uma avaliação da estratigrafia dos eventos magmáticos de 1900-1860 Ma do cráton Amazônico. In: SIMPÓSIO DE GEOLOGIA DA AMAZÔNIA, 12., 02-05 out. 2011, Boa Vista. **Resumos Expandidos...** Belém: SBG Núcleo Norte, 2011.
- VEIGA, A.M.; MELO, Denise Christina de Rezende; MARCUZZO, Francisco Fernando Noronha; CARDOSO, Murilo Raphael Dias. Métodos de regionalização de vazões em cotas baixas de referência para o rio Teles Pires na bacia Amazônica. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- VERAS, Renata S.; NASCIMENTO, Rielva S.C.; ALMEIDA, Marcelo Esteves. Geoquímica da suíte intrusiva rio Içana nos arredores da missão Tunuí, Amazonas, cráton Amazônico. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VIANA, Érica Cristina Acácio; MARMOS, José Luiz; ANDRETTA, Elton Rodrigo. Levantamento geoquímico de baixa densidade nas águas superficiais do baixo rio Mucajaí (RR). In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VIGLIO, Eduardo Paim. Use of regional geochemical prospecting of fluorine in sub-basins of the middle part of the São Francisco river, north of Minas Gerais/Brazil. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON MEDICAL GEOLOGY – GEOMED, 4., 20-25 Sept. 2011, Bari, IT. **Abstracts...** Bari, IT: IMGA; AISA, 2011.
- VIGLIO, Eduardo Paim; CUNHA, Joice Rodrigues da; SILVA, Alessandra Aparecida. Geoquímica multiusos no estado de Minas Gerais: as bacias dos rios Urucuia e Carinhanha. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VIGLIO, Eduardo Paim; PEDERASSI, Anselmo de Carvalho; SIQUEIRA, Uender Aparecido. Geoquímica multiusos no estado de Minas Gerais: a bacia do rio Abaeté. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VIGLIO, Eduardo Paim; SOUZA, Fernanda Cristina Rodrigues de; FONSECA, Samuel Ferreira da. Geoquímica multiusos no estado de Minas Gerais: as bacias dos rios Jequitaí e Verde Grande. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VIGLIO, Eduardo Paim; VELASQUEZ, Leila Nunes Menegasse; BAGGIO, Hernando. Prospecção geoquímica de baixa densidade de flúor em bacias da margem direita do rio São Francisco, norte de MG. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011.
- VILLAS-BOAS, M.D.; BASTOS, A.O.; ARAUJO, L.M.N.; SILVA, J.P.G.; MONTEIRO, A.E.G. de C. O manejo do uso do solo como mecanismo regulatório da gestão da qualidade da água. Estudo de caso: a bacia do rio Piabanha. In: CONGRESSO MUNDIAL DA ÁGUA, 14.; SIMPÓSIO DE HIDRÁULICA E RECURSOS HÍDRICOS DOS PAÍSES DE LÍNGUA OFICIAL PORTUGUESA, 10., 25-29 set. 2011, Porto de Galinhas. **Livro de Resumos...** Porto de Galinhas: ABRH, 2011. 605 p.
- VILLAS-BOAS, M.D.; CHAVES, C.F.B.; SANTOS, F.J.; SILVA, J.P.G.; HENRIQUES, M.P.; MONTEIRO, A.E.G. de C. Avaliação preliminar da qualidade da água nas bacias experimentais e representativa do rio Piabanha a partir do cálculo do índice de qualidade de água (IQA). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- WESCHENFELDER Adriana Burin; PICKBRENNER, Karine; PINTO, Eber José de Andrade. Análise da frequência de ocorrência e a classificação das precipitações diárias máximas anuais na região da laguna dos Patos (sub-bacia 87). In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE RECURSOS HÍDRICOS, 19., 27 nov.-01 dez. 2011, Maceió. **Anais...** Maceió: ABRH, 2011.
- WILDNER, Wilson; GOMES, Márcia Elisa Boscato. Evento magmático serra Geral: litogeoquímica, estratigrafia e potencial mineral/Serra Geral magmatic event: lithogeochemistry, stratigraphy and mineral potential. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOQUÍMICA, 13.; SIMPÓSIO DE GEOQUÍMICA DOS PAÍSES DO MERCOSUL, 3., 09-14 out. 2011, Gramado. **Anais...** Gramado: SBGq, 2011. **Excursão de campo.** Gramado, RS: SBGq, 2011. **Excursão pós-congresso,** 15-17 out. 2011.

COMISSÃO PARA ELABORAÇÃO

José Guedes de Andrade (Coordenador)
Fernando Pereira de Carvalho (DRI)
Gilberto José Machado (DGM)
Helion França Moreira (DHT)
Leonardo Cusnir (DAF)

COLABORAÇÃO ESPECIAL

Carlos Ivan Santana (DRI)
Estela Fabiana Missio (SUPLAM)
José Antonio Castellano (GAPRE)

DESIGN/DIAGRAMAÇÃO/EDITORIAÇÃO

Divisão de Editoração Geral – DIEDIG-CPRM/SGB

Valter Alvarenga Barradas
Agmar Alves Lopes
Andréia Amado Continentino
Juliana Colussi de Gouvêa
Leila Maria Rosa de Alcântara
Camille Valuzuela Xavier (estagiária)
Andreia Cristina A.R. Rodrigues (estagiária)

REVISÃO LINGUÍSTICA

Sueli Cardoso de Araújo

FOTO ILUSTRATIVA (Capa)

Geologia Marinha – 1ª Expedição Geológica
em Águas Internacionais do Atlântico Sul

CPRM / SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL

<http://www.cprm.gov.br>

SEDE

SGAN 603, Conj.J - Parte A - 1º andar
CEP: 70830-030 Brasília - DF
Tel.: (61) 3226-9500 Fax: (61) 3224-1616
E-mail: isar.cesar@cprm.gov.br

ESCRITÓRIO RIO DE JANEIRO / ERJ

Av. Pasteur, nº 404 - Urca
CEP: 22290-240 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 2295-0032 Fax: (21) 2542-3647
E-mail: seus@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MANAUS / SUREG-MA

Av. André Araújo, nº 2160 - Aleixo
CEP: 69060-001 Manaus - AM
Tel.: (92) 2126-0301 Fax: (92) 2126-0319
E-mail: suregma@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELÉM / SUREG-BE

Av. Dr. Freitas, nº 3645 - Bairro do Marco
CEP: 66095-110 Belém - PA
Tel.: (91) 3182-1300 Fax: (91) 3182-1349
E-mail: suregbe@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE RECIFE / SUREG-RE

Av.Sul, nº 2291 - Afogados
CEP: 50711-070 Recife - PE
Tel.: (81) 3316-1400 Fax: (81) 3316-1403
E-mail: suregre@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SALVADOR / SUREG-SA

Av. Ulysses Guimarães, nº 2862 - Sussuarana
Centro Administrativo da Bahia
CEP: 41213-000 Salvador - BA
Tel.: (71) 2101-7300 Fax: (71) 3371-4005
E-mail: suregsa@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE GOIÂNIA / SUREG-GO

Rua 148, nº 485 - Setor Marista
CEP: 74170-110 Goiânia - GO
Tel.: (62) 3240-1400 Fax: (62) 3240-1417
E-mail: sureggo@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE BELO HORIZONTE / SUREG-BH

Av. Brasil, nº 1731 - Funcionários
CEP: 30140-002 Belo Horizonte - MG
Tel.: (31) 3872-0307 Fax: (31) 3878-0383
E-mail: suregbh@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE SÃO PAULO / SUREG-SP

Rua Costa, nº 55 - Cerqueira César
CEP: 01304-010 São Paulo - SP
Tel.: (11) 3775-5100 Fax: (11) 3256-8430 / 3775-5165
E-mail: suregsp@cprm.gov.br

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE PORTO ALEGRE / SUREG-PA

Rua Banco da Província, nº 105 - Santa Teresa
CEP: 90840-030 Porto Alegre - RS
Tel.: (51) 3406-7300 Fax: (51) 3233-7772
E-mail: suregpa@cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE FORTALEZA / REFO

Av. Antonio Sales, nº1418 - Joaquim Távora
CEP: 60135-101 Fortaleza - CE
Tel.: (85) 3878-0200 Fax: (85) 3878-0240
E-mail: darlan.filgueira@cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE TERESINA / RETE

Rua Goiás, nº 312 - Sul - Ilhotas
CEP: 64001-570 Teresina - PI
Tel.: (86) 3222-6963 Fax: (86) 3222-6651
E-mail: francisco.lages@cprm.gov.br

RESIDÊNCIA DE PORTO VELHO / REPO

Av. Lauro Sodré, nº 2561 - São Sebastião
CEP: 76801-581 Porto Velho - RO
Tel.: (69) 3901-3703 Fax: (69) 3901-3702
E-mail: secretariapv@cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE NATAL / NANA

Rua Prof. Antônio de Melo, nº 2010 -
Capim Macio (Conjunto dos Professores)
CEP: 59064-901 Natal - RN
Tel./Fax: (84) 3231-1170
E-mail: maria.lima@cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE CRICIÚMA / NUMA

Rua Paschoal Meller, nº 73 - Bairro Universitário
CEP: 88805-380 Criciúma - SC
Tel.: (48) 3431-7607 Fax: (48) 3431-7650
E-mail: marlon.hoelzel@cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE CUIABÁ / NABA

Rua da Fé, nº 177 - Jardim Primavera
CEP: 78030-090 Cuiabá - MT
Tel.: (65) 3613-0064 Fax: (65) 3613-0047
E-mail: waldemar.filho@cprm.gov.br

OUVIDORIA

Av. Pasteur, nº 404 - 4º andar - Urca
CEP: 22290-240 Rio de Janeiro - RJ
Tel.: (21) 2295-4697
E-mail: ouvidoria@rj.cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE CURITIBA / NUBA

Rua Voluntários da Pátria, 475 - 1º andar cj. 10
CEP: 80020-926 Curitiba - PR
Tel.: (41) 3095-9768 Tel./Fax: (41) 3095-9763
E-mail: luiz.chieregati@cprm.gov.br

NÚCLEO DE APOIO DE RORAIMA / NARA

Benjamin Constant, 1028 - Centro
CEP: 69301-020 Boa Vista - RR
Tel.: (95) 3224-8480
E-mail: jean.oliveira@cprm.gov.br

