

# Definição e Classificação das Áreas Úmidas (AUs) Brasileiras: Base Científica para uma Nova Política de Proteção e Manejo Sustentável

## (Versão resumida para a sociedade civil e os tomadores de decisão\*)

Por

Junk, W.J.<sup>1</sup>, Piedade, M.T.F.<sup>2</sup>, Lourival, R.<sup>3</sup>, Wittmann, F.<sup>4</sup>, Kandus, P.<sup>5</sup>, Lacerda, L.D.<sup>6</sup>,  
Bozelli, R.L.<sup>7</sup>, Esteves, F.A.<sup>8</sup>, Nunes da Cunha, C.<sup>9</sup>, Maltchik, L.<sup>10</sup>, Schöngart, J.<sup>4</sup>, Schaeffer-  
Novelli, Y., Agostinho, A.A.<sup>11</sup> & Nóbrega, R.L.B.<sup>12</sup>

1 Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INCT-INAU), Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, e-mail: [wjj@evolbio.mpg.de](mailto:wjj@evolbio.mpg.de)

2 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) CDAM, Grupo MAUA, Av. André Araújo, 2936, Aleixo, Manaus, Amazonas, Brasil, CEP 69060-001, e-mail: [maitepp@inpa.gov.br](mailto:maitepp@inpa.gov.br)

3 Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação – Brazil, Ecology Centre - University of Queensland

4 Max Planck Institute for Chemistry, Biogeochemistry Department, Mainz, Germany. [f.wittmann@mpic.de](mailto:f.wittmann@mpic.de); [j.schoengart@mpic.de](mailto:j.schoengart@mpic.de)

5 Laboratorio de Ecología, Teledetección y Eco-Informática (LETyE), Instituto de Investigaciones e Ingeniería Ambiental (3iA), Universidad Nacional de General San Martín (UNSAM), Peatonal Belgrano 3563, (1650) San Martín, Prov. de Buenos Aires, Argentina, [pkandus@unsam.edu.ar](mailto:pkandus@unsam.edu.ar)

6 Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará, Av. Abolição 3207, 60.165-081, Fortaleza, CE, e-mail: [ldrude@pq.cnpq.br](mailto:ldrude@pq.cnpq.br)

7 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Biologia, Departamento de Ecologia, Laboratório de Limnologia, Caixa Postal 68020 - Ilha do Fundão - CEP 21941-902 - Rio de Janeiro - RJ – Brasil e-mail: [bozelli@biologia.ufrj.br](mailto:bozelli@biologia.ufrj.br)

8 Universidade Federal do Rio de Janeiro, Núcleo em Ecologia e Desenvolvimento Socio-Ambiental de Macaé Av. São José do Barreto, S/N - São José do Barreto - CEP 27965-045 - Macaé - RJ – Brasil e-mail: [festeves@biologia.ufrj.br](mailto:festeves@biologia.ufrj.br)

9 Dept. Botânica e Ecologia, IB/UFMT, INCT-INAU/UFMT, Cuiabá MT e-mail: [catianc@ufmt.br](mailto:catianc@ufmt.br)

10 Lab. Ecologia e Conservação de Ecossistemas Aquáticos, Unisinos - [www.unisinos.br](http://www.unisinos.br), (51) 3591 1122 - Ramal 1245

11 Universidade Estadual de Maringá – Nupélia, Av.Colombo, 5790 - Bloco H90, 87020-900 Maringá – PR, [agostinhoaa@nupelia.uem.br](mailto:agostinhoaa@nupelia.uem.br)

12 Departamento de Ecologia da Paisagem, Instituto de Geografia Georg-August Universidade de Goettingen, [rodolfo.nobrega@geo.uni-goettingen.de](mailto:rodolfo.nobrega@geo.uni-goettingen.de)

**\* A versão completa deste artigo encontra-se também nesse site.**

**Uma versão resumida modificada foi submetida em Inglês para uma revista científica especializada em estudos sobre manejo sustentável e proteção de AUs.**

## 1 Introdução:

Mundialmente, áreas úmidas (AUs) pertencem aos ecossistemas mais afetados e ameaçados de destruição pelo homem. Por isso, vários tratados internacionais exigem o estabelecimento de inventários e medidas para a sua proteção (Millennium Ecosystem

Assessment 2005, Darwall et al. 2008, SCBD 2010). Em 1993, o Brasil assinou a Convenção de Ramsar (IUCN 1971), que pressupõe uma política nacional para a gestão inteligente (*wise management*) e proteção das AUs e sua biodiversidade. Ocorre que o país deu prioridade à demarcação de sítios Ramsar, porém, foi lento na realização dos inventários necessários para a classificação das AUs brasileiras com bases científicas (Diegues, 1994, 2002). Não existem levantamentos exatos de AUs para todas as regiões brasileiras, entre outros, por falta de critérios para sua definição e delimitação. Entretanto, estima-se que cerca de 20% do total do território do país podem ser consideradas AUs (Junk et al. 2011). Só recentemente algumas instituições científicas concentraram esforços para desenvolver bases ecológicas para delinear e classificar algumas das grandes AUs brasileiras e seus principais habitats.

A falta do interesse político sobre este assunto mostrou-se nas discussões acerca do pagamento por serviços ambientais e na revisão do Código Florestal Brasileiro (CFB), que ignorou completamente a importância ecológica e socioeconômica das AUs (Souza Jr. et al. 2011, Piedade et al. 2012, Junk et al. 2012b, Resolution on Sustainable Use and Protection of Brazilian Wetlands of the 9th INTECOL Meeting 2012 in Columbus – Ohio, USA).

Este documento foi escrito sob a iniciativa do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Áreas Úmidas (INCT-INAU), na Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá, MT, por especialistas de alto nível, chamado "Grupo de Peritos em Áreas Úmidas (AUs) Brasileiras" trabalhando há vários anos ou décadas no estudo de AUs distribuídas em todo o território brasileiro. Estes especialistas são vinculados a várias universidades e instituições de pesquisa nacionais, o que confere ao texto representatividade e profundidade, dado que ele reflete a síntese dos resultados das pesquisas e maturidade científica de seus autores. A motivação maior para elaborar esta síntese derivou da constatação dos autores de que as AUs do Brasil vêm correndo grande risco e perda das múltiplas funções e benefícios sociais e ecológicos, pela falta de uma legislação pertinente e de um tratamento cientificamente adequado, especialmente quando da tomada de decisões desenvolvimentistas e de planejamento afetando-as. Este resumo tem como objetivo principal de chamar a atenção da sociedade civil e dos tomadores de decisão aos principais problemas científicos, políticos, legais, administrativos e sociais ligados a proteção e ao manejo sustentável das AUs brasileiras.

## 2 Considerações Gerais Sobre as AUs Brasileiras

### 2.1 Origem e cobertura vegetal das AUs

Mais de que 90% das AUs encontra-se no interior do Brasil (AUs interiores), e uma pequena, porém importante parcela localiza-se à beira mar (AUs costeiras). A grande extensão das AUs interiores resulta da alta precipitação e do relevo plano de grandes áreas do país. A precipitação não é distribuída de forma homogênea durante o ano inteiro, mas mostra diferentes padrões entre a época seca e chuvosa. Estes padrões são mais evidentes em latitudes maiores com a distância crescente do Equador, e resultam em uma mudança da vegetação da Floresta Tropical Sempre Úmida Amazônica e da Mata Atlântica (floresta ombrófila densa) para o Cerrado e outros tipos de vegetação savânica (Chaco, Floresta Seca, etc.).

A sazonalidade hídrica em todo o território brasileiro, com exceção do extremo sul do país, resulta de uma época chuvosa e outra seca, bem definidas no ciclo anual. Em consequência disso, a descarga da maioria dos córregos, riachos e rios brasileiros varia muito. Os grandes rios representam o somatório da precipitação de suas extensas bacias hidrográficas e mostram uma sazonalidade anual explícita e previsível de cheia e seca, correspondendo à época chuvosa e seca, cujos impactos nas AUs são descritos no Conceito de Pulso de Inundação (Junk et al. 1989). A amplitude é maior no Norte do país e diminui em direção ao Sul, onde a precipitação é menor. A descarga de riachos e pequenos rios está relacionada às chuvas locais. Os pulsos de inundação são imprevisíveis e de curta duração, apesar do fato de que pode ser observado um aumento da descarga basal durante a época chuvosa e uma diminuição durante a seca, que nas áreas semiáridas pode levar à completa secagem desses corpos de água. Os pulsos de inundação resultam no alagamento de grandes áreas ao longo dos sistemas de drenagem, criando na extensão dos seus cursos áreas de vegetação ripária, cobertas tanto com vegetação florestal como herbácea/arbustiva. Nas grandes planícies interfluviais brasileiras, como verificado na Bacia Amazônica, nas chapadas do Cerrado e no Chaco, a precipitação durante a época chuvosa ultrapassa a capacidade de drenagem dos sistemas fluviais e resulta na inundação periódica rasa de grandes áreas adjacentes. Em algumas áreas existe uma transição de gradiente entre as áreas alagadas pelos próprios rios e as áreas alagadas pelas chuvas, como ocorre no Pantanal mato-grossense, nas áreas alagáveis do Rio Araguaia (Ilha do Bananal) e do Rio Guaporé, de Roraima, ao longo do Rio Branco, e

nas florestas do médio Rio Negro e seus tributários, incluindo as Campinas e Campinaranas associadas.

Também todas AUs costeiras sujeitas ao impacto da maré mostram flutuações de nível da água, como é o caso dos manguezais, algumas lagoas costeiras (Lacerda 2001, Lacerda et al. 1993), algumas AUs de restinga influenciadas pelo afloramento do lençol freático, e as AUs nas embocaduras dos rios.

O segundo tipo de AUs brasileiras inclui áreas que são permanentemente úmidas com flutuações pequenas do nível de água. Apesar de uma alta frequência e ampla distribuição, estas AUs compreendem uma área total relativamente pequena, porque as áreas individuais são pequenas (Maltchik et al 1999, 2003, 2004). Pertencem a este grupo as veredas e os buritizais, e algumas formações ao longo da costa brasileira, como pequenas lagoas de salinidade variável, nas restingas. O fato da maior parte das AUs brasileiras secarem periodicamente, diferencia o Brasil dos países com clima frio e temperado, que mostram uma alta percentagem de AUs permanentemente úmidas com nível de água estável ou com solos permanentemente encharcados, tais como diferentes tipos de turfeiras (*peat-bogs, fens, mires*). Por isso necessitamos de uma classificação adaptada às características nacionais, com base nas peculiaridades regionais.

## **2.2 Serviços das AUs para o meio ambiente e para a sociedade**

Entre os principais serviços proporcionados pelas AUs pode-se listar: (1) Estocagem periódica da água e a sua lenta devolução para os igarapés, córregos e rios conectados, reduzindo com isso as flutuações do nível da água e o perigo de enchentes e secas catastróficas; (2) Recarga dos aquíferos e do lençol freático; (3) Retenção de sedimentos; (4) Purificação da água; (5) Fornecimento de água limpa; (6) Habitats para animais, silvestres e domésticos; (7) Irrigação da lavoura; (8) Regulagem do microclima; (9) Recreação (banho, pesca, lazer); (10) Ecoturismo; (11) Manutenção da biodiversidade; (12) Estocagem de carbono orgânico; (13) Moradia para populações tradicionais; (14) Fornecimento de produtos madeireiros e não madeireiros (fibras, plantas medicinais, frutas, etc.), pescado, produtos agrários e de pecuária.

## 2.3 Principais ameaças para as AUs

Em nível mundial a ciência vem estimando que mais de 50% das AUs já foram destruídas ou tiveram sua integridade comprometida (Mitch & Gosselink 2008). As AUs brasileiras não são exceção e sofrem várias ameaças, porém, em diferentes graus. O aumento da densidade populacional nas diferentes regiões do país e a acelerada transformação nas formas de uso da terra, especialmente dos ambientes aquáticos, constituem os principais mecanismos de degradação e perda das AUs brasileiras, tais como (1) Drenagem pela agricultura e pecuária; (2) Construção de áreas habitacionais, de infraestrutura urbana e de uso industrial; (3) Poluição por esgotos e resíduos domésticos, industriais e de mineração; (4) Construção de hidrelétricas, que inundam AUs rio acima da barragem, interrompem a conectividade longitudinal, e mudam o pulso de inundação rio abaixo; (5) Construção de hidrovias; (6) Construção de diques que interferem na conectividade lateral separando as AUs dos rios; (7) Exploração indevida dos recursos naturais (recursos pesqueiros, madeireiros e não madeireiros, e da biodiversidade); (8) Mudanças do clima global.

**As maiores ameaças, porém são (9) falta de uma legislação específica, baseada no conhecimento científico, que regule sua proteção; (10) falta de uma estrutura hierárquica clara e coerente dos diferentes órgãos executores para a sua implementação e gestão voltada à sustentabilidade. (11) falta de preparo científico e motivação por parte dos tomadores de decisão em reconhecer os diferentes tipos de AUs brasileiras; (12) falta de interlocução destes tomadores de decisão com a comunidade científica.**

## 3. Arcabouço Legal e Arranjo Institucional das AUs Brasileiras

A análise do arcabouço legal e do arranjo institucional das AUs brasileiras é extremamente difícil devido ao grande número de instituições envolvidas em sua gestão e à estrutura pouco transparente das interligações entre elas.

No âmbito dos recursos hídricos, a Lei Federal 9.433/97, também chamada de Código das Águas, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, possui em um dos seus instrumentos, denominado de Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), um conjunto de ações para efetivação da gestão de recursos hídricos no Brasil. Essas ações compõem os programas do PNRH e seus detalhamentos operativos e aprovações são de responsabilidade do Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) (BRASIL 2008).



Dentre os 13 programas existentes no PNRH, o Programa IX (Gestão de Recursos Hídricos Integrada ao Gerenciamento Costeiro, incluindo as Áreas Úmidas) e o Programa XI (Conservação das Águas do Pantanal, em especial suas Áreas Úmidas) focam de maneira prioritária várias ações relacionadas às AUs. O detalhamento do Programa IX está em apreciação pelo CNRH e o Programa XI teve seu detalhamento aprovado pela resolução CNRH nº 99 de 2009 (BRASIL 2009).

Ambos os programas têm âmbito regional, por serem pautados pela especificidade das ações e das atividades previstas segundo as características e as peculiaridades de cada uma das seguintes áreas, bacias ou regiões: aquíferos estratégicos, Zona Costeira, Amazônia, Pantanal e Semiárido.

Seus detalhamentos visam proceder à elaboração de: (a) modelos institucionais de gestão apropriados à natureza dos problemas a enfrentar; (b) ênfases e prioridades na implantação de instrumentos de gestão de recursos hídricos próprios a cada região; (c) intervenções físicas estruturais de cunho regional destinadas à recuperação das disponibilidades hídricas, em quantidade e qualidade, e a sua conservação e aproveitamento de forma ambientalmente sustentável.

Como forma de priorizar as iniciativas que são importantes para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos para o quadriênio 2012-2015, foi realizada a revisão do PNRH (BRASIL, 2011). Dentre as prioridades destacam-se pela afinidade ao contexto do presente trabalho: (1) Identificação, atualização e mapeamento das AUs do Brasil; (2) Elaboração e implementação de projetos de conservação nas bacias hidrográficas com AUs; (3) Adoção das ações do Centro de Saberes e Cuidados Socioambientais da Bacia do Prata e do Instituto Nacional de Áreas Úmidas, como referência na elaboração de estudos e pesquisa; (4) Elaboração e implementação de política de áreas úmidas; (5) Desenvolvimento de estudos sobre áreas úmidas e normatização do uso e da ocupação das AUs interiores; (6) Mapear e monitorar empreendimentos em áreas costeiras e úmidas; (7) Reavaliar o mecanismo de gestão das Zonas Úmidas e integrá-las ao Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; (8) Propor adequação das legislações estaduais às especificidades dos biomas caatinga e cerrado, zona estuarina e áreas úmidas.

Além dos pontos destacados, são propostas alterações do nomes dos programas do PNRH existentes para “Conservação das áreas úmidas do Brasil”, “Conservação do pantanal e demais áreas úmidas” e “Conservação das águas em áreas úmidas e pantanosas”. Com isso,

fica claro que o PNRH tem reconhecido a importância das AUs, inclusive considerando a necessidade de que essas áreas venham a ser tratadas com sua devida especificidade e importância.

Infelizmente existe uma discrepância grande entre os diversos planos e a sua realização e entre as atividades dos diferentes atores e sua cooperação, como pode ser demonstrado no “Relatório Nacional sobre a Implementação da Convenção de Ramsar sobre Áreas Úmidas” (BRASIL 2012).

A pergunta 1.3.1 diz: *Existe uma Política Nacional de AUs (ou um instrumento equivalente)?* A resposta é “sim”. No parágrafo “Informações adicionais” o relatório confirma, que *“Como foi informado no relatório anterior, apesar de não ter uma política específica para AUs, o Brasil tem uma estrutura da política de meio ambiente bem desenvolvida que esta aplicada à todos os tipos de ecossistemas brasileiros. O governo brasileiro acredita, que a melhor estratégia para o país é a implementação da ampla legislação ambiental existente, em vez de criar um instrumento político novo focalizando especificamente as AUs”*.

E importante salientar que na discussão sobre o Novo Código Florestal a baixa eficiência do conjunto dessas estratégias governamentais no que diz respeito às AUs brasileiras ficou evidente, dado que a legislação está deixando grandes partes das AUs ripárias, em sua maioria florestadas, completamente desprotegidas, como descrito na seção 5.

#### **4. Definição e Delineamento das AUs Brasileiras**

Como já foi dito anteriormente, grandes partes das AUs brasileiras secam completamente durante a época de seca (águas baixas) e são inundadas durante a época chuvosa (cheias). Esta peculiaridade tem que ser levado em consideração na definição e no delineamento das AUs brasileiras, para não perder os múltiplos benefícios, que eles trazem para o meio ambiente e a sociedade. Tendo em vista estas peculiaridades, os autores propõem as seguintes definições.

**“Áreas Úmidas (AUs) são ecossistemas na interface entre ambientes terrestres e aquáticos, continentais ou costeiros, naturais ou artificiais, permanentemente ou periodicamente inundados por águas rasas ou com solos encharcados, doces, salobras ou salgadas, com comunidades de plantas e animais adaptadas à sua dinâmica hídrica.”**

AUs devem possuir (1) presença, pelo menos periodicamente, de espécies de plantas superiores aquáticas ou palustres, e/ou (2) presença de substrato/solo hídrico.

**“A extensão de uma AU é determinada pelo limite da inundação rasa ou do encharcamento permanente ou periódico, ou no caso de áreas sujeitas aos pulsos de inundação, pelo limite da influência das inundações médias máximas, incluindo-se aí, se existentes, áreas permanentemente secas em seu interior, habitats vitais para a manutenção da integridade funcional e da biodiversidade das mesmas. Os limites externos são indicados pelo solo hidromórfico, e/ou pela presença permanente ou periódica de hidrófitas e/ou de espécies lenhosas adaptadas a solos periodicamente encharcados”.**

## **5 As AUs brasileiros e o Código Florestal**

Na Constituição Brasileira de 1988 (Capítulo II - DA UNIÃO, Art. 20, III), são bens da União *“os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais”*. Por outro lado, o Código Florestal de 1965, no Art. 2º, modificado pela lei 7.803, de 18 de julho de 1989, dispõe que *“Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas: a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d’água desde o seu nível mais alto”*.

Entretanto, na versão do Código Florestal discutida recentemente e modificada pela Medida Provisória 571, foi definido como nível do rio para efeitos de criação de Áreas de Preservação Permanente (APPs) o nível intermediário (“calha regular”) da enchente. Para a Amazônia, onde a diferença entre os níveis altos e baixos da inundação pode ser de mais de 10 metros, e onde as florestas alagáveis ocorrem nos níveis acima dos 5 metros de cheia, a definição do nível de proteção com base no valor médio da cheia dos rios deixará cerca de 80% das florestas inundáveis sem proteção. No Pantanal e a na Ilha do Bananal cerca de 90% da área periodicamente alagada ficarão sem proteção legal.

Por sua vez, as APPS foram definidas na MP 571 para rios de qualquer largura como áreas contendo a mata ciliar equivalentes à metade da largura do rio, em uma faixa de, no mínimo, 30 metros e, no máximo, 100 metros, para as propriedades maiores. Entretanto, ainda no mês de outubro de 2012, a Comissão Parlamentar Mista propôs a diminuição da faixa



mínima de recuperação para 20 metros, deixando para os Programas de Regularização Ambiental dos estados a definição das extensões que precisam ser recuperadas, acabando, desta forma, com a regra de que devem ser equivalentes à metade da largura do curso de água.

O texto final do novo Código Florestal após a edição da MP 571 já foi aprovado, embora a discussão ainda continue por meio de ações judiciais oriundas de vários setores da sociedade. Entretanto, caso a versão sancionada seja mantida em substituição ao Código Florestal de 1965, grandes partes das AUs brasileiras ficarão desprotegidas, eliminando seus múltiplos serviços para o homem e o meio ambiente, levando a severos danos para a população ribeirinha, para o ambiente urbano, para a qualidade de água, e para a biodiversidade. Além disto, como já vem sendo evidenciado nos últimos meses, diferenças legais entre os textos da Constituição Brasileira e do Código Florestal em tramitação podem provocar entraves jurídicos, com graves prejuízos para as já desprotegidas AUs brasileiras.

A aplicação do Código Florestal não funciona ou é, no mínimo, omissa para as grandes AUs ao longo dos rios da Amazônia e do Rio Paraná, as grandes AUs nos interflúvios, o Pantanal e a Ilha do Bananal, e para algumas das grandes AUs costeiras. Estas AUs são sistemas muito complexos, com alta diversidade de habitats, e que se estendem sobre milhares de quilômetros quadrados. A proteção de uma faixa ao longo dos cursos dos rios independente de sua largura, só protegerá uma pequena parte das AUs, deixando sua abrangência e funcionalidade desprotegidas. Assim, proteger somente a vegetação ciliar do Rio Paraguai e seus tributários irá deixar mais de 90% do Pantanal ameaçado. O mesmo acontecerá nas várzeas e igapós amazônicos, nas planícies inundáveis do Guaporé e do Araguaia. Nos interflúvios do alto Rio Negro não há rios, porém, há grandes AUs e ali estão situadas as nascentes de alguns rios importantes que drenam a paisagem. E as campinas e campinaranas amazônicas, e as veredas do Cerrado? Como se aplica o texto do Código Florestal para a proteção das matas ciliares dessas áreas?

Além disso, muitas AUs grandes, como o Pantanal, a Ilha do Bananal e as AUs ao longo dos grandes rios amazônicos e do Paraná são colonizadas por populações tradicionais há centenas de anos. Isto indica a necessidade de regulamentos específicos, que levem em conta a situação ecológica, socioeconômica e cultural de cada uma destas grandes AUs.

## 6 Apresentação do Novo Sistema de Classificação dos Principais Tipos de AUs Brasileiras e sua Justificativa

As AUs brasileiras foram separadas em três níveis hierárquicos: (1) sistemas; (2) unidades definidas por fatores hidrológicos; (3) unidades definidas por plantas superiores (Tabela).

**O primeiro nível hierárquico** foi diferenciado em 3 sistemas: (1) AUs costeiras; (2) AUs interiores; (3) AUs antropogênicas.

**AUs costeiras** - são todas as AUs naturais, permanentes ou temporárias, com água doce, salobra e salgada, sob influência direta do regime de marés, de intrusões salinas, ou de deposição atmosférica de substâncias dissolvidas ou particuladas, ou de propágulos do Oceano.

**AUs interiores** - são todas as AUs naturais, permanentes ou temporárias, com água doce, salobra e salgada, que se encontram dentro do país e fora da influência direta ou indireta do mar.

**AUs antropogênicas** - são todas as AUs, costeiras ou interiores, que resultam da atividade humana, seja de forma ordenada (e.g., tanques de piscicultura, açudes, plantios de arroz em tabuleiros) ou não ordenada (como as AUs no entorno de represas hidrelétricas, represamentos pela construção de estradas, tanques de empréstimo).

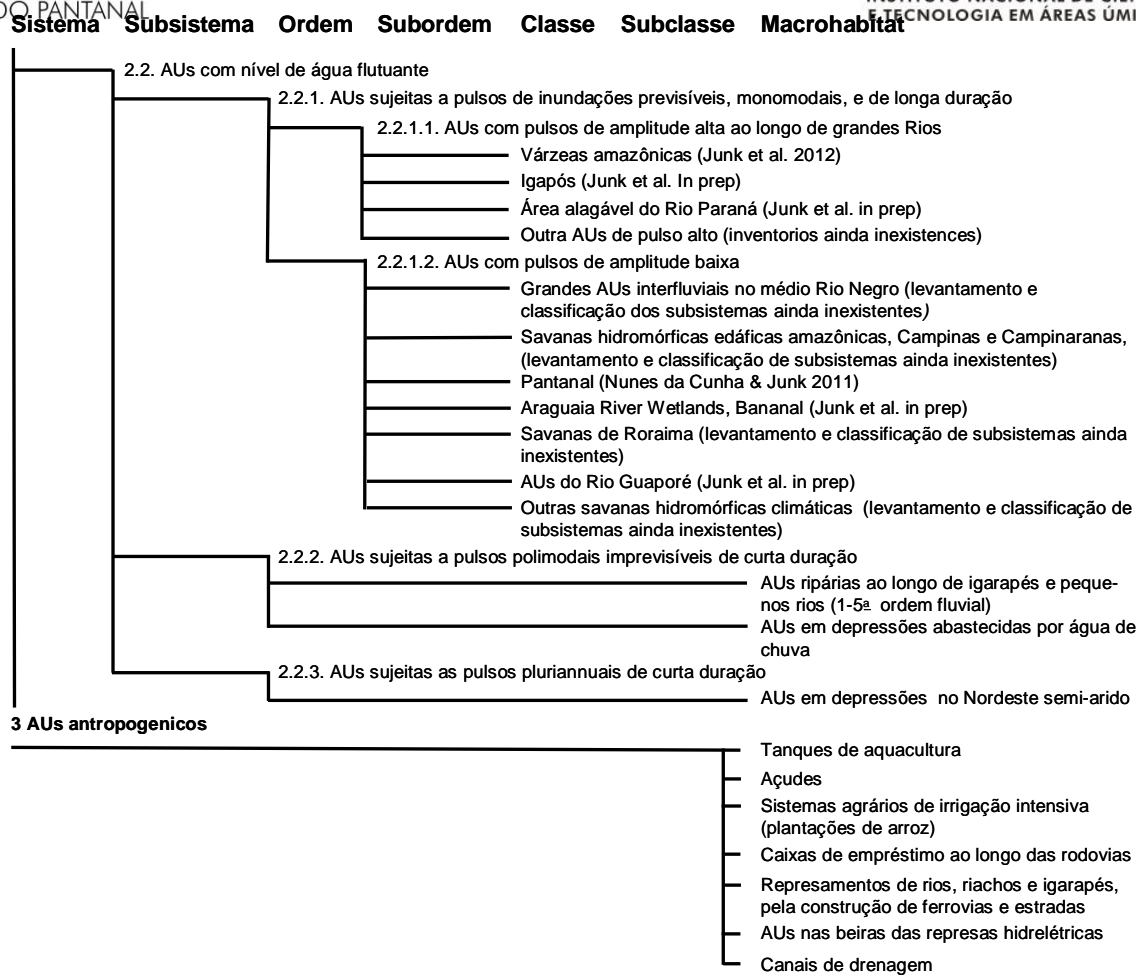
**O segundo nível hierárquico** baseia-se em parâmetros hidrológicos e é composto por 5 subsistemas, 2 ordens e 2 subordens. A diferenciação em ordens e subordens dá ênfase à dinâmica hidrológica, que é o principal elemento da definição das AUs, e por isso tem a função chave na classificação. Ela demonstra a grande diversidade hidrológica das AUs naturais interiores brasileiras. Esta diferenciação já foi usada na classificação das AUs amazônicas (Junk et al. 2011).

**O terceiro nível hierárquico** se baseia na ocorrência de plantas superiores e na estrutura de suas comunidades, e é dividido em classes, subclasses e macrohabitats. Plantas superiores são especialmente apropriadas para esta classificação, por causa da sua longevidade, que incorpora o impacto das condições ambientais em períodos de meses ou anos (plantas herbáceas), décadas ou séculos (florestas). Esta classificação geral é suficientemente detalhada para servir de base na definição de uma legislação geral sobre o uso

sustentável e a proteção das AUs brasileiras. As grandes AUs Brasileiras, necessitam classificações pormenorizadas, que já foram elaboradas para o Pantanal Mato-grossense (Nunes da Cunha & Junk 2011) e as várzeas amazônicas (Junk et al. 2011), ou se encontram em fase de preparação, e.g., para os igapós, as AUs do Rio Paraná, as AUs do Rio Araguaia incluindo a Ilha do Bananal, e do Rio Guaporé.

**Tabela: A nova classificação das AUs Brasileiras**

Sistema	Subsistema	Ordem	Subordem	Classe	Subclasse	Macrohabitat							
1	AUs costeiras	1.1. AUs sujeitas aos impactos dos pulsos previsíveis de curta duração das marés	AUs marinhas	Manguezais de beira-mar	AUs cobertas com plantas herbáceas	Areas hipersalinas							
				Apicuns, salgadas	Manguezais nas embocaduras de rios (zonas estuarinas)	Praias arenosas	Costas roxosas						
				Lagunas costeiras sujeitas a influência dos pulso das marés	Manguezais	Campos alagáveis	AUs de água doce, influenciadas pela maré	Florestas alagáveis	Campos alagáveis				
					1.2. AUs separadas do mar com nível de água relativamente estável	Lagoas de água doce		Lagoas com diferentes níveis de salinidade	Matas permanentemente alagadas	Áreas cobertas com herbáceas, permanentemente alagadas (Brejos/Banhados)			
						1.3. AU separadas do mar com nível de água variável		Matas periodicamente alagáveis	Lagoas e poças temporárias				
				2	AUs interiores		2.1. AUs com nível da água relativamente estável	Áreas florestadas pantanosas	Florestas mistas	Mauritia flexuosa (Buritizeiros)	Copernicia prunifera (Carnaubais)		
						Áreas pantanosas com vegetação mistas			Veredas	AUs de plantas herbáceas	Typha dominguensis (Taboal)	Cyperus giganteus (Pirizal)	Hedychium coromarium
									Áreas saturadas de água nos tepuis de Roraima e em outras regiões montanhosas (brejos de altitude de solo raso).		<i>Para classificação de subsistemas veja Maltchik et al. 1999, 2003, 2004).</i>		



## 7 Conclusões e Recomendações para a Elaboração de Novas Diretrizes para a Proteção e o Manejo Sustentável das Áreas Úmidas (AUs) Brasileiras

- Considerando que o Brasil é membro signatário da Convenção Internacional sobre Áreas Úmidas de RAMSAR;
- Considerando a grande extensão das AUs no Brasil, e sua distribuição em todos os biomas brasileiros;
- Considerando as suas peculiaridades ecológicas específicas, que as diferenciam dos ecossistemas terrestres e aquáticos;
- Considerando a sua grande importância para a manutenção da biodiversidade nacional, assim como de processos migratórios intra- e transcontinentais;
- Considerando o seu papel fundamental na regulação dos ciclos hidrológicos e nos balanços de gases de efeito estufa;

- Considerando a importância de algumas AUs como lar de populações tradicionais e minorias étnicas;
- Considerando sua importância como fonte de alimento, recreação, turismo e lazer;
- Considerando ainda seus múltiplos valores comerciais e não comerciais para a sociedade e o meio ambiente;
- Considerando que várias AUs são categorizadas como Patrimônio Nacional pela constituição de 1988;
- Considerando que as AUs são reconhecidas como um importante componente para a efetiva implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos;
- Considerando que as AUs brasileiras, a despeito de toda a sua importância ecológica, econômica, social e cultural, têm sido ameaçadas quanto à sua estrutura e função em razão das inúmeras intervenções antrópicas;
- Considerando que as AUs brasileiras não têm sido tratadas pelos órgãos competentes como prioritárias para as ações de proteção e gestão, carecendo de maior clareza quando à sua definição e delineamento;
- Considerando que a gestão das AUs brasileiras é subordinada a diversos órgãos reguladores, carecendo assim de uma base legal adequada, uniformemente hierarquizada e moderna, que possa garantir seu manejo sustentável com base no conhecimento científico existente,

Propõe-se:

1. Adotar a definição de AUs adaptada às condições brasileiras, como proposto neste documento.
2. Adotar a definição para o delineamento das AUs, como proposto neste documento.
2. Reconhecer as AUs na Constituição da União de acordo com as definições propostas nos tópicos precedentes, como uma classe de ecossistemas específicos nacionais na área de recursos hídricos, de suma importância econômica, social e ecológica.
3. Regulamentar, em nível Federal, o manejo e a proteção das AUs, servindo de base para legislações nas esferas Estadual e Municipal, com a devida articulação política e institucional com os outros sistemas de gerenciamento ambiental existentes.
4. Repassar a responsabilidade para os governos dos estados, que deveriam:
  - A) Delinear as suas AUs de acordo com a definição oferecida acima;
  - B) Classificar as AUs de acordo com a classificação oferecida acima;
  - C) Determinar o grau de integridade ecológica das AUs sob sua responsabilidade;



- D) Elaborar planos para seu uso sustentável e sua proteção, incluindo a sua biodiversidade e, se for necessário, para sua recuperação;
- E) Elaborar uma legislação eficiente para transformar em ações práticas os respectivos planos de manejo sustentável, proteção e recuperação das AUs dos diferentes estados;
- F) Designar órgãos estaduais para garantir a implementação eficiente desta legislação, e controlar os seus efeitos, utilizando para isso o conhecimento científico disponível.

## 8. Lista de literatura:

BRASIL (2008): Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Plano Nacional de Recursos Hídricos, Volume 4: Programas Nacionais e Metas. Brasília, DF.

BRASIL (2009). Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Resolução CNRH n. 99, de 26 de março de 2009. Aprova o Detalhamento Operativo dos Programas VIII, X, XI e XII do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Brasília, DF.

BRASIL (2011): Ministério do Meio Ambiente. Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Câmara Técnica do Plano Nacional de Recursos Hídricos. Plano Nacional de Recursos Hídricos: Prioridades 2012-2015. Brasília, DF.

BRASIL (2012): National report on the implementation of the Ramsar Convention on Wetlands.- National report to be submitted on the 11<sup>th</sup> Meeting of the Conference of the Contracting Parties, Romania, June 2012.

Darwall, W., Smith, K., Allen, D. Seddon, M., McGregor Reid, G. Clausnitzer, V. & Kalkman, V. (2008): Freshwater biodiversity – a hidden resource under threat.- In: Vié, J-C., Hilton-Taylor, C. & Stuard, S.N. (eds.): The 2008 review of the IUCN Red List of threatened species.- IUCN, Gland, Switzerland.

Diegues, A.C.S. (1994): An inventory of Brazilian wetlands.- IUCN – The World Conservation Union, Gland, Switzerland: 216 pp.

Diegues, A.C.S. (2002): Povos e Águas.- Núcleo de Apoio à Pesquisa sobre Populações Humanas e Áreas Úmidas Brasileiras, 2a. ed., São Paulo, Brazil: 597 pp.

IUCN (1971): The Ramsar Conference: Final act of the international conference on the conservation of wetlands and waterfowl, Annex 1.- Special Supplement to IUCN, Bulletin 2: 4pp.

Junk, W.J., Bayley, P.B. & Sparks, R.E. (1989): The Flood Pulse Concept in River-Floodplain-Systems.- Canadian Special Publications for Fisheries and Aquatic Sciences 106: 110-127.

Junk, W.J., Piedade, M.T.F., Schöngart, J., Cohn-Haft, M., Adeney J.M., Wittmann, F. (2011): A classification of major naturally-occurring Amazonian lowland wetlands.-Wetlands 31: 623-640.

Junk, W.J., Piedade, M.T.F., Schöngart, J. & Wittmann, F. (2012a): A classification of major natural habitats of Amazonian white water river floodplains (várzeas).- Wetlands Ecology and Management

Junk, W.J., Sousa Jr, P.T., Nunes da Cunha, C., Piedade, M.T.F. & Candotti, E. (2012b): Inundações catastróficas e deslizamento de barrancos em Minas Gerais e o novo Código florestal.- Jornal da Ciência, SBPC. 02/02/2012.

Lacerda, L.D. (2001): Mangrove ecosystems: functions and management.- Springer, Berlin, Heidelberg, New York: 292pp.

Lacerda, L.D., Conde, J.E., Kjerfve, Alvarez-León, R., Alarcón, C. & Polanía, J. (2002): American mangroves.- In: Lacerda, L.D. (ed.): Mangrove ecosystems: function and management. Springer, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hong Kong, London, Milan, Paris, Tokyo: 1-62.

Maltchik, L., Costa, M.A.J. & Duarte, M.C.D. (1999): Inventory of Brazilian semiarid shallow lakes.- *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 71: 801-808.

Maltchik, L., Costa, E.S., Becker, C.G. & Oliveira, A E. (2003): Inventory of wetlands of Rio Grande do Sul (Brazil).- *Pesquisas: Botânica* 53: 89-100.

Maltchik, L., Rolon, A S., Guadagnini, D.L. & Stenert, C. (2004): Wetlands of Rio Grande do Sul, Brazil: a classification with emphasis on plant communities.- *Acta Limnologica Brasiliensia* 16(2):137-151

Millenium Ecosystem Assessment (2005): Ecosystems and human wellbeing: wetlands and water.- <http://www.unep.org/maweb/documents/document.358.aspx.pdf> Millennium 2005

Mitsch, W.J. & Gosselink, J.G. (2008): *Wetlands*.- John Wiley & Sons Inc., Hoboken, New Jersey: 582pp.

Nunes da Cunha, C. & Junk, W.J. (2011): A preliminary classification of habitats of the Pantanal of Mato Grosso and Mato Grosso do Sul, and its relation to national and international classification systems.- In: Junk, W.J., da Silva, C.J., Nunes da Cunha, C. & Wantzen, K.M. (eds.): *The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland*.- Pensoft, Sofia-Moscow: 127-142.

Piedade, M.T.F., Junk, W.J., Sousa Jr, P.T. de, Nunes da Cunha, C., Schöngart, J., Wittmann, F., Candotti, E. & Girard, P. (2012): As áreas úmidas no âmbito do Código Florestal brasileiro.- Em: *Comitê Brasil em Defesa das Florestas e do Desenvolvimento Sustentável* (ed.): *Código Florestal e a ciência: o que nossos legisladores ainda precisam saber. Sumários executivos de estudos científicos sobre impactos do projeto de Código Florestal*.- Comitê Brasil, Brasília: 9-17.

SCBD (2010): *Global biodiversity outlook 3*.- Secretariat of the Convention on Biodiversity. Montreal, Canada.

Sousa Jr, P.T., Piedade, M.T.F. & Candotti, E. (2011): *Brasils forest code puts wetlands at risk*.- *Letter to Nature* 478: 458