COMITÊ INTERGOVERNAMENTAL COORDENADOR DOS PAÍSES DA BACIA DO PRATA
COMITÉ INTERGUBERNAMENTAL COORDINADOR DE LOS PAÍSES DE LA CUENCA DEL PLATA

EQUIPE DE TRABALHO / ***EQUIPO DE TRABAJO***

ARGENTINA	BOLIVIA	BRASIL	PARAGUAY	URUGUAY
Lida Borello Liliana Gambandé Maria Laura Lamarca	Fidel Vediah Jorge Bellot Paola Mancilla	Adson Brito Monteiro Ana Paula Rangel Jacques Andrea Segura Franzine João Alberto Oliveira Diniz José Luís Flores Machado Oderson Antônio de Souza Filho Roberto Eduardo Kirchheim Robson de Carlo da Silva Thiago Luiz Feijó de Paula	AndrésWehrle Martínez Daniel Garcia Segredo Federico Ferreira Villagra Nestor Cabral	Alberto Manganelli Javier Techera Ximena Lacues

COORDENADORES NACIONAIS - GRUPO TEMÁTICO ÁGUAS SUBTERRÂNEAS / ***COORDENADORES NACIONALES - GRUPO TEMÁTICO AGUAS SUBTERRÁNEAS***

Lida Borello	Jorge Bellot	Gerôncio Rocha	Andrés Wehrle Marínez	Lourdes Batista

INSTITUIÇÕES PARTICIPANTES / ***INSTITUCIONES PARTICIPANTES***

Instituto de Geología y Recursos Minerales – SEGEMAR Servicio Geológico Minero Argentino
MMAyA Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Ministério de Minas e Energia – Secretaria de Geologia, Mineração e Transformação Mineral
CPRM Serviço Geológico do Brasil
Tekoha Resai – Secretaría del Ambiente
Facultad de Ingeniería – Universidad Nacional de Asunción
MVOTMA – DINAGUA Dirección Nacional de Aguas
MIEMDINAMIGE
OSE
Subsecretaría de Recursos Hídricos

INTEGRAÇÃO DE DADOS, GEOPROCESSAMENTO E EDIÇÃO / ***INTEGRACIÓN DE DATOS, GEOPROCESAMIENTO Y EDICIÓN***

Os trabalhos de integração dos dados fornecidos pelos países participes, montagem de sistema de informações geográficas (SIG) e diagramação de layout, foram desenvolvidos pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, sob a coordenação de João Alberto Oliveira Diniz (Cartografia Hidrogeológica), Thiago Luiz Feijó de Paula (SIG) e Robson de Carlo da Silva (Layout).

Los Trabajos de integración de datos proporcionados por los países participantes, montaje del sistema de informaciones geográficas (SIG) y layout, fueron desarrollados por el Servicio Geológico de Brasil - CPRM, con la coordinación de João Alberto Oliveira Diniz (Cartografía Hidrogeológica), Thiago Luiz Feijó de Paula (SIG) e Robson de Carlo da Silva (Layout).

NOTA EXPLICATIVA

1. ELABORAÇÃO DO MAPA

A metodologia de elaboração deste mapa foi concebida para planificar a disponibilidade dos recursos hídricos subterrâneos em todo o cone sul da América e por essa razão, procurou ser a mais uniforme possível, elaborada de acordo com os padrões internacionais de cartografia hidrogeológica.

Foi utilizado o sistema de coordenadas geográficas e o *datum* SIRGAS 2000, permitindo a mesma precisão na localização de dados em qualquer ponto da área mapeada.

A partir da simplificação dos polígonos de geologia fornecidos por cada país, baseada nas características geométricas dominantes, formas de ocorrência e características de fluxo das águas subterrâneas em cada unidade, foram criados polígonos de *hidrolitologias*, definidos como grupos de unidades geológicas que armazenam e transmitem águas subterrâneas de forma semelhante.

Este procedimento permitiu o estabelecimento de três unidades básicas de mapeamento, genericamente chamadas de granulares, fraturadas e cársticas.

Estas unidades foram posteriormente hierarquizadas sob a ótica de produção de água, utilizando-se para isso uma "Tabela de Produtividade Aquífera", baseada no trabalho de Struckmeir & Margat (1995). Para suas representações no mapa, foi utilizada a sigla da unidade geológica seguida de um número, de 1 a 6, expressando o seu potencial de produção de água.

As camadas aflorantes que aparecem no mapa, relacionadas a aquíferos ou a não aquíferos, estão representadas numa determinada cor, de acordo com a legenda internacional. Os aquíferos são diferenciados em aquíferos granulares e aquíferos fraturados. Os *aquíferos granulares* são indicados com a cor azul e os *aquíferos cársticos e fraturados* com a cor verde. Em ambos os casos, a cor (azul ou verde) escura é reservada para os aquíferos de grande extensão e altamente produtivos. A cor (azul ou verde) menos escura deve ser utilizada para outros aquíferos menos produtivos. Os não aquíferos são indicados com a cor marrom. São dispensados símbolos ou ornamentos para diferenciações litológicas, exceção feita apenas no caso dos cársticos, visando diferencia-los dos demais corpos fraturados.

No caso de ocorrência de aquíferos superpostos, foi inserida a sigla do aquífero subjacente mais produtivo, sob aquela do aquífero aflorante. Por aquífero mais produtivo, se entende aquele que *"fornece mais água, de melhor qualidade e em menor profundidade"*.

2. BACIAS E SUB-BACIAS HIDROLÓGICAS

As principais sub-bacias do Rio da Prata obedecem à divisão proposta por Tucci (2004), sintetizando os aspectos relevantes em cada um dos trechos das três principais sub-bacias: Paraguai, Uruguai e Paraná, além da região do rio da Prata junto ao oceano, subdividindo-se da seguinte forma:

(a) Paraguai - Alto Paraguai (AP): dentro do Brasil até a o rio Apa; Médio (MP): trecho no Paraguai, baixo (BP): Paraguai e Argentina;

(b) Paraná - Alto Paraná (AR): dentro do Brasil; Médio (MR): Paraguai e Argentina; Baixo (BR): somente na Argentina;

(c) Uruguai (AU) – Alto: no Brasil; Baixo (BU): Uruguai e Argentina;

(d) Prata (PP): - depois da confluência com o Uruguai.

3. ÁGUAS SUBTERRANEAS

A principal unidade hidrogeológica da área é o Sistema Aquífero Guarani, formado por arenitos eólicos Jurássicos das formações Botucatu (Brasil), Tacuarembó (Argentina e Uruguai), Misiones (Paraguai) e pelos depósitos flúvio-lacustres Triássicos das Formações Pirambóia/Rosário do Sul (Brasil), Buena Vista (Argentina e Uruguai) e Misiones no Paraguai.

Acima deste Sistema, ocorre um aquífero constituído pelos derrames basálticos do Cretáceo Inferior, denominado de Sistema Aquífero Serra Geral - SASG (formações Serra Geral, Arapey, e Alto Paraná) com comportamento hidráulico de fluxo através de fraturas, com influência de zonas amigdalóides, havendo também casos de aquíferos em arenitos intrabasálticos (Membro Solari). É de grande importância regional, prestando-se ao abastecimento público de água e aos estabelecimentos agropecuários.

Destacam-se ainda, acima dos basaltos, unidades do Cretáceo Superior (formações Bauru, Caiuá, Acaray, Guichón e Mercedes), que representam importantes aquíferos.

Na Bacia do ***Alto Paraguai*** as principais unidades hidrogeológicas são representadas pelos aquíferos Parecis (JKp), Furnas (D1f) e Botucatu (J3K1bt).

O aquífero Parecis ocorre de forma aflorante no extremo norte da área, com produtividade *muito alta*, sendo enquadrada na classe 1 de acordo com a metodologia adotada neste trabalho.

Os aquíferos Furnas e Botucatu ocorrem tanto de forma aflorante quanto confinada, com produtividades variando entre *alta e moderada* (classes 2 e 3 - Furnas e 3 - Botucatu).

A unidade Tarijeño (Qt), a unidade Yrendá (Qy), componentes do Sistema Aquífero SAYTT e os depósitos da Formação Pantanal (Qp) representam os aquíferos transfronteiriços da sub-bacia, as duas primeiras ocupando espaços da Bolívia e Paraguai e a última adentrando áreas do Brasil, Bolívia e Paraguai. Todos apresentam produtividade *muito baixa, porém localmente baixa* (classe 5) de acordo com os dados disponíveis.

Aquíferos fraturados e cársticos ocorrem indistintamente, todos com baixas produtividades hidrogeológicas (*geralmente baixas, porém localmente muito baixas a pouco produtivas ou não aquíferas* – classe 5 e 6). Localmente destaque-se, a nordeste da bacia, o aquífero fraturado Cuiabá que participa do abastecimento da cidade de mesmo nome e de indústrias da região.

Nas Sub-bacias do ***Médio e Baixo Paraguai*** destacam-se, em termos de produtividade e área de ocorrência, extensos depósitos eólicos quaternários (Qp2 e Qe2), enquadrados nas classes de produtividade 2 e 3 (*alta a moderada*), além de manchas aluvionares de classe 5 (*geralmente baixa, porém localmente muito baixa*); a porção W-NW da sub-bacia é quase que totalmente preenchida por aquíferos fraturados de muito baixa produtividade (classe 5).

Na região nordeste, ocorrem rochas sedimentares constituintes do aquífero Misiones (Jm), constituinte do Sistema Aquífero Guarani (SAG), composto por arenitos eólicos, enquadrado na classe de produtividade 3 (*moderada*), além do Aquífero fraturado Caacupe (Sc), constituído por arenitos silurianos com conglomerados basais, enquadrados na classe 4, de produtividade *baixa, porém localmente moderada*.

Nas Bacias do ***Alto e Médio Paraná*** rochas ígneas e metamórficas que ocorrem em suas porções norte e nordeste, dão origem a aquíferos fraturados das classes 5 (principalmente) e 4, de forma localizada. No restante da bacia predominam os sedimentos e lavas basálticas da Bacia do Paraná.

Destacam-se os aquíferos porosos Botucatu (J3K1bt) e Pirambóia (P3T1p), constituintes do SAG, variando entre as classes 1 e 3 (*muito alta, alta e moderada*), Bauru (K2b), da classe 4 (*geralmente baixa, porém localmente moderada*) e o aquífero fraturado Serra Geral (K1δsg), com produtividades variando entre as classes 3 e 5 (*moderada, geralmente baixa, porém localmente moderada e geralmente baixa, porém localmente muito baixa*).

Na Bacia do ***Baixo Paraná*** predominam os depósitos recentes que constituem aquíferos de produtividades variando entre as classes 1 e 3 (*muito alta, alta e moderada*), representados pelas unidades Q1e, Qp e Q2e. Rochas fraturadas ocorrem nos extremos NE (granitos, gnaisses e migmatitos) e NW (basaltos toleíticos), com produtividades variando entre as classes 4 e 5. Na porção central da bacia as unidades formadoras do SAG ocorrem extensamente, sempre de forma confinada e enquadradas na classe de produtividade 1 (*muito alta*).

O Sistema Aquífero Guarani apresenta uma área estimada de 840.000 km² no Brasil, dos quais, cerca de 90 % encontram-se cobertos pelos basaltos da Formação Serra Geral, o que cria condições de confinamento e artesianismo. A sua espessura média é de 250 m. A profundidade e produtividade dos poços são extremamente variáveis. Nos locais confinados, o aquífero chega a ser explotado por poços com mais de 600 m de profundidade, que captam águas com elevada temperatura (30 a 45° C).

No ***Alto Uruguai*** existe predomínio das rochas vulcânicas que originam os aquíferos fraturados do sistema aquífero Serra Geral. Nessa região o sistema aquífero Guarani ocorre predominantemente confinado por essas unidades. Uma das unidades constituintes deste Sistema Aquífero, o aquífero Botucatu (J3K1bt) ocorre, por condicionantes topográficos na forma de não aquífero nesta região.

Aquíferos porosos do paleozóico enquadrados entre as classes 4 e 6 também ocorrem na área, representados pelas unidades Passa Dois (P2T1pd), Rio Bonito (P1rb) e Itararé (C2P1i).

Na Bacia do ***Baixo Uruguai*** continuam a predominar as rochas basálticas do aquífero Serra Geral (Brasil), chamado de aquífero Arapey em território uruguaio, não ocorrendo no lado argentino da sub-bacia. Em termos de produtividade situam-se na classe 5 (*geralmente baixa, porém localmente muito baixa*).

Na porção argentina da sub-bacia, expressivos depósitos eólicos e lacustres pleistocênicos (Q1e) constituem aquíferos de muito alta produtividade (classe 1), constituindo-se em importante reserva hídrica.

O SAG aparece na área ora de forma aflorante, representado pelas formações Botucatu e Pirambóia do lado brasileiro e ora na forma confinada, ocupando toda a região centro-norte da área. Suas produtividades variam entre 1 (muito alta) e 5 (geralmente baixa, porém localmente muito baixa).

Unidades não aquíferas ocorrem de forma expressiva no Uruguai, representadas pelas unidades Fray Bentos (Tfb), Libertad (Ql) e Grupo Melo (Plgm).

O Sistema Aquífero fraturado Serra Geral possui espessura média de 150 m e ocupa, principalmente, a porção sul da região hidrográfica. O sistema aquífero Bauru-Caiuá possui espessura média de 200 m e recobre o Serra Geral, ocupa toda a porção central da região hidrográfica com uma área estimada em 315.000 km².

O Paleozóico é representado pelos aquíferos do Grupo Passa Dois (Brasil) e Guichon-Mercedes, no Uruguai, ambos da classe 5 em termos de produtividade.

Finalmente, na ***Bacia do Prata*** propriamente dita, formada após a confluência dos rios Paraná e Uruguai, os aquíferos são representados pelos depósitos eólicos (Qe1) e eólicos-lacustres (Qe2), enquadrados respectivamente nas classes 1 (*muito alta*) e 2 (*alta*) em termos de produtividade. Não ocorrem mais unidades componentes do SAG nem as rochas vulcânicas do Sistema Serra Geral.

A principal unidade hidrogeológica da área é o Sistema Aquífero Guarani, formado por arenitos eólicos Jurássicos das formações Botucatu (Brasil), Tacuarembó (Argentina e Uruguai), Misiones (Paraguai) e pelos depósitos flúvio-lacustres Triássicos das Formações Pirambóia/Rosário do Sul (Brasil), Buena Vista (Argentina e Uruguai) e Misiones no Paraguai.

Acima deste Sistema, ocorre um aquífero constituído pelos derrames basálticos do Cretáceo Inferior, denominado de Sistema Aquífero Serra Geral - SASG (formações Serra Geral, Arapey, e Alto Paraná) com comportamento hidráulico de fluxo através de fraturas, com influência de zonas amigdalóides, havendo também casos de aquíferos em arenitos intrabasálticos (Membro Solari). É de grande importância regional, prestando-se ao abastecimento público de água e aos estabelecimentos agropecuários.

Destacam-se ainda, acima dos basaltos, unidades do Cretáceo Superior (formações Bauru, Caiuá, Acaray, Guichón e Mercedes), que representam importantes aquíferos.

NOTA EXPLICATIVA

1. ELABORACIÓN DEL MAPA

La metodología de elaboración de este mapa fue concebida para planificar la disponibilidad de los recursos hídricos subterráneos en todo el cono sur de América y por esa razón se intentó que sea lo más uniforme posible, elaborada de acuerdo con los estándares internacionales de cartografía hidrogeológica.

Fue utilizado el sistema de coordenadas geográficas y el *datum* SIRGAS 2000, permitiendo el mismo grado de precisión en la ubicación/localización de datos en cualquier punto del área cartografiada.

A partir de la simplificación de los polígonos de geología proporcionados por cada país, basada en las características geométricas dominantes, formas de ocurrencia y características de flujo de las aguas subterráneas en cada unidad, se crearon polígonos de hidrolitologías, definidos como grupos de unidades geológicas que almacenan y transmiten aguas subterráneas de forma semejante.

Este procedimiento permitió establecer tres unidades básicas de mapeo, genéricamente llamadas granulares, fracturadas y cársticas.

Estas unidades fueron posteriormente jerarquizadas bajo la óptica de producción de agua, utilizándose para esto una "Tabla de Productividad Acuífera", basada en el trabajo de Struckmeir & Margat (1995). Para su representación en el mapa, fue utilizada la sigla de la unidad geológica seguida de un número, de 1 a 6, expresando su potencial de producción de agua.

Las capas aflorantes que aparecen en el mapa, relacionadas a acuíferos o a no-acuíferos, están representadas en un color determinado, de acuerdo con la leyenda internacional. Los acuíferos se diferencian en acuíferos granulares y acuíferos fracturados. Los acuíferos granulares son representados en color azul y los acuíferos cársticos y fracturados en color verde. En ambos casos, el color (azul o verde) oscuro se reserva para los acuíferos de gran extensión y altamente productivos. El color (azul o verde) menos oscuro debe ser utilizado para otros acuíferos menos productivos. Los no-acuíferos están indicados en color marrón. No se utilizan símbolos u ornamentos para diferenciaciones litológicas, exceptuando el caso de los acuíferos cársticos, con el fin de diferenciarlos de los demás cuerpos fracturados.

En el caso de existir acuíferos superpuestos, se insertó la sigla del acuífero subyacente más productivo, por debajo de la del acuífero aflorante. Por acuífero más productivo, se entiende aquel que "proporciona más agua, de mejor calidad y a menor profundidad".

2. CUENCAS Y SUB-CUENCAS HIDROLÓGICAS

Las principales sub-cuencas del Río de la Plata corresponden a la división propuesta por Tucci (2004), sintetizando los aspectos relevantes en cada uno de los tramos de las tres principales sub-cuencas: Paraguay, Uruguay y Paraná, además de la región del río de la Plata junto al océano, subdivididas de la siguiente forma:

(a) Paraguay - Alto Paraguay (AP): dentro de Brasil hasta el río Apa; Medio (MP): tramo del río Paraguay, bajo (BP): Paraguay y Argentina;

(b) Paraná - Alto Paraná (AR): dentro de Brasil; Medio (MR): Paraguay y Argentina; Bajo (BR): solamente en Argentina;

(c) Uruguay (AU) – Alto: en Brasil; Bajo (BU): Uruguay y Argentina;

(d) Plata (PP): - después de la confluencia con el río Uruguay.

3. AGUAS SUBTERRANEAS

La principal unidad hidrogeológica del área es el Sistema Acuífero Guaraní, formado por areniscas eólicas Jurásicas de las formaciones Botucatu (Brasil), Tacuarembó (Argentina y Uruguay), Misiones (Paraguay) y por los depósitos fluvio-lacustres Triásicos de las Formaciones Pirambóia/Rosário do Sul (Brasil), Buena Vista (Argentina y Uruguay) y Misiones en Paraguay.

Por encima de este Sistema, se encuentra un acuífero formado por los derrames basálticos del Cretácico Inferior, denominado Sistema Acuífero Serra Geral - SASG (formaciones Serra Geral, Arapey, y Alto Paraná) que posee un comportamiento hidráulico de flujo a través de fracturas, con influencia de zonas amigdaloides, habiendo también casos de acuíferos en areniscas intrabasálticas (Miembro Solari). Es de gran importancia regional, siendo una fuente de agua para el abastecimiento público y los establecimientos agropecuarios.

Cabe también destacar, por encima de los basaltos, unidades del Cretácico Superior (formaciones Bauru, Caiuá, Acaray, Guichón y Mercedes), que representan importantes acuíferos.

En la cuenca del **Alto Paraguay** las principales unidades hidrogeológicas están representadas por los acuíferos Parecis (JKp), Furnas (D1f) y Botucatu (J3K1bt).

El acuífero Parecis se encuentra de forma aflorante en el extremo norte del área, con una productividad muy alta, siendo encuadrada como clase 1 de acuerdo con la metodología adoptada en este trabajo.

Los acuíferos Furnas y Botucatu ocurren tanto de forma aflorante como confinada, con productividades que varían entre alta y moderada (clases 2 y 3 - Furnas y 3 - Botucatu).

La unidad Tarijeño (Qt), y la unidad Yrendá (Qy), componentes del Sistema Acuífero SAYTT y los depósitos de la Formación Pantanal (Qp) representan los acuíferos transfronterizos de la sub-cuenca, las dos primeras unidades ocupan espacios de Bolivia y Paraguay y la última se encuentra en áreas de Bolivia, Brasil y Paraguay. Todos presentan productividades muy bajos, o localmente baja (clase 5) de acuerdo con los datos disponibles.

Los acuíferos fracturados y kársticos ocurren indistintamente, todos con productividades hidrogeológicas bajas (generalmente bajos, o localmente muy bajas a poco productivas o no acuíferas – clases 5 y 6). Al noreste de la cuenca, se debe destacar no obstante el acuífero fracturado Cuiabá que abaste parcialmente de agua a la ciudad que lleva el mismo nombre y a industrias de la región.

En las sub-cuencas del **Medio y Bajo Paraguay** se destacan, en términos de productividad y área de ocurrencia, extensos depósitos eólicos cuaternarios (Qp2 y Qe2), encuadrados en las clases de productividad 2 y 3 (alta a moderada), además de manchas aluviales de clase 5 (generalmente baja, o localmente muy baja); la zona W-NW de la sub-cuenca está casi enteramente constituidos por acuíferos fracturados de muy baja productividad (clase 5).

En la región noreste, se observan rocas sedimentarias del acuífero Misiones (Jm), que forma parte del Sistema Acuífero Guaraní (SAG), son generalmente areniscas eólicas, encuadrado en la clase de productividad 3 (moderada); se observa además el Acuífero fracturado Caacupé (Sc), constituido por areniscas Silúricas con conglomerados basales, encuadradas en la clase 4, de productividad baja, sin embargo se observar localmente moderada.

En las Cuencas del **Alto y Medio Paraná** rocas ígneas y metamórficas que se encuentran en la parte norte y noreste, dan origen a acuíferos fracturados de las clase 5 (principalmente) y 4, de forma localizada. En el resto de la cuenca predominan los sedimentos y lavas basálticas de la Cuenca del Paraná.

Cabe destacar los acuíferos porosos Botucatu (J3K1bt) y Pirambóia (P3T1p), constituyentes del SAG, que varían entre las clases 1 y 3 (muy alta, alta y moderada); Bauru (K2b), de clase 4 (generalmente baja pero localmente moderada) y el acuífero fracturado Serra Geral (K1δsg), con una productividad que varía entre las clases 3 y 5 (moderada, generalmente baja o localmente moderada generalmente a muy baja).

En la Cuenca del **Bajo Paraná** predominan los depósitos recientes, los cuales constituyen acuíferos de productividades que varían entre las clases 1 y 3 (muy alta, alta y moderada), representados por las unidades Q1e, Qp y Q2e. Se observan rocas fracturadas en los extremos NE (granitos, gneis y migmatitas) y NW (basaltos toleíticos), con productividades variando entre las clases 4 y 5. En la sección central de la cuenca se observan ampliamente las unidades formadoras del SAG, siempre de forma confinada y encuadradas en la clase de productividad 1 (muy alta).

El Sistema Acuífero Guaraní ocupa un área estimada de 840.000 km² en Brasil, de los cuales, cerca del 90 % se encuentran cubiertos por los basaltos de la Formación Serra Geral, lo cual genera condiciones de confinamiento y artesianismo. Su espesor medio es de 250 m. La profundidad y productividad de los pozos son extremamente variables. En las áreas confinadas, el acuífero llega a ser explotado por pozos con más de 600 m de profundidad, que captan agua con temperaturas elevadas (30 a 45° C).

En el **Alto Uruguay** predominan las rocas volcánicas que dan origen a los acuíferos fracturados del sistema acuífero Serra Geral. En esta región el sistema acuífero Guaraní se encuentra predominantemente confinado por estas unidades. Una de las unidades constituyentes de este Sistema Acuífero, el acuífero Botucatu (J3K1bt) se encuentra, por causa de condicionantes topográficas, como no acuífero en esta región.

Acuíferos porosos del paleozoico encuadrados entre las clases 4 y 6 también se observan en esta área, representados por las unidades Passa Dois (P2T1pd), Rio Bonito (P1rb) e Itararé (C2P1i).

En la Cuenca del **Bajo Uruguay** continúa la predominancia de las rocas basálticas del acuífero Serra Geral (Brasil), denominado acuífero Arapey en territorio uruguayo, el cual no se encuentra en el lado argentino de la sub-cuenca. En términos de productividad se sitúa como clase 5 (generalmente baja, sin embargo localmente muy baja).

En el área argentina de la sub-cuenca, vastos depósitos eólicos y lacustres pleistocénicos (Q1e) forman acuíferos con productividades muy altas (clase 1), constituyendo una importante reserva hídrica.

El SAG aparece en el área algunas veces de forma aflorante, representado por las formaciones Botucatu y Pirambóia del lado brasilero y otras veces de forma confinada, ocupando toda la región centro-norte del área. Sus productividades varían entre 1 (muy alta) y 5 (generalmente baja, sin embargo localmente muy baja).

Se encuentran unidades no acuíferas significativas en Uruguay, representadas por las unidades Fray Bentos (Tfb), Libertad (Ql) y Grupo Melo (Plgm).

El Sistema Acuífero fracturado Serra Geral posee un espesor medio de 150 m y ocupa, principalmente, la porción sur de la región hidrográfica. El sistema acuífero Bauru-Caiuá posee un espesor medio de 200 m y recubre el Serra Geral, ocupa toda el área central de la región hidrográfica con un área estimada en 315.000 km².

El Paleozóico está representado por los acuíferos del Grupo Passa Dois (Brasil) y Guichon-Mercedes, en Uruguay, ambos de clase 5 en términos de productividad.

Finalmente, en la **Cuenca del Plata** per se, formada después de la confluencia de los ríos Paraná y Uruguay, los acuíferos están representados por los depósitos eólicos (Qe1) y eólicos-lacustres (Qe2), encuadrados respectivamente en las clases 1 (muy alta) y 2 (alta) en términos de productividad. No se observan más unidades constituyentes del SAG ni las rocas volcánicas del Sistema Serra Geral.

La principal unidad hidrogeológica del área es el Sistema Acuífero Guaraní, formado por areniscas eólicas Jurásicas de las formaciones Botucatu (Brasil), Tacuarembó (Argentina y Uruguay), Misiones (Paraguay) y por los depósitos fluvio-lacustres Triásicos de las Formaciones Pirambóia/Rosário do Sul (Brasil), Buena Vista (Argentina y Uruguay) y Misiones en Paraguay.

Por encima de este Sistema, existe un acuífero constituido por los derrames basálticos del Cretácico Inferior, denominado Sistema Acuífero Serra Geral - SASG (formaciones Serra Geral, Arapey, y Alto Paraná) con un comportamiento hidráulico de flujo a través de fracturas, con influencia de zonas amigdaloides, habiendo también casos de acuíferos en areniscas intrabasálticas (Membro Solari). Es de gran importancia regional, siendo una fuente de agua para abastecimiento público y para establecimientos agropecuarios.

Se observan además, por encima de los basaltos, unidades del Cretácico Superior (formaciones Bauru, Caiuá, Acaray, Guichón y Mercedes), que representan importantes acuíferos.

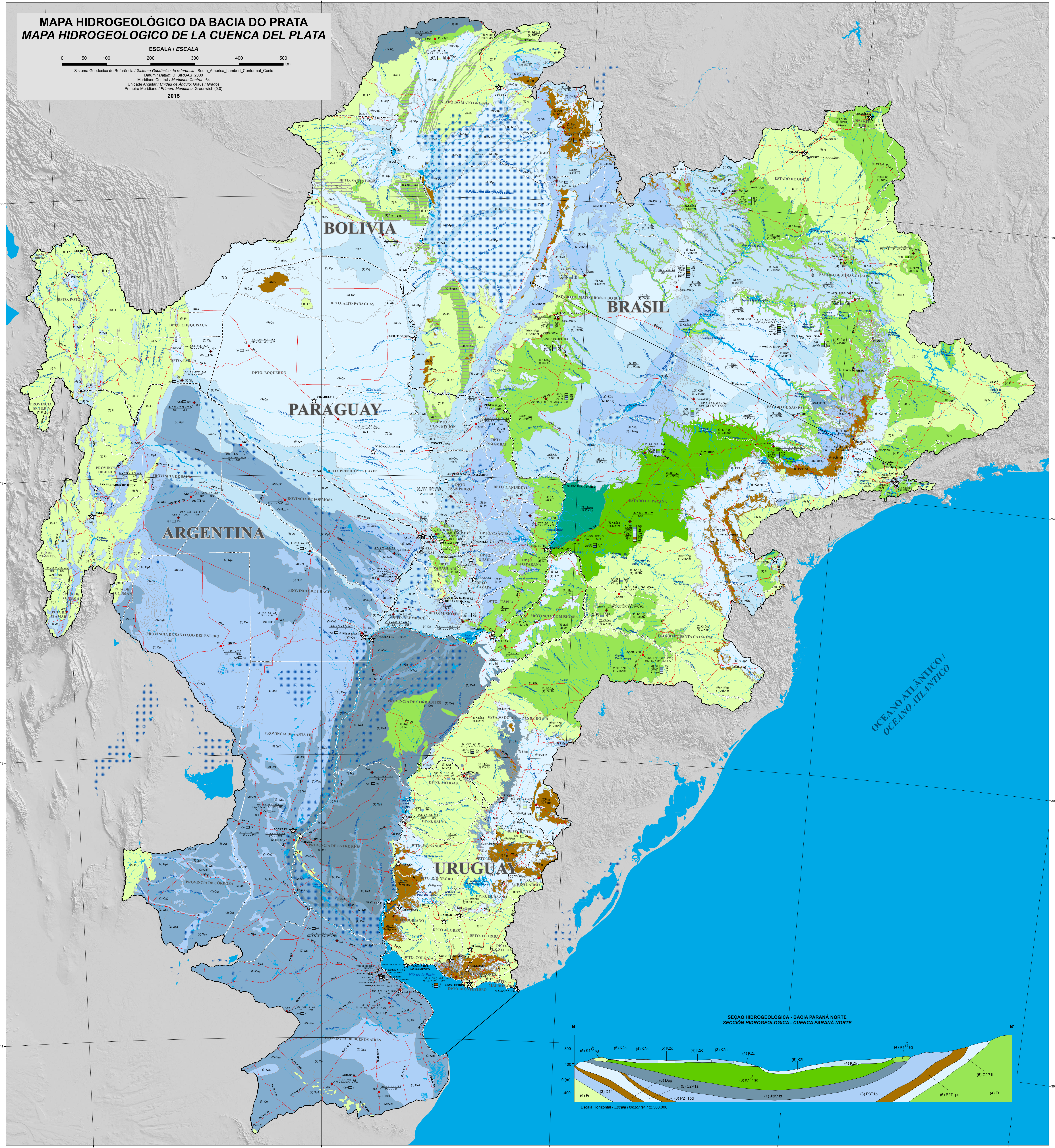
MAPA HIDROGEOLÓGICO DA BACIA DO PRATA
MAPA HIDROGEOLOGICO DE LA CUENCA DEL PLATA

ESCALA / ***ESCALA***

0 50 100 200 300 400 500 km

Sistema Geodésico de Referência / *Sistema Geodésico de referencia* : South_America_Lambert_Conformal_Conic
Datum / *Datum*: D_SIRGAS_2000
Meridiano Central / *Meridiano Central*: -64
Unidade Angular / *Unidad de Ángulo*: Graus / *Grados*
Primeiro Meridiano / *Primero Meridiano*: Greenwich (0,0)

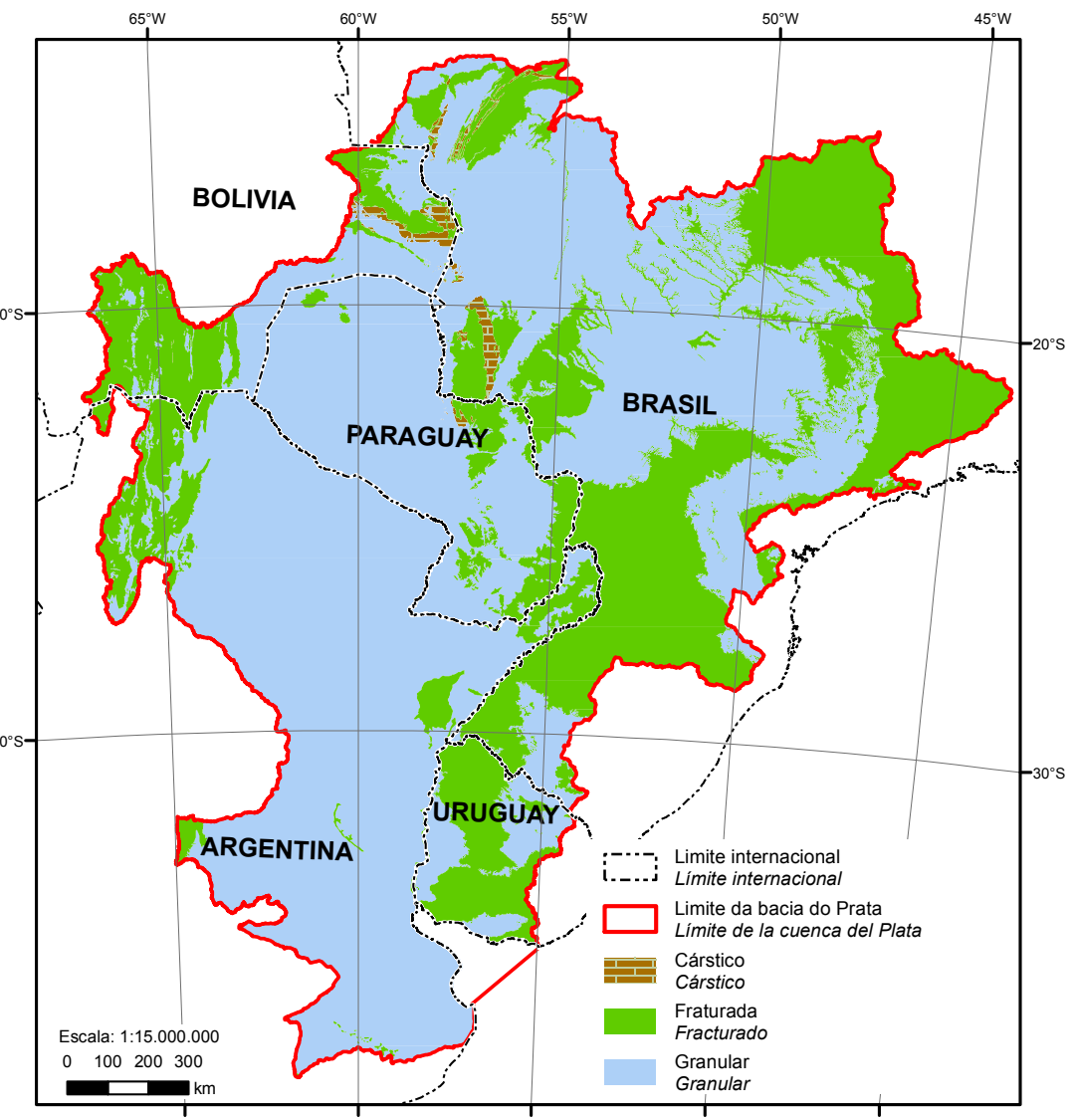
2015



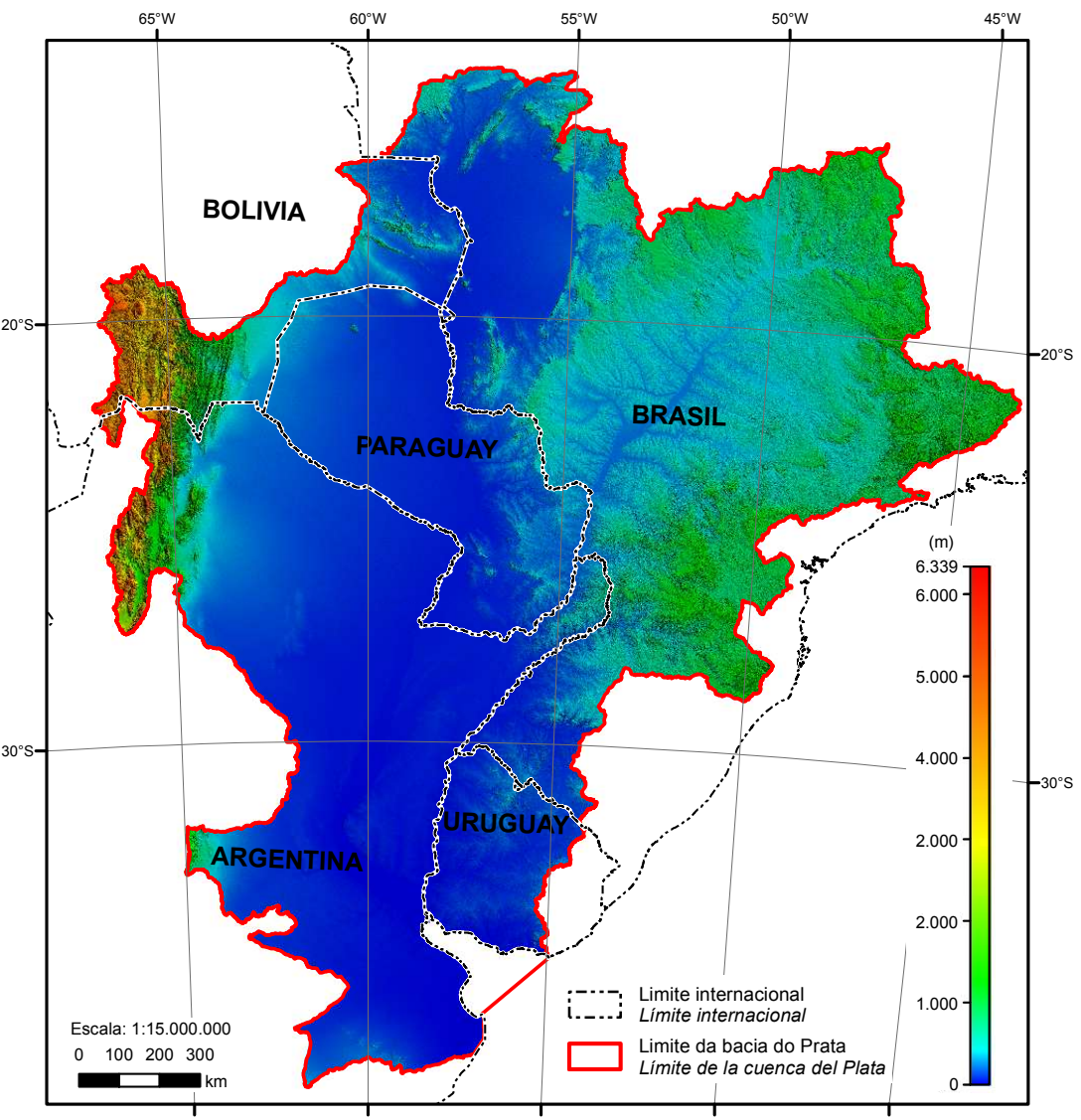
SEÇÃO HIDROGEOLÓGICA - BACIA PARANÁ NORTE
SECCIÓN HIDROGEOLÓGICA - CUENCA PARANÁ NORTE

MAPA DE LOCALIZAÇÃO
MAPA DE LOCALIZACIÓN

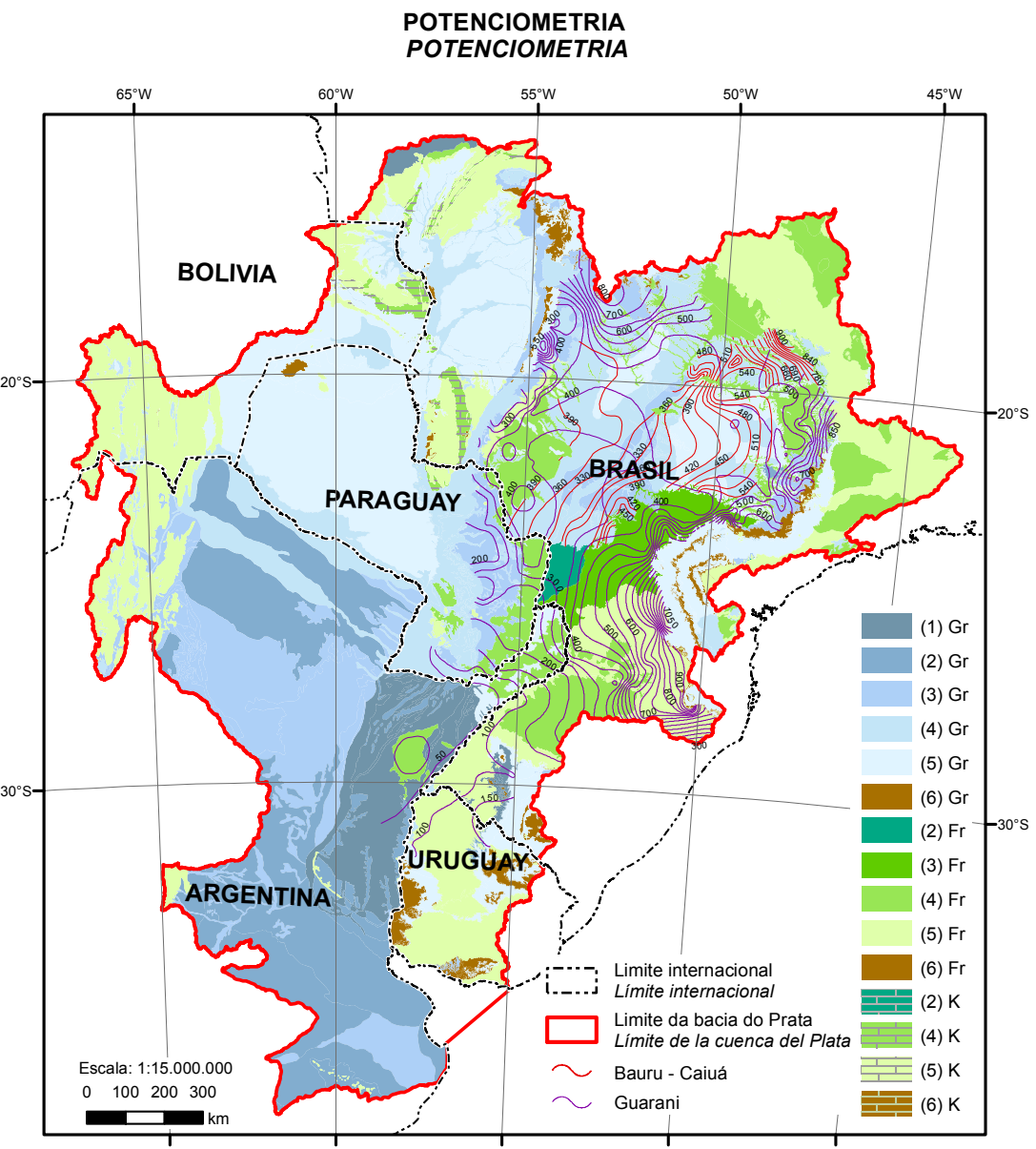
Nicaragua
Costa Rica
Panamá
Venezuela
Guyana
Surinam
Guyana Francesa
Colombia
Ecuador
Brasil
Perú
Bolivia
Paraguay
Chile
Argentina
Uruguay
Islas Malvinas
Escala: 1:50 000 000
0 370 740 1.480 km



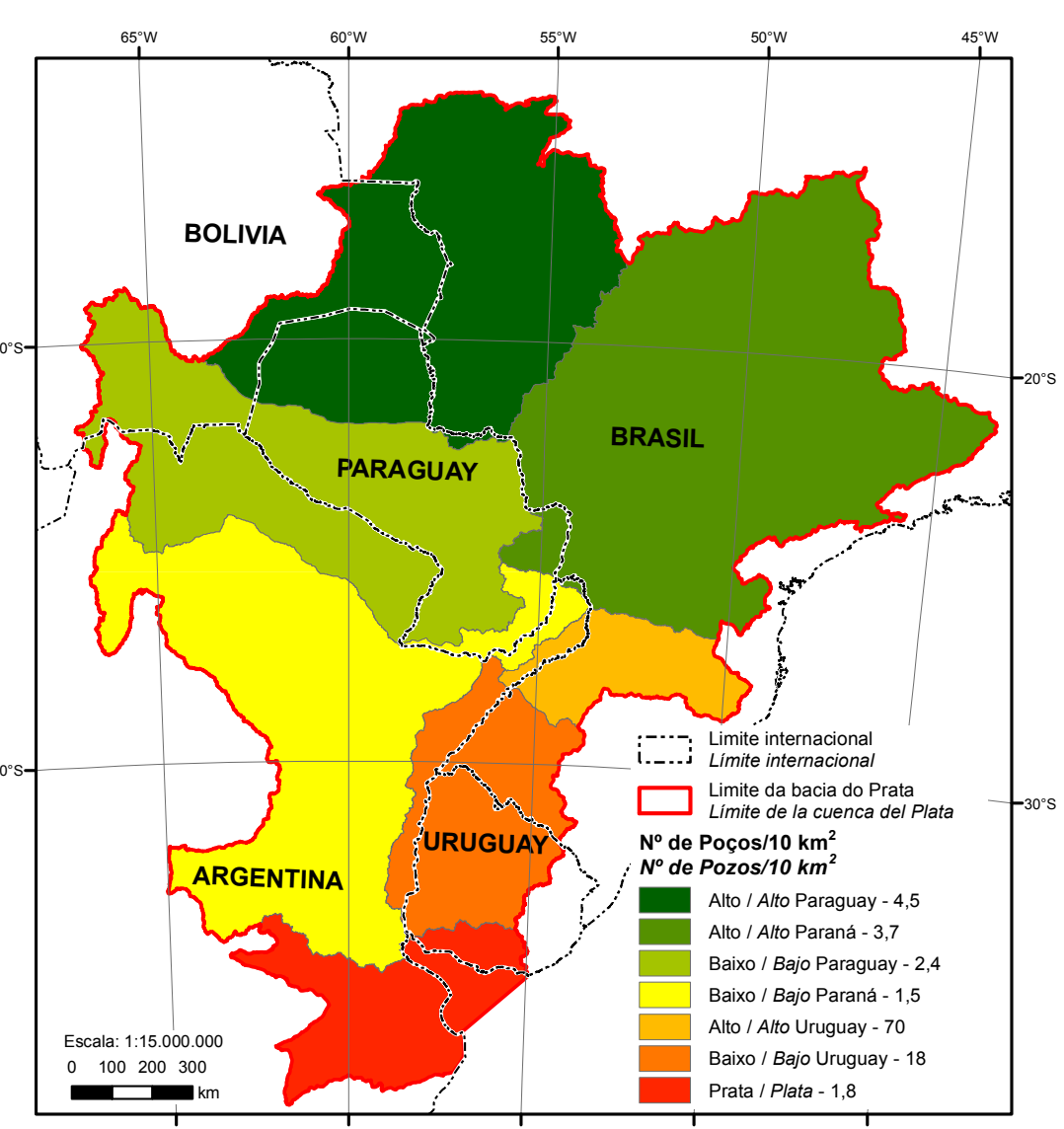
DOMÍNIOS HIDROLITOLÓGICOS
DOMINIOS HIDROLITOLOGICOS



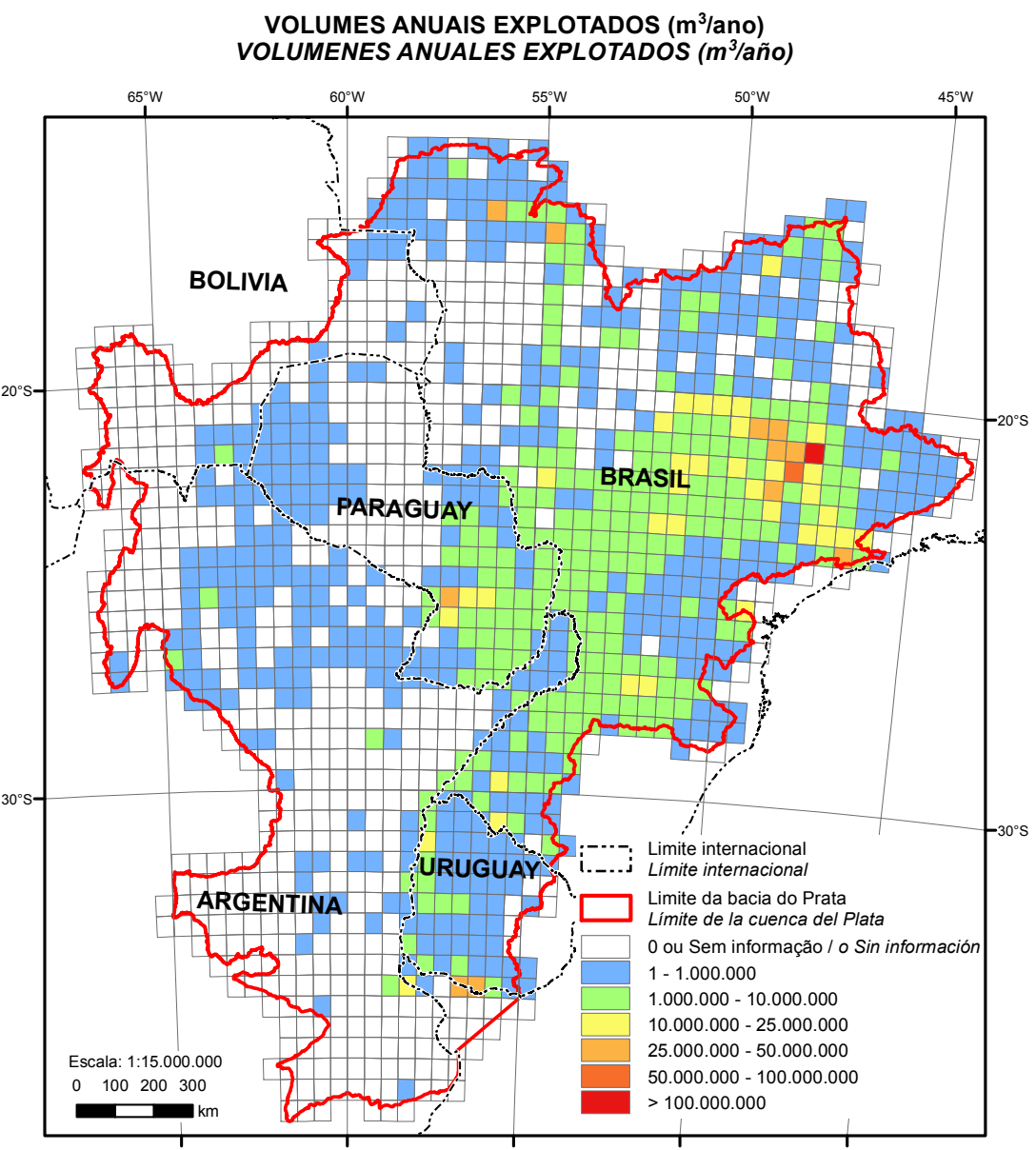
HIPSOMETRIA
HIPSOMETRIA



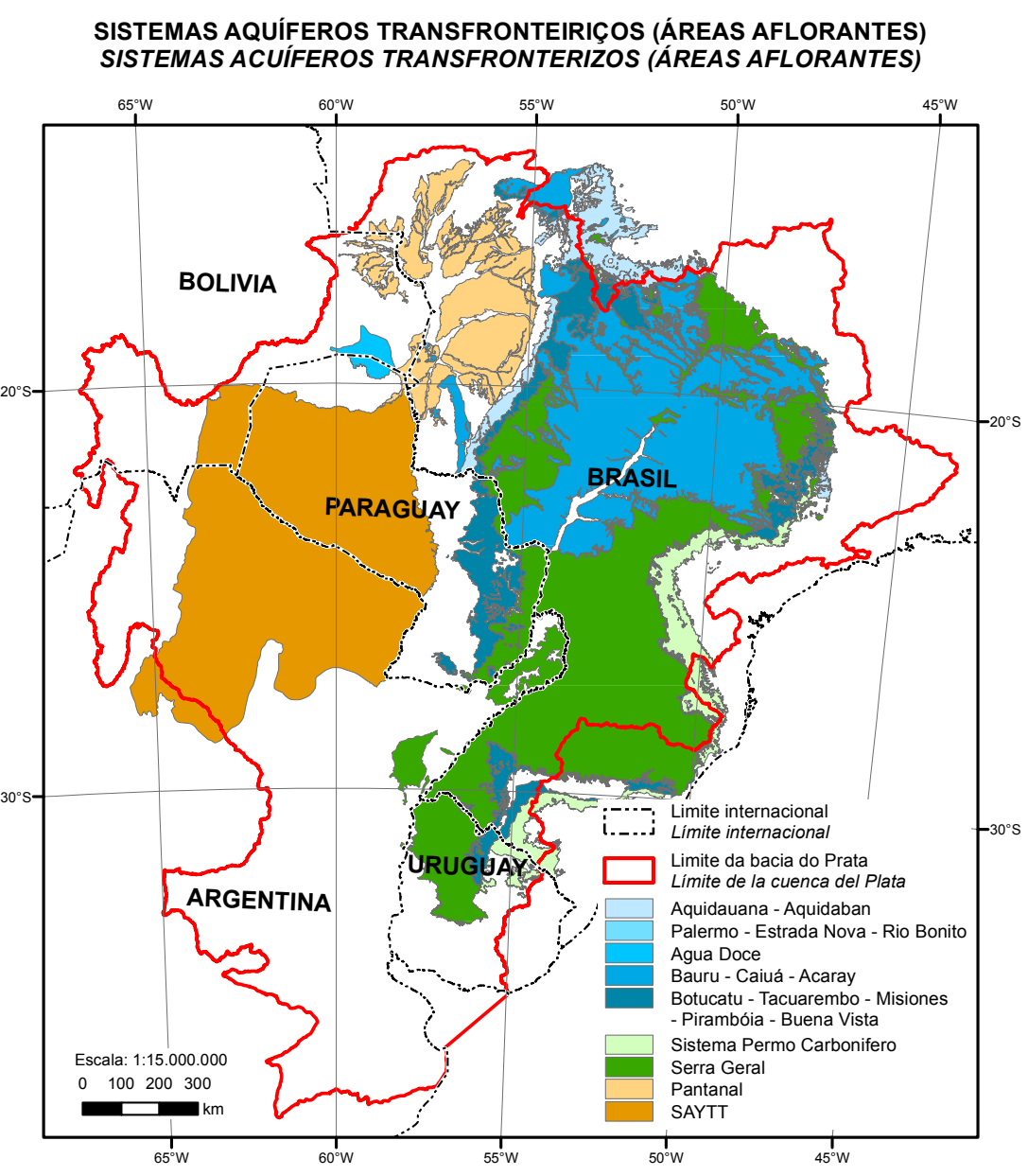
POTENCIOMETRIA
POTENCIOMETRIA



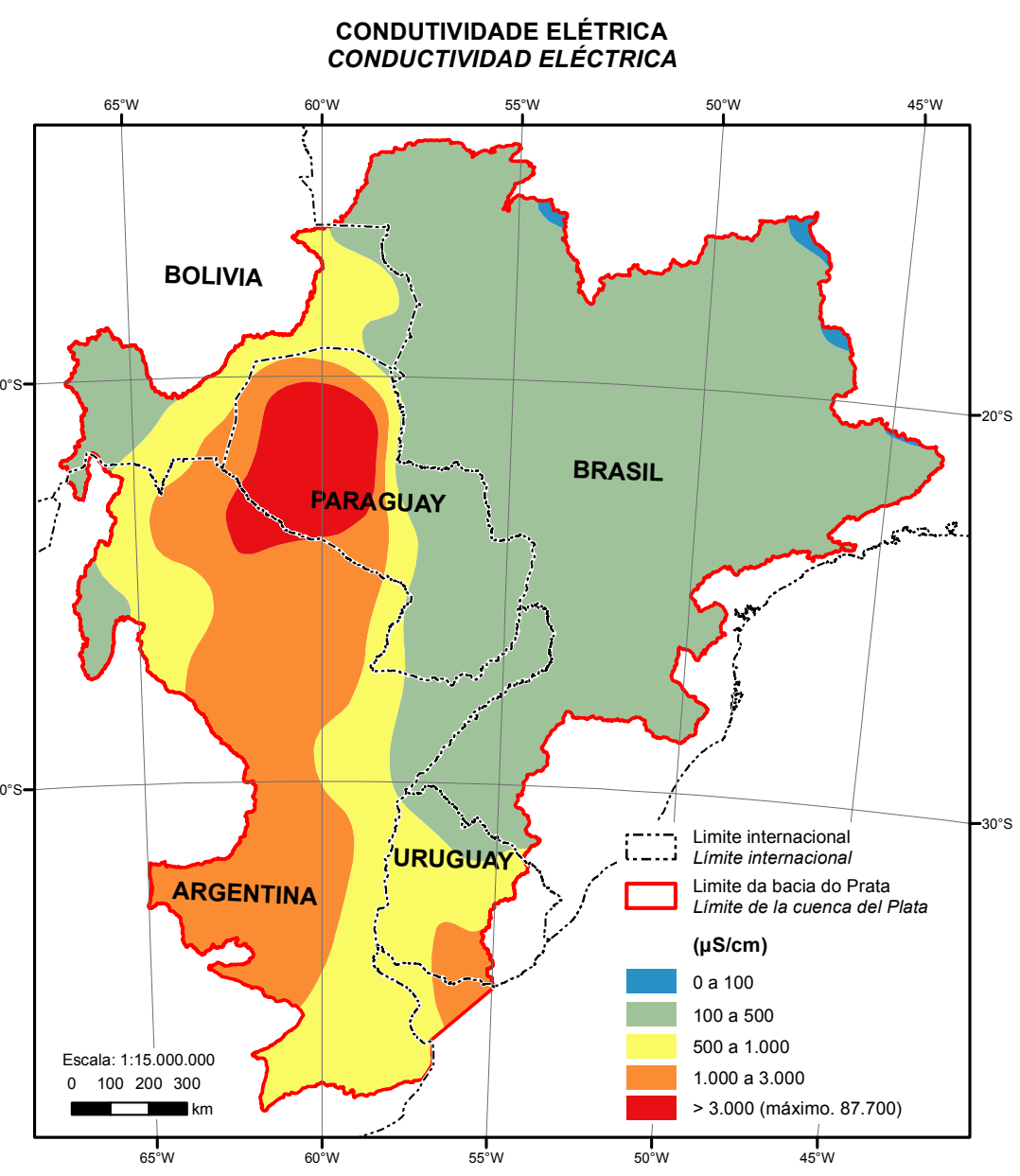
DENSIDADE DE INFORMAÇÃO E BACIAS HIDROGRÁFICAS
DENSIDAD DE INFORMACIÓN Y CUENCA HIDROLOGICAS



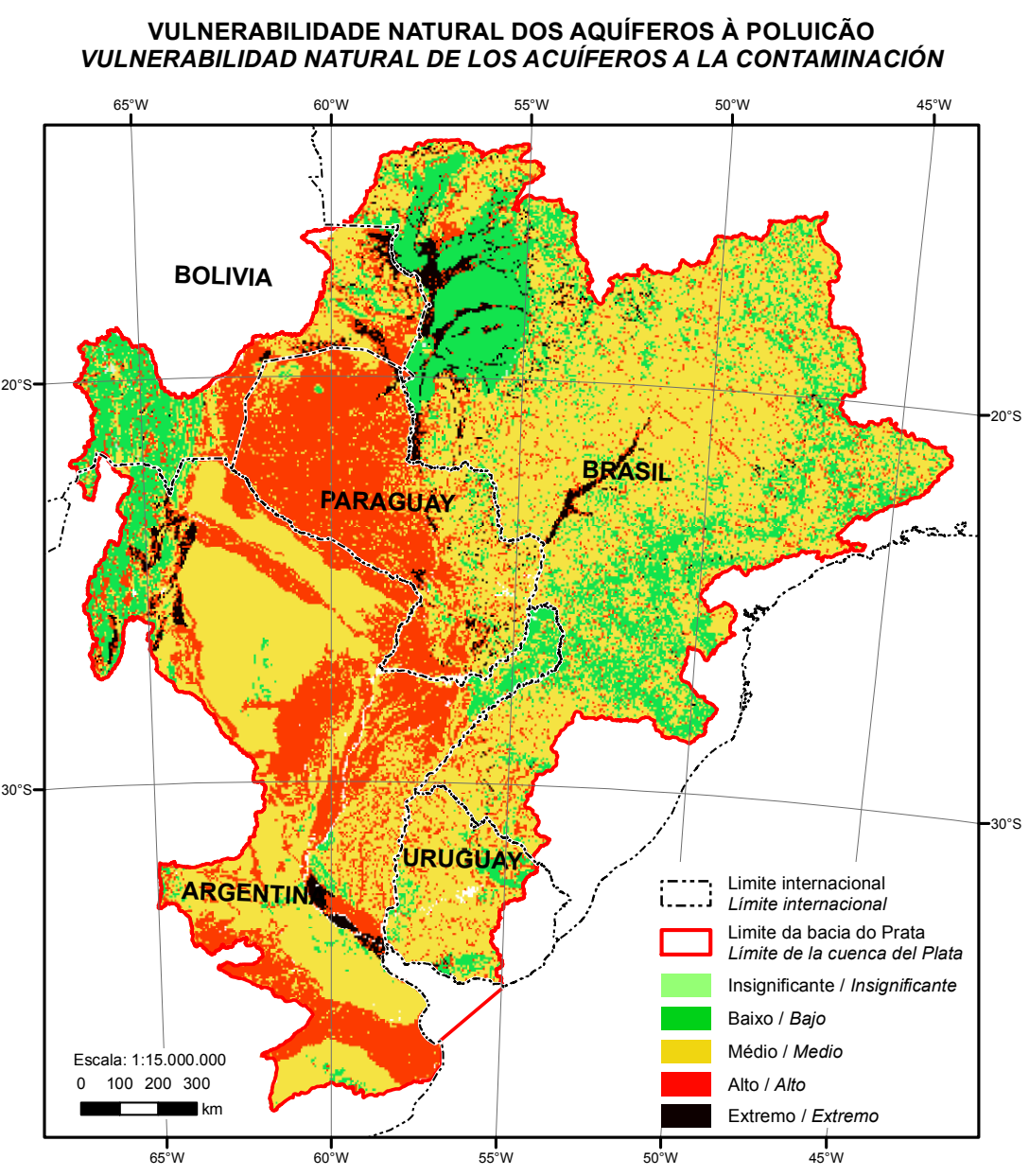
VOLUMES ANUAIS EXPLOTADOS (m³/ano)
VOLUMENES ANUALES EXPLOTADOS (m³/año)



SISTEMAS AQUÍFEROS TRANSFRONTEIRIÇOS (ÁREAS AFLORANTES)
SISTEMAS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS (ÁREAS AFLORANTES)



CONDUTIVIDADE ELÉTRICA
CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA



VULNERABILIDADE NATURAL DOS AQUÍFEROS À POLUIÇÃO
VULNERABILIDAD NATURAL DE LOS ACUÍFEROS A LA CONTAMINACIÓN

PLANIMETRIA
PLANIMETRÍA

★ Capital de País / *Capital de País*
☆ Capital de departamento, estado, provincia mais de 300 000 habitantes / *Capital de departamento, estado, provincia más de 300 000 habitantes*
☆ Capital de departamento, estado, provincia menos de 300 000 habitantes / *Capital de departamento, estado, provincia menos de 300 000 habitantes*
◉ Cidade mais de 300 000 habitantes / *Ciudad más de 300 000 habitantes*
〜 Rodovia Internacional e Nacional / *Ruta Internacional y Nacional*

LIMITES ADMINISTRATIVOS
LÍMITES ADMINISTRATIVOS

Limite não definido da Bacia do Prata / *Límite no definido de la Cuenca del Plata*
Limite internacional / *Límite internacional*
Limite departamental, estadual, provincial / *Límite departamental, estadual, provincial*

HIDROGRAFIA
HIDROGRAFIA

Rio permanente / *Río permanente*
Lago, Lagoa, Estuário, Represa / *Lago, Laguna, Estuario, Embalse*
Planície inundável, Charco, Pântano / *Llano inundable, Pantano, Ciénaga, Estero*
Oceano / *Océano*

CONVENÇÕES HIDROGEOLÓGICAS
CONVENCIONES HIDROGEOLÓGICAS

Localização de seção / *Localización de sección*
Contato hidroestratigráfico / *Contacto hidroestratigráfico*
Limite subjacente inferido / *Límite subyacente inferido*

POÇOS REPRESENTATIVOS
POZOS REPRESENTATIVOS

Poços / Pozos
1
2 - 3 - 4 - 5
6 - 7 - 8 - 9

Perfil Esquemático / *Perfil Esquemático*
Sigla da Unidade / *Sigla de la Unidad*
Espessura Captada da Unidade (m) / *Espesura Captada de la Unidad (m)*

1 - Aquífero captado / *Acuífero captado*
2 - Vazão de teste / *Caudal de Ensayo* (m³/h)
3 - Capacidade específica / *Capcidad Específica* (m³/h/m)
4 - Nível estático / *Nivel Estático* (m)
5 - Nível Dinâmico / *Nivel Dinámico* (m)
6 - Profundidade / *Profundidad* (m)
7 - Transmissividade / *Transmissividad* (m²/s)
8 - Condutividade hidráulica / *Conductividad hidráulica* (m/s)
9 - STD / *STD* (mg/l)

SIGLA *SIGLA*	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA *UNIDAD ESTRATIGRAFICA*	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA *DESCRIPCIÓN LITOLOGICA*		
Qm	Depósitos litorales arenosos y conchiles	depósitos arenosos y conchiles	GRANULARES / *GRANULARES*	Argentina
Qd	Depósitos deltaicos	sedimentos finos a grosseiros mal selcionados		
Qas	Depósitos aluviales	grava, arena, limos y arcillas		
Qa	Depósitos aluviales y coluviales	arenas, arcillas y conglomerados		
Qe	Depósitos eolicos	depósitos limo-arenosos y limosos		
Qea	Depósitos eolicos arenosos	arenas finas		
Qel	Depósitos eolicos limo-arenosos y limosos	depósitos limo-arenosos y limosos		
Qe2	Depósitos eolicos-lacustres	depósitos arcillo-limosos y arcillosos		
Qe1	Depósitos eolicos y lacustres	depósitos arcillo-limosos y arcillosos		
Qp2	Depósitos flúvio-eólicos	depósitos limo-areno-arcillosos		
Qp1	Depósitos pedemontanos	depósitos areno-gravoso-limosos		
Qr	Regolitos	regolitos y arcillas limoníticas rojas		
Kar	Formación Puerto Yerua	sedimentitas continentales epiclasticas aluviales		
Jm	Formación Misiones	areniscas eolicas		
Ts2	Formación Ituzaingo	sedimentitas continentales epiclasticas aluviales		
Q	Cuaternario	depósitos aluviales, fluviolacustres, coluviales, terrazas y dunas		Bolivia
Qar	Cuaternario	gravas, arenas limos		
Qv	Cuaternario	coladas de lava, depósitos piroclâsticos, estrato-volcanes y domos (intermedias a ácidas)		
Qa	Cuaternario altiplano	depósitos aluviales, fluvio lacustres, fluvioglaciales, coluviales, lacustres, morrenas y dunas		
Qp	Pantanal	gravas,arenas y arcillas		
Qta	Tarijeño	gravas, arenas y arcillas		
Ng	Neógeno	conglomerados, areniscas, arcilitas, yesos, margas, tobas, lavas intercaladas y diapiros		
Nla	Neógeno	cobertura laterítica de bajo nivel		
Nla2	Neógeno	silcretas		
Nt	Neógeno	tobas soldadas		
K	Cretacico	areniscas mal seleccionadas		
J-K	Jurasico-Cretácico	areniscas		
JKan1	Jurásico - Cretácico	foyaita		
C	Carbonífero	areniscas, limolitas y arcillitas		
Qa	Depósito Aluvionar	areias, siltes e argilas		Brasil
Q1p	Formação Pantanal	areias, argilas, siltes e lateritas		
N2Q1g	Formação Guaporé	areias, argilas, siltes, lateritas e cascalhos		
ENst	Formação Santa Tecla	arenitos		
E3N1g	Formação Guabirotuba	arcóseos, areias, arenitos, argilitos, conglomerados e siltitos		
Eta	Grupo Taubaté	areias, argilas, arenitos, conglomerados, diamictitos e pelitos		
K2Eit	Formação Itaqueri	arenitos e arenitos conglomeráticos		
K2b	Grupo Bauru	arenitos, argilitos e conglomerados		
K2c	Grupo Caiuá	arenitos e conglomerados		
K1a	Grupo Areado	arenitos, conglomerados, folhelhos e siltitos		
JKp	Grupo Parecis	arenitos, siltitos e conglomerados		
J3K1bt	Formação Botucatu	quartzo-arenitos		
J3g	Formaçã Guará	arenitos		
T3c	Formação Caturrita	arenitos		
T23sm	Formação Santa Maria	arenitos, arenitos conglomeráticos e pelitos		
T1sc	Formação Sanga do Cabral	arenitos, argilitos e siltitos		
P3T1p	Formação Pirambóia	folhelhos, arenitos finos e arenitos siltico-argilosos		
P2T1pd	Grupo Passa Dois	folhelhos, calcários, arenitos e siltitos		
P1p	Formação Palermo	arenitos, siltitos, siltitos arenosos e folhelhos		
P1rb	Formação Rio Bonito	arenitos e siltitos		
P1t	Formação Taciba	arenitos, folhelhos e ritmitos		
P1tt	Formação Tatuí	siltitos, calcários, silexitos e arenito finos		
C2P1a	Formação Aquidauana	arenitos, conglomerados e siltitos		
C2P1i	Grupo Itararé	arenitos, diamictitos, folhelhos, ritmitos, siltitos e conglomerados		
C1ja	Formação Jauru	arenitos, conglomerados, folhelhos e siltitos		
Dpg	Formação Ponta Grossa	folhelhos, arenitos finos, siltitos e argilitos		
D1f	Formação Furnas	arenitos, conglomerados e siltitos		
Qc	Conglomerado Aluvial	arenas, limos, arcillas, gravas y organicas		Paraguay
Qa	Sedimento Cuaternario	arenas, limos, arcillas, gravas y organismos conglomerados		
Qp	Formación Pantanal	gravas, arenas y arcillas		
Qy	Yrenda	gravas, arenas y arcillas		
Tnd	Terciário no diferenciado	arenas y arcillas		
Ka	Formación Acaray	areniscas continentales finas		
Kaj	Formación Adrián Jara	areniscas mal seleccionadas		
Kp	Grupo Patino	areniscas friables finas a medias		
Jm	Formación Misiones	areniscas eolicas		

SIGLA *SIGLA*	UNIDADE ESTRATIGRÁFICA *UNIDAD ESTRATIGRAFICA*	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA *DESCRIPCIÓN LITOLOGICA*		
Pi	Grupo Independencia	areniscas, arcillas y limolitas	GRANULARES / *GRANULARES*	Paraguay
Cco	Formación Coronel Oviedo	siltitas, lutitas y areniscas		
Cpi	Formación Palmar de las islas	areniscas, limolitas y arcillitas		
Sc	Grupo Caacupe	areniscas con conglomerados basal		
Ql	Formación Libertad	loess y pelitas		Uruguay
Qla	Formación Las Arenas	areniscas y conglomerados		
Tr	Formación Raigón	arenisas finas a gruesas con algunos niveles pelíticos		
Ts	Formación Salto	conglomerados y areniscas		
Tfb	Formación Fray Bentos	areniscas finas, loess y pelitas		
Kg_me	Formaciones Guichón y Mercedes	areniscas finas a conglomerádicas con algunos niveles pelíticos		
Kmi_me	Formaciones Migues y Mercedes	areniscas, areniscas conglomerádicas, conglomerados y pelitas		
Jr	Formación Rivera	areniscas finas a medias		
Jt	Formación Tacuarembó	areniscas finas con intercalación de pelitas		
PS_Tbv	Formación Buena Vista	areniscas finas a gruesas con intercalación de pelitas y conglomerados		
PMy	Formación Yaguarí	areniscas finas a medis arcillosas con niveles pelíticos interestratificados		
Plgm	Grupo Melo	pelitas, areniscas finas y niveles calcáreos asociados		
Plti	Formación Tres Islas	arenisca finas a muy gruesas		
CS_Plsg	Formación San Gregorio	diamictitas, tillitas, ritmitos, conglomerados, areniscas y pelitas		
Dllp	Formación La Paloma	areniscas y conglomerados y pelitas en la base		
Dlco	Formación Cordobés	pelitas con areniscas subordinadas		
Dlce	Formación Cerrezuelo	arenas gruesas a finas, conglomerados y pelitas		
JKβ	Formación Serra Geral	basaltos tholeiticos	FRATURADAS / *FRACTURADAS*	Argentina
OSv	Complejo Oire	volcanitas y granitoides		
Fr	Fracturado	granitoides, gnaisses, sedimentitas epiclasticas, vulcanitas, piroclastitas, evaporitas, margas y metamorfitas		
Tr	Triásico	areniscas, conglomerados, arcilitas, calizas y yeso		Bolivia
Pb1	Neoproterozoico	areniscas y conglomerados		
Fr	Fracturado	granitos, gneisses, xistos, metavolcânica, volcânica, calizas, metasedimentitas y migmatitas		
K2mc	Grupo Mata do Corda	tufos, arenitos e rochas vulcânicas		Brasil
K1δsg	Formação Serra Geral	basaltos e dacitos		
J1βt	Formação Tapirapuã	basaltos e diabásios		
NPapt	Grupo Alto Paraguai, unidade terrígena	quartzitos, metapelitos, arcóseos, arenitos, ritmitos, folhelhos, siltitos, argilitos e conglomerados		
NPbt	Grupo Bambuí, unidade terrígena	quartzitos, metapelitos, ardósias, arcóseos, arenitos, ritmitos, margas, folhelhos, siltitos e argilitos		
MPpat	Grupo Paranoá, unidade terrígena	metarritmitos, metassiltitos, metaargilitos, quartzitos, filitos, ardósias, e conglomerados		
Fr	Embasamento Fraturado Indiferenciado	granitóides, vulcânicas, meta-vulcânicas, metassedimentos, gnaisses, migmatitos, granulitos, xistos e quartzitos		
Kb	Formación Alto Parana	derrames basalticos y arenas intercaladas		Paraguay
Z	Rocas intrusivas	alcalinas		
Sc	Grupo Caacupe	areniscas con conglomerados basal		
Dsa	Formación San Alfredo	pizarras		
Pe	Escudo Precambrico	granitos, esquistos y cuarcitas		
Klpg	Formación Puerto Gómez	basaltos		Uruguay
Klcu	Formación Cuaró	sill de basaltos		
Klar	Formaciones Arapey	basaltos		
PPica	Isla Cristalina de Aceguá	granitos, neis y metamorfitos		
PPicr	Isla Cristalina de Rivera	granitos, neis y metamorfitos		
PPbc	Basamento Cristalino	granitos, neis y metamorfitos		
P	Pérmico	calizas, margas, lutitas, areniscas y mantos de antracita	CÁRSTICAS / *CÁRSTICAS*	Bolivia
Em1_Em2	Neoproterozoico	calizas arrecifes laminadas y calizas no arrecíferas masivas		
Pt	Neoproterozoico	calizas dolomíticas infrayaciendo a areniscas y lutitas		
Q2x	Fomação Xaraiés	calcários e tufas		Brasil
NPcpm	Formação Capiru, unidade carbonática	mármores e metamargas		
NPitc	Grupo Itaiacoca, unidade carbonßtica	calcários, mármores, dolomitos, filitos, meta-vulcânicas e meta-arenitos		
NP3ar	Grupo Araras	calcários, dolomitos, arenitos, argilitos e siltitos		
NP3co	Grupo Corumbá	calcários e dolomitos		
MP1acc	Formação Água Clara, unidade carbonática	rochas calcissilicáticas e mármores calcíticos		
Ei	Formación Itapucumi	calizas, margas y lutitas		Paraguay

REPRESENTAÇÃO EM MAPA DAS CLASSES DE AQUÍFEROS
REPRESENTACIÓN EN MAPA DE LAS CLASES DE ACUÍFEROS

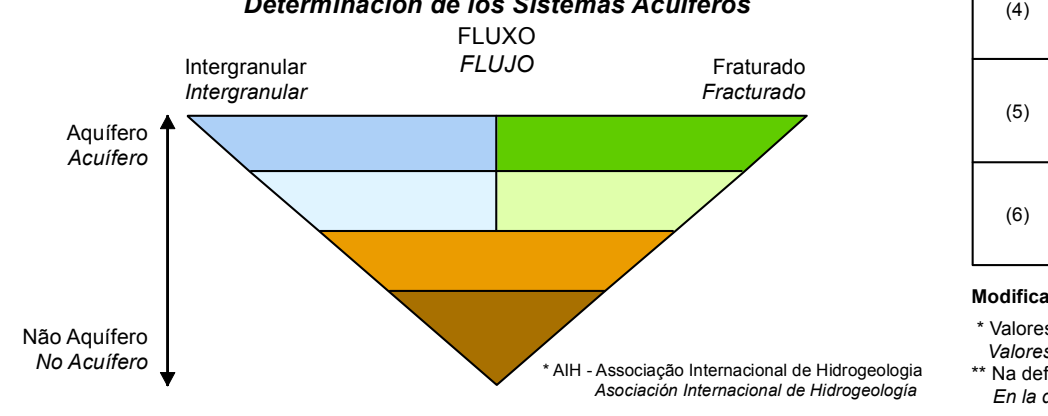
$$\frac{(3)\ K2b}{(1)\ J3K1bt} = \frac{\text{(Classe) Unidade hidrogeológica aflorante / (Clase) Unidad hidrogeológica aflorante}}{\text{(Classe) Principal aquífero subjacente / (Clase) Principal acuífero subyacente}}$$

Observação / ***Observación*****:**

1) A classe do aquífero + a unidade estratigráfica, seja aflorante ou subjacente, define a unidade hidroestratigráfica;
La clase de acuífero + la unidad estratigráfica, sea aflorante o subyacente, define la unidad hidroestratigráfica;

2) A unidade hidroestratigráfica subjacente, representa o aquífero mais produtivo, com boa qualidade de água e em menor profundidade.
La unidad hidroestratigráfica subyacente es el acuífero más productivo con buena calidad del agua y en menor profundidad.

Determinação dos Sistemas Aquíferos
Determinación de los Sistemas Acuíferos



* AIH - Associação Internacional de Hidrogeologia
Asociación Internacional de Hidrogeología

CARACTERIZAÇÃO HIDRÁULICA DAS UNIDADES HIDROESTRATIGRÁFICAS
CARACTERIZACIÓN HIDRÁULICA DE LAS UNIDADES HIDROESTRATIGRAFICAS

Classes *Classes*	Granulares *Granulares*	Fraturadas *Fracturadas*	Cársticas *Cársticas*	Q/s (m³/h/m) *	T (m²/s)	K (m/s)	Q (m³/h)	Produtividade ** *Productividad*
(1)	■	■	▦	$\geq 4{,}0$	$\geq 10^{-2}$	$\geq 10^{-4}$	≥ 100	Muito Alta: Fornecimento de água de importância regional (abastecimento de cidades e grandes irrigações). Aquíferos que se destacam em âmbito nacional. *Muy alta: Suministro de agua importancia regional (abastecimiento de ciudades y gran irrigaciones). Acuíferos que se destacan a nivel nacional.*
(2)	■	■	▦	$2{,}0 \leq Q/s < 4{,}0$	$10^{-3} \leq T < 10^{-2}$	$10^{-5} \leq T < 10^{-4}$	$50 \leq Q < 100$	Alta: Características semelhantes à classe anterior, contudo situando-se dentro da média nacional de bons aquíferos. *Alta: Características similares a la clase anterior, todavía se encuentra dentro de la media nacional de buenos acuíferos.*
(3)	■	■	▦	$1{,}0 \leq Q/s < 2{,}0$	$10^{-4} \leq T < 10^{-3}$	$10^{-6} \leq T < 10^{-5}$	$25 \leq Q < 50$	Moderada: Fornecimento de água para abastecimentos locais em pequenas comunidades e irrigação em áreas restritas. *Moderada: Suministro de agua para el abastecimiento local en las pequeñas comunidades y irrigación en áreas restringidas.*
(4)	■	■	▦	$0{,}4 \leq Q/s < 1{,}0$	$10^{-5} \leq T < 10^{-4}$	$10^{-7} \leq T < 10^{-6}$	$10 \leq Q < 25$	Geralmente baixa, porém localmente moderada: Fornecimento de água para suprir abastecimentos locais ou consumo privado. *Normalmente baja pero localmente moderada: Suministro de agua para satisfacer el abastecimiento local o el consumo privado.*
(5)	■	■	▦	$0{,}04 \leq Q/s < 0{,}4$	$10^{-6} \leq T < 10^{-5}$	$10^{-8} \leq T < 10^{-7}$	$1 \leq Q < 10$	Geralmente muito baixa, porém localmente baixa: Fornecimentos contínuos dificilmente são garantidos. *Normalmente muy baja, pero localmente baja: Suministros continuos difícilmente están garantizados.*
(6)	■	■	▦	$< 0{,}04$	$< 10^{-6}$	$< 10^{-8}$	< 1	Pouco Produtiva ou Não Aquífera: Fornecimentos insignificantes de água. Abastecimento restrito ao uso de bombas manuais. *Poco Productiva o No Acuífera: Suministros insignificantes de agua. Abastecimiento limitado a uso de bombas manuales.*

Modificada de Struckmeir & Margat, 1995

* Valores válidos para teste de bombeamento de 12 horas e rebaixamentos máximos de 25 metros
Valores válidos para ensayo de bombeo de 12 horas y rebajamientos máximos de 25 metros

** Na definição de classe de produtividade para os aquíferos fraturados e cársticos, considerar apenas dados de vazão
En la definición de clase Productividad para acuíferos fracturados y karst, considerar sólo datos de caudal.

Este documento constitui a Base Cartográfica e Hidrogeológica do Programa Marco para a gestão sustentável dos recursos hídricos da Bacia do Prata, considerando os efeitos hidrológicos decorrentes da variabilidade e mudança do clima – Comitê Intergovernamental Coordenador dos Países da Bacia do Prata (CIC), Fundo para o Meio Ambiente Mundial (GEF), Organização de Estados Americanos (OEA), Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai. Foi elaborado sob supervisão do pessoal técnico da Secretaria-Geral do Projeto (CIC), sediada na cidade de Buenos Aires, Argentina, e analisado e aperfeiçoado por técnicos das diversas instituições cartográficas dos mencionados países. No caso de discrepância, prevalecerá a cartografia oficial nacional.

A Base Hidrogeológica foi elaborada pelo Grupo Temático Águas Subterrâneas por meio de representantes técnicos dos países participantes (Argentina, Bolívia, Brasil, Paraguai e Uruguai) e integrada pela Divisão de Hidrogeologia e Exploração do Serviço Geológico do Brasil - CPRM, em Recife, Brasil, 2015, com escala 1:1.000.000, Coordenadas Geográficas e Datum SIRGAS 2000.

Este documento constituye la Cartografía y Hidrogeología Base del Programa Marco para la gestión sostenible de los recursos hídricos de la Cuenca del Plata en relación a la variabilidad y el cambio climático - Comité Intergubernamental Coordinador de los Países de la Cuenca del Plata (CIC), Global Environmental Facility (GEF), Organización de Estados Americanos (OEA), Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay. Fue preparado bajo la supervisión del personal técnico de la Secretaría General del Proyecto (CIC),con sede en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, y analizado y ampliado por técnicos de diversas instituciones de los países mencionados. En caso de discrepancias, prevalecerá la cartografía oficial de cada uno de ellos

La Base Hidrogeológica fue preparado por el Sub-Componente Aguas Subterráneas mediante de representantes técnicos de los países participantes (Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Uruguay) e integrado por la División de Hidrogeología y Exploración del Servicio Geológico de Brasil - CPRM, en Recife, Brasil, 2015, con escala 1: 1.000.000, coordenadas geográficas y Datum SIRGAS 2000.

Instituições Nacionais Responsáveis / ***Instituciones Nacionales Responsables***

Argentina: Subsecretaría de Recursos Hídricos del Ministerio de Planificación Federal, Inversión Pública y Servicios
Bolivia: Viceministerio de Recursos Hídricos y Riego del Ministerio de Medio Ambiente y Agua
Brasil: Cia de Pesquisa de Recursos - MineraisServiço Geológico do Brasil
Paraguay: Dirección General de Protección y Conservación de Recursos Hídricos de la Secretaría del Ambiente
Uruguay: Dirección Nacional de Aguas del Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente

CIC Cuenca del Plata
GEF / FMAM
UNEP/PNUMA
OAS/OEA