

# Lagoa Mirim e a convenção Ramsar: um modelo para ação transfronteiriça na conservação de recursos hídricos

Henrique B. Kotzian

David Motta Marques

**RESUMO:** A Lagoa Mirim é um dos principais corpos hídricos do sistema lagunar meridional da América do Sul, possuindo regime de águas compartilhadas entre o Brasil e o Uruguai. Apresenta importantes características ecológicas associadas a ambientes úmidos, com destaque para o Banhado do Taim, localizado na sua margem leste. A importância ecológica da Lagoa Mirim, bem como de sua região de entorno, justifica a implementação de ações no sentido de manter e preservar suas atuais características físicas e biológicas. Por outro lado, a Convenção Ramsar, um dos principais e mais amplos tratados mundiais intergovernamentais sobre conservação e uso racional de recursos naturais, baseado em disposições simples e gerais, e com foco específico sobre as terras úmidas, tem se mostrado eficiente na promoção de ações relativas à conservação ambiental, com destaque para áreas partilhadas por mais de um país. Assim, a indicação da Lagoa Mirim e seu entorno, para a Lista da Convenção Sobre Terras Úmidas de Importância Internacional (Convenção Ramsar), pode representar uma maior garantia à preservação ambiental desta importante região úmida. Este artigo avalia as condições para designação da Lagoa Mirim e de sua área de entorno para a Lista de Terras Úmidas de Importância Internacional (Lista Ramsar), como um site binacional, concluindo pela sua viabilidade técnica e institucional.

**PALAVRAS-CHAVE:** Palavras-chave: conservação; recursos hídricos; bacias transfronteiriças.

**ABSTRACT:** The Lagoa Mirim is one of the main water bodies of the southern lagunar system of South America, sharing waters between Brazil and Uruguay. It presents important ecological characteristics associated to humid ambient, with prominence to the Banhado do Taim, located in it east margin. The ecological importance of the Lagoa Mirim, as well as of its surround area, justifies the implementation of actions in order to maintain and to preserve their current physical and biological characteristics. On the other hand, the Ramsar Convention, one of the main and wider world intergovernmental treaties on conservation and rational use of natural resources, based on simple and general dispositions, and with specific focus on wetlands, has shown it efficient in the promotion of actions to the environmental conservation, with prominence for areas shared for more than a country. So, the indication of the Lagoa Mirim and its surround area, for the List of Wetlands of International Importance (Ramsar Convention), can represent a larger warranty to the environmental preservation of this important wetland. This article evaluates the conditions for designation of the Lagoa Mirim and its surround area for the List of Wetlands of International Importance (Ramsar List), as a binational site, concluding for its technical and institutional viability.

**KEY-WORDS:** conservation; water resources; transboundary watersheds.

## INTRODUÇÃO

A Lagoa Mirim constitui-se em um dos principais corpos hídricos do sistema lagunar meridional da América do Sul, apresentando um regime de águas compartilhadas entre o Bra-

sil e o Uruguai. Suas águas afluem, através do canal de São Gonçalo, à Lagoa dos Patos, para posteriormente serem lançadas no Oceano Atlântico, pelo canal de Rio Grande. Apresen-

ta importantes características ecológicas associadas a ambientes úmidos, destacando-se, neste contexto, o Banhado do Taim (onde existe a Estação Ecológica do Taim) localizado marginalmente à Lagoa Mirim, entre esta e a Lagoa Mangueira (Fig. 1).

Face à importância ecológica deste corpo hídrico, bem como de seu entorno – tanto no que se refere à conservação ambiental, quanto à preservação de habitat –, faz-se necessário implementar ações que garantam um esforço mínimo de manutenção das características físicas e biológicas atualmente verificadas. Neste sentido, a sua indicação para a Lista da Convenção Sobre Terras Úmidas de Importância Internacional (Convenção Ramsar) pode representar uma maior garantia à implementação de ações para a sua preservação ambiental.

Historicamente (desde a década de 70) há um esforço conjunto entre os governos do Brasil e do Uruguai no sentido de regular o compartilhamento dos recursos naturais associados à Lagoa Mirim, através do Tratado da Lagoa Mirim.

Em um sentido mais amplo, a transformação da Lagoa Mirim (e seu entorno) em área de aplicação dos princípios da Convenção Ramsar pode resultar na obtenção de instrumentos que auxiliem a gestão compartilhada (Brasil-Uruguai) dos seus recursos hídricos.

O objetivo geral do presente trabalho consiste em verificar a possibilidade de designação da Lagoa Mirim e de sua área de entorno para a Lista de Terras Úmidas de Importância Internacional (Lista Ramsar). Neste sentido, foram inicialmente levantadas informações gerais relativas à Lagoa Mirim, incluindo as ações e esforços já implementados quanto à gestão dos seus recursos naturais e, posteriormente, efetuada a análise da adequação da Lagoa Mirim e

seu entorno como área de interesse (*site*) para integrar a Lista Ramsar.

Para atingir esses objetivos foi adotado um procedimento baseado: na análise da Convenção Ramsar; no levantamento de dados e informações relativos à Lagoa Mirim e seu entorno; na análise da adequação das informações para fins de aplicação na designação da Lagoa Mirim para a Lista Ramsar; e na verificação da adequabilidade da Lagoa Mirim como *site* para a Lista Ramsar.

### CONVENÇÃO RAMSAR

A Convenção Ramsar foi estudada com base na análise dos seus principais elementos, principalmente aqueles que importam na materialização dos objetivos do presente estudo. Assim, foram abordados os seguintes aspectos: breve histórico, objetivos e conceitos básicos da Convenção; importância das terras úmidas;

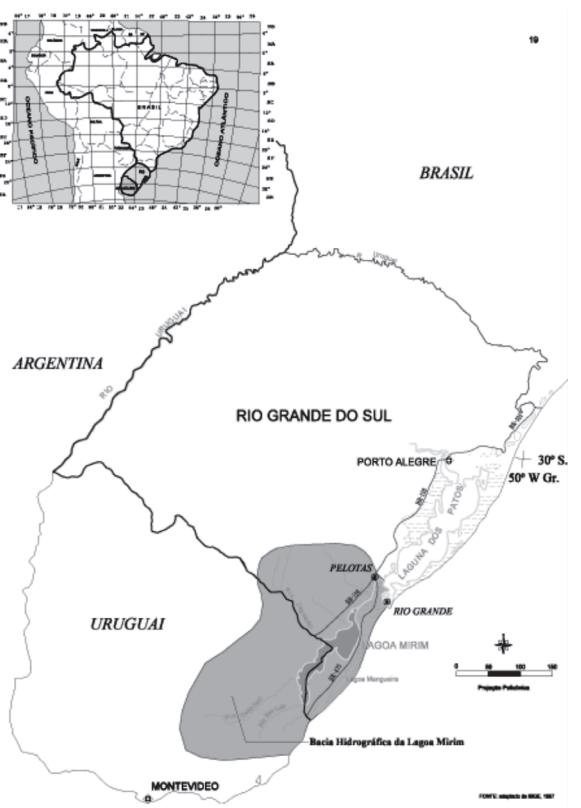


Figura 1. Mapa de localização da área

compromissos da Convenção; Lista Ramsar; e critérios para identificação de terras úmidas.

Para fins do presente estudo, considera-se a expressão Terras Úmidas como equivalente aos termos *wetlands* e *humedales*.

### Breve Histórico, Objetivos e Conceitos Básicos da Convenção Ramsar

A Convenção sobre Terras Úmidas, aprovada em 2 de fevereiro de 1971, na cidade iraniana de Ramsar, foi o primeiro dos modernos tratados mundiais intergovernamentais sobre conservação e uso racional de recursos naturais. Caracteriza-se, comparado aos tratados mais recentes, por apresentar disposições relativamente simples e gerais, o que aliado à constante revisão dos seus princípios básicos tem contribuído para a sua permanente atualização frente às percepções, prioridades e tendências do pensamento ambiental internacional (The Ramsar Convention on Wetlands, 2004).

O nome oficial do tratado - **Convenção sobre Terras Úmidas de Importância Internacional, Especialmente como Habitat de Aves Aquáticas** (*Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat*) - expressa a ênfase inicial na conservação e no uso racional das terras úmidas, sobretudo, para proporcionar habitat para aves aquáticas. Com o tempo, a Convenção ampliou seu alcance com o objetivo de englobar todos os aspectos da conservação e do uso racional das terras úmidas, reconhecendo-as como ecossistemas extremamente importantes para a conservação da diversidade biológica em geral e para o bem-estar das comunidades humanas (Ramsar Information Paper Nº 2, 2002). Por este motivo, o uso da versão abreviada do título do tratado - Convenção Sobre Terras Úmidas - é apropriado, sendo usual a denominação simplificada Convenção Ramsar.

Em abril de 2004, a Convenção Ramsar contava com 138 países participantes (entre eles o Brasil), incluindo mais de 1.370 áreas de interesse (oito no Brasil, entre as quais se inclui a Lagoa do Peixe, no extremo sudeste do Rio Grande do Sul) e cobrindo cerca de 119,6 milhões de hectares, sendo 6,4 milhões de hectares no Brasil (Ramsar Information Paper Nº 4, 2004).

Entre os diversos conceitos formulados e/ou adotados pela Convenção Ramsar, dois apresentam destacada importância frente aos objetivos do presente estudo. São eles: o conceito de Terras Úmidas e o conceito de Uso Racional das Terras Úmidas. Para fins da Convenção Ramsar (Ramsar Information Paper Nº 1, 2002), terras úmidas são zonas em que a água é o principal fator que controla o ambiente e a vida vegetal e animal associada, ocorrendo onde o lençol freático se encontra próximo à superfície do solo ou onde a terra está coberta por água pouco profunda. O Artigo 1.1 da Convenção apresenta um critério amplo para determinar as terras úmidas: *extensões de restingas, pântanos ou turfeiras, ou superfícies cobertas por água, sejam elas em regime natural ou artificial, permanentes ou temporárias, estanques ou correntes, doces, salobras ou salgadas, incluindo extensões de água marinha cuja profundidade, em maré baixa, não excede a seis metros*<sup>1</sup>. Como resultado destas disposições, o alcance da Convenção Ramsar compreende uma ampla variedade de tipos de habitats, inclusive rios, lagos, lagoas costeiras, mangues, turfeiras e até recifes de coral. Com relação ao uso racional, é adotado o seguinte conceito: “*O uso racional das terras úmidas consiste no seu uso sustentável para benefício da humanidade, de maneira compatível com a manutenção das propriedades naturais do ecossistema*”. O uso sustentável é conceituado como (Ramsar Information Paper Nº 7, 2002): “*O uso de terras úmidas pelos seres humanos de forma que produza o maior benefício contínuo para as gerações atuais, mantendo, ao mesmo tempo, seu potencial para satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras*”.

### Importância das Terras Úmidas

As terras úmidas figuram entre os ecossistemas mais produtivos da Terra e são fontes de diversidade biológica, pois aportam a água e a produtividade primária que as inúmeras espécies vegetais e animais necessitam para a sua sobrevivência. Sustentam elevadas concentrações de aves, mamíferos, répteis, anfíbios, peixes e espécies invertebradas. São, também, importantes locais de armazenamento de ma-

<sup>1</sup> Os textos originais da Convenção Ramsar estão disponíveis nos idiomas inglês, francês e espanhol; a tradução para o português foi feita pelos autores.

terial genético vegetal. O arroz, por exemplo, uma planta típica de terras úmidas, consiste no alimento básico para mais da metade da humanidade (The Ramsar Convention on Wetlands, 2004).

A comunidade científica tem realizado esforços no sentido de valorar os serviços prestados pelos ecossistemas. Estudos recentes (Ramsar Information Paper nº 12, 2002) indicam que os serviços atribuídos às terras úmidas, em escala global, podem ser valorados em aproximadamente US\$ 4,9 trilhões a cada ano.

As terras úmidas reportam significativos benefícios econômicos, entre os quais podem ser relacionados os seguintes: abastecimento de água; pesca; agricultura (manutenção de lençol freático e retenção de nutrientes); produção de madeira; recursos energéticos (turfa e material vegetal); recursos para a vida silvestre; transporte; e possibilidades recreativas e de lazer. Servem ainda como refúgio para espécies selvagens e formam a base de importantes tradições locais. Em resumo, pode-se afirmar que as terras úmidas cumprem funções ecológicas fundamentais, como reguladoras dos regimes hidrológicos e como habitat de elevada biodiversidade. Assim, a progressiva intrusão nas terras úmidas e o seu consequente desaparecimento, constituem sério dano ambiental, por vezes irreparável, devendo ser evitado, o que constitui objetivo da Convenção Ramsar.

### Compromissos da Convenção Ramsar

Os países participantes (Partes Contratantes) que integram à Convenção Ramsar se somam a um esforço internacional direcionado para garantir a conservação e o uso racional das terras úmidas. O Tratado prevê quatro compromissos principais a serem assumidos: inclusão de áreas (sites) na Lista Ramsar; promover o uso racional das terras úmidas; criar reservas naturais em terras úmidas e promover a capacitação técnica; e de realizar esforços de cooperação internacional.

### Lista Ramsar

A Lista de Terras Úmidas de Importância Internacional (Ramsar Information Paper Nº 4, 2004), também denominada como Lista Ramsar, consiste na relação completa de todas

as áreas designadas pelos países membros para integrar os esforços definidos pela Convenção Ramsar.

A Lista Ramsar contava, em abril de 2004, com 1.370 áreas de interesse (ou *sites*) distribuídos em 138 países participantes, abrangendo uma área total de 119,6 milhões de hectares. Apenas nos últimos dois anos, houve um incremento superior a 20% na área abrangida pela Convenção.

O Brasil participa da Convenção Ramsar desde 1993, possuindo atualmente oito *sites* que totalizam uma área designada de aproximadamente 6,4 milhões de hectares. Já o Uruguai integra a Convenção desde 1984, quando designou os Banhados do Leste e Franja Costeira (The Annotated Ramsar List, 2004), que tem como um dos seus limites a fronteira com o Brasil, junto à Lagoa Mirim.

### Critérios para Identificação de Terras Úmidas

A Convenção Ramsar estabelece que a seleção de terras úmidas para inclusão na Lista Ramsar deve basear-se na importância internacional em termos ecológicos, botânicos, zoológicos, limnológicos e hidrológicos e destaca que em primeiro lugar deverão ser incluídas as terras úmidas que tenham importância para as aves aquáticas, em qualquer estação do ano.

Com a finalidade de facilitar a aplicação desta disposição, a Conferência das Partes Contratantes elaborou critérios que auxiliam na identificação das terras úmidas de importância internacional. Em 1999, foi elaborada a última versão dos critérios (Ramsar Information Paper Nº 5, 2002) que consideram oito condições, divididas em dois grupos: áreas que representem tipos de terras úmidas representativas, raras ou únicas; e áreas de importância internacional para a conservação da diversidade biológica (incluindo critérios baseados em espécies e comunidades ecológicas, aves aquáticas e peixes).

Há, ainda, um Sistema de Classificação de Tipos de Terras Úmidas considera categorias, com objetivo configurar um amplo marco que facilite a identificação rápida dos principais habitats de terras úmidas representados em cada área (*site*).

## LAGOA MIRIM E SUAS ADJACÊNCIAS

A área em estudo, na qual foram analisadas as condições de adequabilidade para designação à Lista Ramsar, consiste na Lagoa Mirim e suas adjacências, uma típica zona de terras úmidas (*wetlands*) compartilhada entre o Brasil e o Uruguai. Conforme comentado anteriormente, o Uruguai já designou área que abrange as adjacências da Lagoa Mirim, em território uruguai, para a Lista Ramsar.

A descrição e definição da área em estudo, englobando a Lagoa Mirim e suas adjacências, incluindo a sua bacia hidrográfica, é precedida por uma visão sintética do processo de formação da planície costeira e do sistema lacustre-lagunar regional.

### Formação da Planície Costeira Sul-Rio-Grandense e do seu Sistema Lacustre-Lagunar

Conforme Vieira e Rangel (1988), as barreiras sedimentares emersas na planície costeira do Rio Grande do Sul tiveram origem nos extensos depósitos de natureza marinha e continental, cujas formações ocorreram em ambientes lagunares e deltaicos. Essas áreas de sedimentação integravam a bacia sedimentar da margem continental sul (bacia de Pelotas). Os sucessivos aportes de sedimentos continentais (do plioceno, do pleistoceno e do holoceno) deram origem ao ambiente de planície, configurando duas extensas restingas costeiras, separadas pela região estuarina da laguna dos Patos. Essa planície costeira configura um notável complexo geossistêmico, cuja base evolutiva vem se processando nos últimos 10.000 anos. Caracteriza-se como ambiente sedimentar de transição, numa dinâmica integrada com ambientes marinhos e continentais.

A planície costeira do Rio Grande do Sul tem, portanto, sua gênese associada às barreiras depositadas ao longo de faixas costeiras, originadas de sedimentos trazidos por correntes de litoral e acumulados pela dinâmica prai-al. As oscilações do nível do mar (no Quaternário) propiciaram a deposição de material para a formação destas barreiras.

A seqüência cronológica dos principais eventos paleogeográficos (de forma a configurar as linhas de costa a partir do Plioceno Superior com a formação de barreiras múltiplas),

que culminaram com a gênese das lagoas e lagunas costeiras, é descrita sucintamente a seguir, tendo como destaque a porção sul da planície costeira, onde encontra-se a Lagoa Mirim (Schwarzbold, 1984):

Há 230 mil anos o degelo elevou o nível do mar a 20 m acima do atual, fazendo com que as águas entrassem continente à dentro. Essa extensa área submersa foi retrabalhada em condições praiais e marinhas rasas, tendo contribuição do material sólido erodido continental, configurando um perfil de fundo e iniciando a formação de uma barra na direção sul (a partir de Pelotas). O período glacial seguinte criou as condições para a ocorrência de seqüências de deposição de erosão. Posteriormente, o interglacial Yarmouth, originou nova submersão continental, mas em menor intensidade que a anterior, sendo que a reinundação da região ocorreu através da barra ao sul. A ação erosiva sobre a barreira originou uma segunda deposição de águas rasas, originando uma segunda barreira e obstruindo a barra ao sul e isolando a laguna Mirim do oceano. Há 150 mil anos, o fundo da laguna foi aplaínado pelo assoreamento dos sedimentos marinhos. Há 80 mil anos, na última transgressão marinha pleistocênica, a elevação do nível do mar foi menos intensa (cerca de 8 metros acima do nível atual), não permitindo a ultrapassagem das barreiras formadas anteriormente. Neste evento, a laguna Mirim permaneceu isolada do mar, sem a ocorrência de ingressão marinha. O glacial Wiscosin, que ocorreu de 60 mil até há 16 mil anos, provocou um rebaixamento no nível do mar para - 100 metros. Neste evento houve o rompimento e erosão parcial da restinga, servindo de vertedor à laguna Mirim, onde hoje se encontra o Banhado do Taim e as lagoas Nicola e Jacaré. Já no Holoceno, onde as oscilações de nível do mar são restritas, a transgressão Flan-driana atingiu seu máximo há seis mil anos, com o nível do mar elevando-se a 5 m acima do atual e havendo intrusão na laguna Mirim através do Taim. Ocorreram amplas deposições na margem litorânea, apesar de baixas, construindo feixes de restinga sobrepostos aos depósitos pleistocênicos, em linhas paralelas à costa, na direção sul. Este processo foi repetido durante as três próximas transgressões holocênicas. O crescimento dos feixes de restinga, para o sul, desviou o vertedor da laguna Mirim, no Taim, originando um longo canal de escoamento semilagunar. A continuação desse processo culminou com o fechamento da ligação da laguna com o mar, pelo Taim, originando a Lagoa Mirim, que permane-

ce isolada até a atualidade. A Lagoa Mirim, auxiliada pelos fortes processos erosivos impostos pela Lagoa dos Patos aos terraços pleistocénicos, acabou por estabelecer um canal de interligação, atualmente denominado de São Gonçalo, e que constitui, hoje, o exutório da Lagoa Mirim para a Lagoa dos Patos.

A antiga laguna Mirim tinha, portanto, uma embocadura com o oceano Atlântico, entre o norte da Lagoa Mangueira e o Taim, formando um ambiente estuarino. Estudos paleoambientais atestam a presença de ambiente mixohalino, em condições lagunares de deposição, caracterizando uma barra de maré de baixa energia entre os segmentos de ilhas de barreiras já formadas. (Vieira e Rangel, 1988).

#### Lagoa Mirim e sua Bacia Hidrográfica

A Lagoa Mirim localiza-se entre o extremo sul do Brasil (sul do Estado do Rio Grande do Sul) e o norte do Uruguai, constituindo-se em um corpo hídrico compartilhado entre estes países, assim como a sua bacia hidrográfica. Consiste no segundo maior corpo hídrico com características lacustres do Brasil, possuindo 174 km de comprimento e largura média de 45 km (Vieira e Rangel, 1988). O maior corpo lagunar do país é a Lagoa dos Patos, com área de 10.360 km<sup>2</sup> ao qual a Lagoa Mirim interliga-se através do canal de São Gonçalo.

A área da bacia hidrográfica da Lagoa Mirim é de 57.092 km<sup>2</sup>, sendo compartilhada entre Brasil e Uruguai na seguinte proporção: 49% e 51%, respectivamente (IPH, 1998). Considerando apenas a área de aporte direta à Lagoa, este valor aproxima-se de 43.000 km<sup>2</sup>, não considerando a superfície inundada. A maior contribuição ocorre pela margem esquerda da Lagoa, enquanto a direita caracteriza-se por uma estreita faixa até o Oceano Atlântico, onde está localizada a Lagoa Mangueira e o Banhado Taim. A Figura 1 apresenta o mapa de localização da Lagoa Mirim e de sua bacia hidrográfica (IBGE, 1986, adaptado).

A rede hidrográfica afluente à Lagoa Mirim é composta pelos seguintes cursos d'água (Vieira e Rangel, 1988):

**Em território brasileiro:** pela margem ocidental parte do rio Jaguarão e os arroios Juncal, dos

Arrombados, Silvestre Pinto, Bretanha, Canhada Grande, Canhada, Chasqueiro e das Palmas; pela margem oriental os arroios Currul dos Arroios, Caturrita, Tio Bento, Capivaras, Del Rey e Curtume. O Banhado do Taim afluí à Lagoa Mirim, descarregando os excedentes hídricos da Lagoa Mangueira.

**Em território Uruguai:** arroios São Miguel, São Luiz e Sarandi Grande e os rios Pelotas, Cebollati, Taquari e parte do Jaguarão.

O exutório natural da Lagoa Mirim, o canal São Gonçalo, que a liga à Lagoa dos Patos (próximo à cidade de Pelotas), encontra-se, atualmente, controlado através de barragem dotada de sistema de comportas, cuja finalidade é impedir as intrusões de fluxos salinos por jusante.

A Lagoa Mirim apresenta uma superfície média da ordem de 3.500 km<sup>2</sup>, podendo variar entre 3.381 e 3.863 km<sup>2</sup>, para variações de nível de água entre as cotas 0 e 1,85 m (s.n.m.). Na situação média o volume acumulado atinge aproximadamente 12,4 bilhões de m<sup>3</sup> (IPH, 1998). As profundidades preponderantes (em mais de 95% da área da Lagoa), verificadas em 1998, variaram entre 1 e 5 metros, podendo atingir, em pontos restritos, cerca de 12 m.

Em termos hidrológicos médios, a vazão afluente à Lagoa Mirim e ao canal São Gonçalo é de 787 m<sup>3</sup>/s e o tempo de residência no corpo lagunar aproxima-se de 205 dias. O principal uso das águas consiste nas extrações diretas para irrigação das lavouras de arroz, tanto em território brasileiro, como no uruguai, podendo atingir 400 m<sup>3</sup>/s (Villanueva, 1988).

O regime hidrológico regional apresenta precipitações anuais variando entre 1.100 e 1.450 mm e evaporações da ordem de 1.000 mm anuais. Nas áreas afluentes à Lagoa Mirim, a vazão específica oscila entre 12 e 20 l/s/km<sup>2</sup>, de sul para norte, resultando em coeficientes de escoamento médios entre 0,38 e 0,47. Os níveis médios mensais mais baixos são observados no trimestre março-maio, em parte por efeito da irrigação. Cabe destacar que o período menos chuvoso é entre outubro e dezembro, enquanto o de menores afluências ocorre entre dezembro e fevereiro (IPH, 1998).

Em função dos dados existentes é possível observar que a Lagoa Mirim funciona como

um reservatório de regularização interanual, sendo que os níveis de água mais baixos decorrem de uma seqüência de anos secos. Os níveis de água no período 1977-1993 oscilaram entre as cotas 2,00 m e 0,25 m. No entanto, nas cheias excepcionais os níveis na Lagoa Mirim podem superar a cota 4,00 m e mesmo a cota 5,30 m, em 1941, por influência de forte vento nordeste (Vieira e Rangel, 1988) que represa suas águas.

Face as suas características hidráulico-hidrológicas a Lagoa Mirim constitui-se em um dos grandes mananciais reguladores de água da região. Na *interligação* com a Lagoa Mangueira (situada a montante, na faixa litorânea entre a Mirim e o mar), situa-se a Estação Ecológica do Taim (com área de 340 km<sup>2</sup>), junto ao Banhado do Taim (com área de 2.800 km<sup>2</sup>), típica zona de *wetlands*, com destacada importância ambiental no contexto regional e internacional.

Com base no exposto até o momento, a área a ser designada para a Lista Ramsar poderia consistir apenas no espelho de água da Lagoa Mirim, em seu nível médio, ou expandir-se até as áreas circunvizinhas mais suscetíveis a inundações periódicas, englobando o Banhado do Taim e, talvez, a Lagoa Mangueira. Neste critério mais amplo, encontraria respaldo na ação do governo uruguai, que designou para a Lista Ramsar exatamente os Banhados de Rocha, no extremo sul da Lagoa Mirim. No entanto, no atual estudo, não é objetivo determinar a área a ser designada, nem se dispõe de elementos suficientes para tanto. Trata-se apenas de indicar uma macro-região que posteriormente deverá ser alvo de estudos específicos com o objetivo de definir a área a ser designada para a Lista Ramsar.

#### TRATADO DA LAGOA MIRIM (HISTÓRICO DE AÇÕES)

A Lagoa Mirim consiste em um corpo hídrico localizado no extremo sul do Brasil, que possui parte de sua superfície no Uruguai, o que caracteriza um regime compartilhado quanto ao uso, planejamento e gestão dos seus recursos naturais, principalmente dos recursos hídricos. Essa característica peculiar impõe a necessidade de ajustes e acertos binacionais

quanto a ações na Lagoa Mirim. É importante recordar que estes dois países apresentam uma histórica relação de cooperação e de ações conjuntas, notadamente quanto à Lagoa Mirim, materializada através do Tratado de Cooperação para o Aproveitamento dos Recursos Naturais e o Desenvolvimento da Lagoa Mirim, também conhecido como **Tratado da Bacia da Lagoa Mirim** (Governo Brasileiro, 1977).

O Decreto Presidencial Nº 81.351, de 17 de fevereiro de 1978, promulgou o referido Tratado, assinado entre os países em 7 de julho de 1977, “*atendendo às características geográficas especiais ... que constituem base adequada para a realização de projetos conjuntos de desenvolvimento social e econômico*” e “*animados do propósito de melhorar as condições de vida das populações fronteiriças, bem como de promover o integral aproveitamento dos recursos das áreas limítrofes de acordo com critérios equitativos*”. O Artigo 6º define que a responsabilidade pela execução do Tratado caberá à Comissão Mista Brasileiro-Uruguai para o Desenvolvimento da Lagoa Mirim – CLM, enquanto no Artigo 16 é apresentado o objetivo maior e geral do Tratado: adotar “*medidas adequadas para que os diversos aproveitamentos das águas, a pesquisa, a exploração e o uso dos recursos naturais da área, dentro de suas respectivas jurisdições, não causem prejuízo sensível à navegação, à quantidade e à qualidade da água e do meio ambiente*”.

Através do Regimento Interno da CLM (Comissão da Lagoa Mirim, 1991), de 26/12/91, observa-se que esta Comissão, responsável pela execução do Tratado, possui estrutura e lógica de ações próprias, e que vem atuado de forma a atender às demandas relativas a estudos e ações, articulando os interesses dos países signatários do Tratado. Cabe ressaltar, novamente, que o Uruguai, assim como o Brasil, é signatário da Convenção Ramsar.

Diversas instituições têm desenvolvido estudos e pesquisas tanto na Lagoa Mirim, quanto em suas áreas circunvizinhas. Tais ações, de caráter basicamente técnico-científico, contribuem para consolidar um acervo multidisciplinar de informações sobre a região. Os estudos e pesquisas desenvolvidos concentram-se nos seguintes temas: geologia, geografia e geomorfologia; hidrologia, hidrogeolo-

gia e limnologia; biologia (fauna e flora); pedologia; estrutura fundiária; e demais aspectos sócio-econômicos e ambientais de caráter mais amplo.

As principais instituições que vem desenvolvendo estudos e pesquisas na região são: Comissão Mista da Lagoa Mirim – CLM; Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (através do Centro de Estudos de Geologia Costeira e Oceânica – CECO, do Instituto de Geociências, do Centro de Ecologia do Instituto de Biociências e do Instituto de Pesquisas Hidráulicas – IPH); Universidade Federal de Pelotas - UFPel; Fundação Universidade de Rio Grande – FURG; Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM (como integrante do GERCO – Centro de Gerenciamento Costeiro); Conselho de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul – CRH/RS (atualmente através da DRH – Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA); e, mais recentemente, através do Projeto Mar de Dentro, cuja coordenação encontra-se na SEMA.

#### ANÁLISE DA ADEQUABILIDADE DA DESIGNAÇÃO DA LAGOA MIRIM PARA A LISTA RAMSAR

A designação de uma área (ou *site*) para a Lista Ramsar pressupõe o atendimento, por parte do país proponente, dos compromissos estabelecidos na Convenção Ramsar. A forma prática de efetuar a inclusão de uma área na Lista Ramsar é através do preenchimento e envio de uma Ficha Informativa padronizada (Ramsar Information Paper Nº 17, 2002) acompanhada de um mapa que indique os limites da área. A Ficha Informativa deve ser assinada pelo representante do país membro na Convenção.

O objetivo principal da Ficha Informativa padronizada consiste em estabelecer uma base de dados unificada, facilitando a sistematização e a divulgação de informações sobre as áreas integrantes da Lista Ramsar. Os primeiros 11 itens dessa ficha apresentam caráter mais administrativo e geral, enquanto os 19 itens restantes concentram-se em aspectos técnicos e científicos.

Os itens de caráter geral e administrativo focalizam-se nos seguintes assuntos: data da

conclusão do preenchimento ou atualização da Ficha; nome do país proponente (ou dos países proponentes); nome da terra úmida (*wetland* ou *humedal*); coordenadas geográficas do centro aproximado da área designada; altitude média da área designada; superfície em hectares da área designada; descrição resumida da área designada; tipo de terra úmida, conforme o Sistema de Classificação de Tipos de Terras Úmidas; critérios de Ramsar para identificação da área designada; mapa da área designada, com limites, em escala adequada – no caso da Lagoa Mirim 1:250.000; e a identificação (nome, função e instituição) do responsável pelo preenchimento da Ficha.

Os restantes 19 itens, que podem ser complementados por um anexo com até 10 páginas, abordam os seguintes pontos: justificativa dos critérios selecionados; localização geral; características físicas; valores hidrológicos; características ecológicas; principais espécies de flora; principais espécies de fauna; valores sociais e culturais; posse da terra e regime de propriedade; utilização atual dos solos; fatores adversos (passados, presentes ou potenciais) que afetem as características ecológicas da área designada; medidas de conservação adotadas; medidas de conservação propostas mais ainda não implementadas; atividades atuais de pesquisa e infra-estrutura existente; programas de educação ambiental em andamento; atividades turísticas e recreativas; jurisdição; identificação da autoridade/instituição responsável pela gestão/manejo da área designada; e referências bibliográficas.

Com base nos elementos coletados, pesquisados e apresentados foi possível efetuar uma análise quanto à adequabilidade da designação da Lagoa Mirim para a Lista Ramsar. Cabe destacar que a referência à Lagoa Mirim inclui as áreas definidas como objeto do presente estudo, ou seja, considera, também, as suas adjacências. Os três aspectos principais avaliados foram: o enquadramento da Lagoa Mirim nos Critérios para Identificação de Terras Úmidas de Importância Internacional; a viabilidade político-institucional de designação face ao regime compartilhado de gestão da Lagoa Mirim entre Brasil e Uruguai; e a existência de informações técnico-científicas que supor-

tem a designação da Lagoa Mirim. Os resultados da análise são analisados a seguir.

#### **Enquadramento da Lagoa Mirim nos critérios para identificação de terras úmidas de importância internacional**

Os elementos técnicos coletados e sistematizados para a Lagoa Mirim, e apresentados neste estudo, possibilitam confirmar o enquadramento da área designada nos critérios adotados pela Convenção Ramsar para determinar terras úmidas.

A abordagem preliminar pretendida no presente estudo permite identificar o enquadramento da Lagoa Mirim nos Critérios 3 e 8. O Critério 3 estabelece que a terra úmida deverá ser considerada de importância internacional se sustentar populações de espécies vegetais e/ou animais importantes para a manutenção da diversidade biológica de determinada região biogeográfica. Já o Critério 8 determina que a terra úmida deverá ser considerada de importância internacional se for importante fonte de alimentação para peixes, uma zona de desova, uma área de desenvolvimento e crescimento e/ou uma rota migratória da qual dependa a existência de peixes dentro ou fora da terra úmida.

Na medida em que forem sendo aprofundadas a coleta e a sistematização de dados e informações sobre a Lagoa Mirim, há expectativa de que sejam atendidos, também, outros critérios. No entanto, no estágio atual de estudo, já é possível garantir o enquadramento da Lagoa Mirim como Terra Úmida de Importância Internacional, conforme estes dois critérios adotados pela Convenção Ramsar.

A área a ser designada (Lagoa Mirim e suas adjacências) pode ser definida, conforme o Sistema de Classificação de Tipos de Terras Úmidas da Convenção Ramsar, como Terras Úmidas Continentais, dos tipos O (lagos permanentes de água doce, com mais de 8 ha) e Tp (pântanos e charcos permanentes de água doce). As áreas circunvizinhas à Lagoa Mirim podem, ainda, ser enquadradas como Ts (pântanos e charcos intermitentes de água doce), enquanto as extensas lavouras de arroz irrigado, que circundam a lagoa, poderiam ser classificadas como Terras Úmidas Artificiais de tipo 3 (terras irrigadas).

#### **Viabilidade político-institucional face ao regime compartilhado de gestão da Lagoa Mirim entre Brasil e Uruguai**

O longo histórico de ações conjuntas entre Brasil e Uruguai, no que se refere à Lagoa Mirim, bem como os esforços realizados atualmente para a manutenção da cooperação e articulação entre estes países, no sentido de dirimir problemas nas zonas fronteiriças, permitem afirmar que existem condições políticas e institucionais mínimas para a designação binacional da Lagoa Mirim como Terra Úmida de Importância Internacional. A Comissão da Lagoa Mirim – CLM, neste contexto, destaca-se como instituição capaz de articular as ações necessárias para a pretendida designação.

Contribui, também, para garantir esta viabilidade político-institucional, o fato de Brasil e Uruguai já serem países membros da Convenção Ramsar. Destaca-se como positiva a designação, por parte do Uruguai, já em 1984, de área nos limites da Lagoa Mirim (Banhados de Rocha) em território uruguai, como Terra Úmida na Lista Ramsar.

Por outro lado, os compromissos (da Convenção Ramsar) a serem assumidos pela designação da Lagoa Mirim à Lista Ramsar, contribuirão com as ações em curso pela Comissão da Lagoa Mirim – CLM, no sentido de auxiliar e incentivar os aspectos relativos ao uso racional das terras úmidas, bem como à conservação da biodiversidade.

#### **Existência de Informações Técnico-Científicas**

As ações e estudos desenvolvidos pela Comissão da Lagoa Mirim – CLM, no âmbito do Tratado da Lagoa Mirim, assim como as pesquisas e estudos desenvolvidos por instituições de ensino, notadamente a Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Universidade Federal de Pelotas – UFPel, Fundação Universidade de Rio Grande – FURG, além da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, do Conselho de Recursos Hídricos do Estado do Rio Grande do Sul – CRH/RS, da Diretoria de Recursos Hídricos da Secretaria Estadual de Meio Ambiente – DRH/SEMA e através do Programa Mar de Dentro, possibilitam a montagem de um amplo acervo técnico

e científico, capaz de subsidiar a demanda de informações sobre a área para fins de designação à Lista Ramsar. Há, inclusive, proposta recente para o delineamento de terras úmidas no Estado do Rio Grande do Sul (Giovannini, 2004), abrangendo a área em questão.

## 110

### CONCLUSÕES

A realização do presente estudo, embora em caráter preliminar e inicial, permite concluir que existem os pré-requisitos mínimos para a designação da Lagoa Mirim (e suas adjacências) como Terra Úmida de Importância Internacional, conforme os condicionantes preconizados pela Convenção Ramsar. Sejam de caráter técnico, científico, político ou institucional, a existência desses pré-requisitos mínimos configura a viabilidade de materializar os esforços e ações que cul-

minem com o reconhecimento internacional do valor ecológico e ambiental da área em questão.

Duas recomendações assumem destacada importância para o sucesso da designação da Lagoa Mirim à Lista Ramsar: a primeira consiste na continuidade dos estudos ora iniciados, através de uma pesquisa mais detalhada quanto às informações existentes e ações implementadas na área, como forma de originar a base de dados para o preenchimento da Ficha Informativa. A segunda recomendação consiste no desenvolvimento de esforço articulado com a Comissão da Lagoa Mirim, no sentido de viabilizar a designação através de acertos binacionais (Brasil-Uruguai), com a plena concordância dos governos nacionais e de seus órgãos responsáveis, resultando no encaminhamento da Ficha Informativa à Secretaria da Convenção Ramsar.

### Referencias

- BRASIL. 1977. *Tratado da Bacia da Lagoa Mirim: cooperação para o aproveitamento dos recursos naturais e o desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim*. Protocolo de Jaguarão (07/07/77). Decreto Legislativo n. 109, de 16/04/1977.
- COMISSÃO DA LAGOA MIRIM. 1991. *Regimento interno da Seção Brasileira da Comissão Mista Brasileira-Uruguai para o Desenvolvimento da Bacia da Lagoa Mirim (SB/CLM)*, aprovada pelo Decreto n. 405, de 26/12/1991.
- GIOVANNINI, Eduardo. 2004. *Características de solo e vegetação e proposta de método para o delineamento de terras úmidas no Rio Grande do Sul*. Porto Alegre. Instituto de Pesquisas Hidráulicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Tese de Doutorado. 228 pg.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 1986. *Levantamento de recursos naturais: folha SH.22 Porto Alegre e parte das folhas SH.21 Uruguaiana e SI.22 Lagoa Mirim*. Rio de Janeiro. v.33.
- RAMSAR. 2004. *The Annotated Ramsar List*. Disponível em [www.ramsar.org/list\\_e.htm](http://www.ramsar.org/list_e.htm). Acesso em 5 abr.
- RAMSAR. 2004. *The List of Wetlands of International Importance ("Ramsar List")*. *Ramsar Information Paper* n. 4. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_4e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_4e.htm). Acesso em: 5 abr.
- RAMSAR. 2004. *Economic Valuation of Wetlands and Incentive Measures*. *Ramsar Information Paper* n. 12. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_12e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_12e.htm). Acesso em: 5 abr.
- RAMSAR. 2002. *What are Wetlands? Information Paper* n. 1. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_1e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_1e.htm). Acesso em: 17 abr.
- RAMSAR. 2002. *What is the Ramsar Convention on Wetlands?* *Ramsar Information Paper* n. 2. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_2e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_2e.htm). Acesso em: 17 abr.
- RAMSAR. 2002. *Criteria for Identifying Wetlands of International Importance*. *Ramsar Information Paper* n. 5. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_5e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_5e.htm). Acesso em: 17 abr.
- RAMSAR. 2002. *The Ramsar concept of "Wise Use"*. *Ramsar Information Paper* n. 7. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_7e.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_7e.htm). Acesso em: 17 abr.
- RAMSAR. 2004. *Cómo se pueden adherir los Estados a la Convención de Ramsar*. *Ramsar Information Paper* n. 17. Disponível em [www.ramsar.org/about\\_infopack\\_17s.htm](http://www.ramsar.org/about_infopack_17s.htm). Acesso em 2 maio.
- SCHWARZBOLD, Albano. 1984. Gênese e Morfologia das Lagoas Costeiras do Rio Grande do Sul / Brasil. *Revista Amazoniana*. Volume 9(1). Páginas 87 – 104.

THE RAMSAR CONVENTION ON WETLANDS. 2004. *About the Convention on Wetlands*. Disponível em [www.ramsar.org/brochure\\_s.htm](http://www.ramsar.org/brochure_s.htm). Acesso em: 5 abr.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. Instituto de Pesquisas Hidráulicas. 1998. *Estudo para avaliação e gerenciamento da disponibilidade hídrica da bacia da Lagoa Mirim*: relatório do convênio. Porto Alegre. 3v. Volumes 1, 2 e 3. IPH-UFRGS, 3 volumes.

VIEIRA, Eurípedes F.; RANGEL, Suzana. 1988. *Planície Costeira do Rio Grande do Sul*: geografia física, vegetação e dinâmica sócio-demográfica. Porto Alegre: Sagra.

VILLANUEVA, Adolfo O. N. et al. 1998. Balanço oferta-demanda para derenciamento do sistema Mirim-Mangueira. In: CONGRESO NACIONAL DEL ÁGUA, 17, 1998, Santa Fé. *Anales*. Santa Fé: Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral. v.5, p. 477-487.

**Henrique B. Kotzian** Instituto de pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidades Federal do Rio Grande do Sul. [hkotzian@terr.com.br](mailto:hkotzian@terr.com.br)

**David Motta Marques** Instituto de pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidades Federal do Rio Grande do Sul. [david@ufrgs.br](mailto:david@ufrgs.br)