



### Justificativas da deliberação CBHSINOS 061/2015 –

O principal objetivo da gestão e da prevenção das crises provocadas pelas inundações deverá ser o desenvolvimento de ações e de regras práticas para a gestão dos riscos e das suas causas. Paralelamente, a gestão dos recursos hídricos tem por função distribuir a água existente em todas as condições e situações para todos os consumidores e utilizadores, manejando o seu uso. Saliente-se também o papel da gestão hídrica no que tange os aspectos qualitativos. As instituições de gestão da água são formadas a partir de cada história particular, como é o caso do COMITESINOS, e evoluíram com a competição entre as diferentes utilizações da água. Em síntese, os aspectos de interesse prático relacionados à gestão de recursos hídricos são:

1. Uso dos recursos hídricos
2. Proteção contra os recursos hídricos
3. Proteção dos recursos hídricos

As inundações e enchentes equivalem ao item 2, considerado o elemento balizar da **deliberação CBHSINOS 061/2015**, inserida no escopo da gestão de recursos hídricos da Bacia do Rio dos Sinos.

As margens dos corpos hídricos possuem elevada importância ambiental, desempenhando diversas funções relacionadas com a proteção dos recursos hídricos (como amortecimento de cheias e regularização de vazões no período de seca) e com a manutenção da biodiversidade. A vegetação que se estabelece ao longo dos corpos hídricos diminui a incorporação de sedimentos nas águas, além de auxiliar na fixação das margens e prevenir a sua erosão. Adicionalmente, as zonas ciliares são habitat de diversas espécies nativas da fauna e da flora, além de servir como corredores e abrigo para diversas outras espécies.

A ocupação ou realização de intervenções nas zonas ciliares impedem a regeneração da vegetação nativa, impossibilitando o estabelecimento da vegetação ciliar e aumentando a erosão pelo transporte de partículas pela água, prejudicando a qualidade hídrica e levando ao assoreamento dos cursos de água. Além disso, a ausência de vegetação reduz a retenção de água, ocasionando no aumento da incidência de enchentes em períodos de chuva, e no agravamento da estiagem em períodos de seca. Ademais, a destruição das zonas ciliares contribui com a perda da biodiversidade, reduzindo a quantidade de habitats para a fauna e flora nativas. Por sua elevada importância, a proteção das margens dos corpos hídricos é contemplada nas legislações Federal (Código Florestal, Lei Federal n.º 12.651, de 25 de maio de 2012) e Estadual (Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul, Lei Estadual nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992), considerando-as áreas de preservação permanente (APP).

A Área de Preservação Permanente *“como sua própria denominação demonstra - é área de **“preservação”** e não de **“conservação”** -, não permite exploração econômica direta (madeira, agricultura ou pecuária), mesmo que com manejo”*<sup>1</sup>. Já a Reserva Legal admite o uso econômico sustentável, através do regime de manejo

<sup>1</sup> Desapropriação, reserva florestal legal e áreas de preservação permanente” - Antônio Herman V. Benjamin. Disponível em: <http://daleth.cjf.jus.br/revista/numero3/artigo04.htm>

sustentável, sem permitir a supressão total da vegetação. Ou seja, trata-se de dois instrumentos complementares (APP e RL) os quais são de fundamental importância, sendo, portanto, de interesse público e estratégico para as políticas nacionais de proteção dos recursos hídricos, da biodiversidade, da mitigação dos efeitos das mudanças climáticas e para a garantia do bem-estar das populações humanas.

Saliente-se também que eventos climáticos extremos, a exemplo das enchentes, sempre ocorreram. A ciência tem comprovado que os eventos extremos estão se tornando mais intensos e com menor intervalo entre si. Conforme relatório apresentado pelo IPCC em 2007, o Grupo de Trabalho “Impactos, Vulnerabilidades e Adaptação”, reconheceu que houve um **aumento de eventos extremos** que vem afetando de forma imprevisível a América Latina, nos últimos anos. No caso do Brasil, o Quarto Relatório cita a seca na Amazônia, no ano de 2005, e o Furacão Catarina, primeira ocorrência desse fenômeno no Atlântico Sul, que deixou milhares de pessoas desabrigadas em Santa Catarina.

Entre os Princípios da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (Convenção sobre Mudança do Clima), o Princípio da Precaução rege que as “Partes devem adotar **medidas de precaução para prevenir, evitar ou minimizar** as causas da mudança do clima e mitigar seus efeitos negativos”.

No caso das cheias dos Sinos ressalte-se que são fenômenos físico-naturais caracterizados pela ocorrência de extravasamento das águas em direção aos banhados, onde se situam as sedes dos municípios, bairros rurais e áreas ocupadas com atividades agrícolas, gerando impactos socioeconômicos negativos. Dentre estes, se destacam: perda de vidas humanas, prejuízos com a inundação de habitações e estabelecimentos comerciais, prejuízos com a perda da produção agrícola e interrupção do tráfego de estradas, inclusive com isolamento de cidades. O problema dos desabrigados, em razão das inundações, é um dos mais sérios, pelo número de habitações atingidas, pelos transtornos causados aos moradores e pelas dificuldades enfrentadas no atendimento e assistência às populações atingidas.

Enfatize-se que Inundações e secas são fenômenos naturais agravados por intervenções antrópicas, como uso e ocupação irregular do solo e ausência ou inadequação de infraestrutura; além das mudanças climáticas.

Confirmando estas evidências, tem-se na Agência Nacional de Águas – ANA o atlas de vulnerabilidade a inundações do Brasil ilustrado nas figuras 01, 02 e 03. Enfatiza-se na figura 03 que o Rio dos Sinos apresenta em grande parte de sua extensão “Alta Vulnerabilidade” que significa ocorrência cheias a cada 5 anos (no mínimo) e alto risco de danos à vida ou à propriedade e interrupção dos serviços públicos.

Saliente-se que a Agência Nacional de Águas-ANA define trechos de Rios com alto risco de inundações (figuras 01, 02 e 03) e necessita-se interpretar o trecho de rio (linhas) como planície de inundação (áreas). Este é o contexto deste trabalho do COMITESINOS, ou seja, a definição de planície de inundações com alta vulnerabilidade (segundo o conceito da ANA). Segundo o Wikipédia planície de inundação pode ser definida como:

***“Planície desenvolvida sobre a calha de um vale preenchido por terrenos aluvionares e que apresenta meandros fluviais divagantes devido à baixa declividade do curso do rio que, em épocas de cheia, extravasa do canal fluvial e inunda a região.”***

Neste contexto, Gestores enfrentam o desafio de avaliar o comportamento de um sistema dinâmico complexo (a bacia hidrográfica), sob incertezas que não são facilmente mensuráveis ou mesmo identificáveis, para proposição de ações de adaptação às condições climáticas adversas, sucateamento e/ou inexistência de

infraestrutura adequada. As ações vinculadas às diversas políticas públicas devem ser encaminhadas de forma integrada visando apoiar a gestão de riscos para:

- Uso e ocupação do solo, ambiente, educação...
- Integração da política de Defesa Civil (Lei nº 12.608/2012), Ambiental (Lei nº 6.938/1981), Florestal (Lei nº 12.651/2012), Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997), Urbana (Lei nº 10.257/2001), etc.

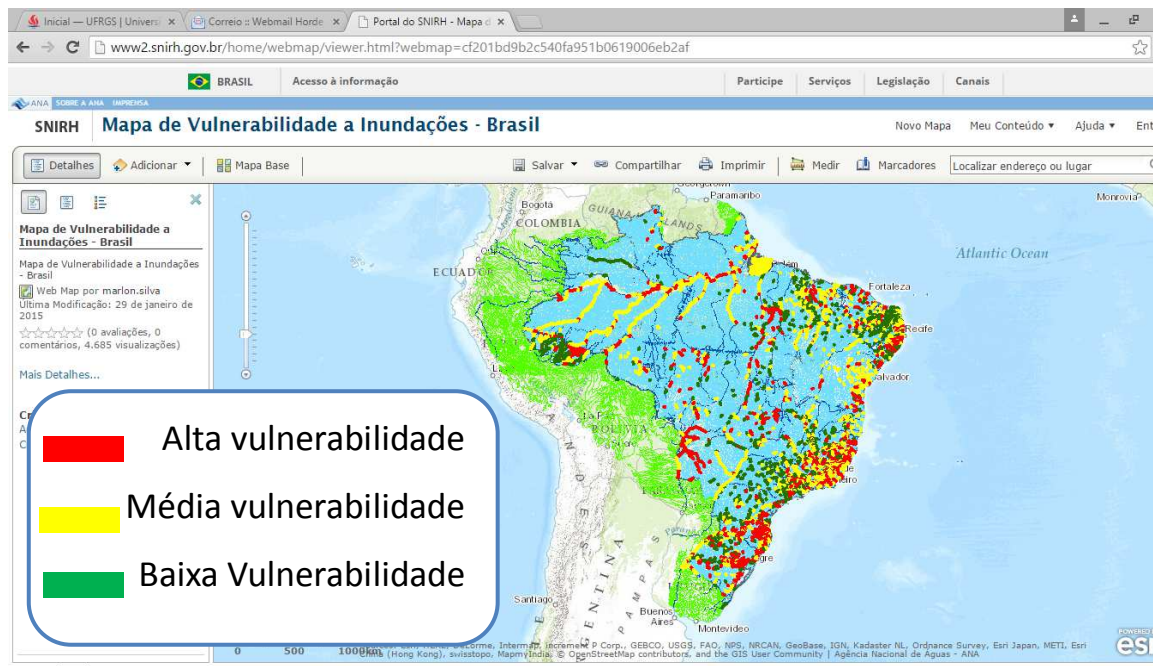
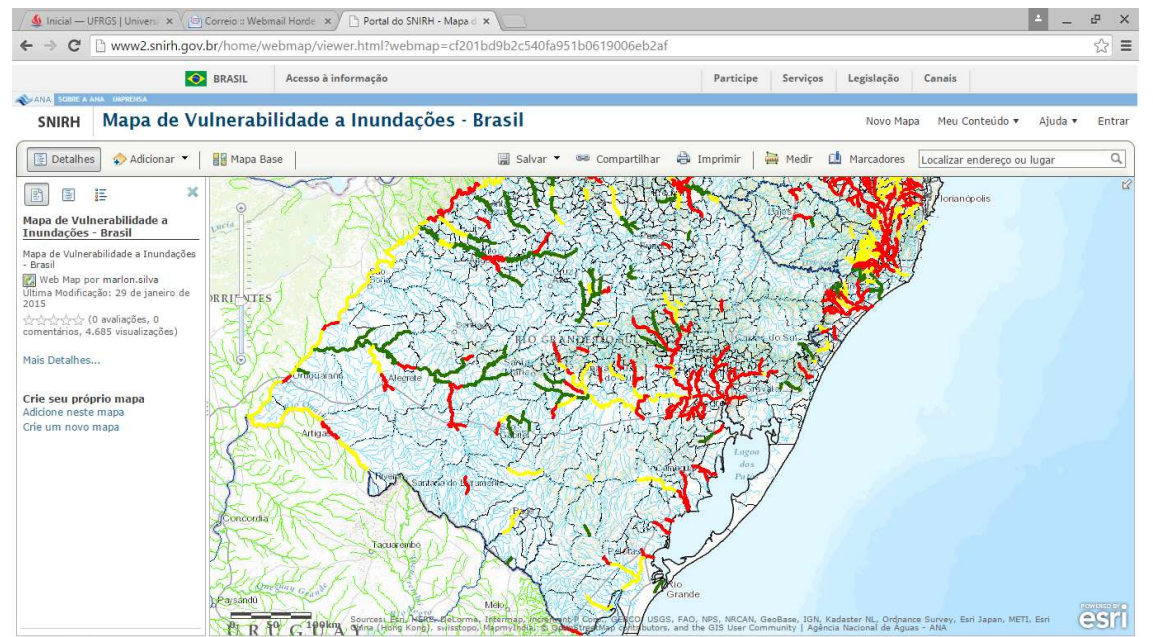


Figura 01: Atlas de vulnerabilidade a inundações do Brasil.



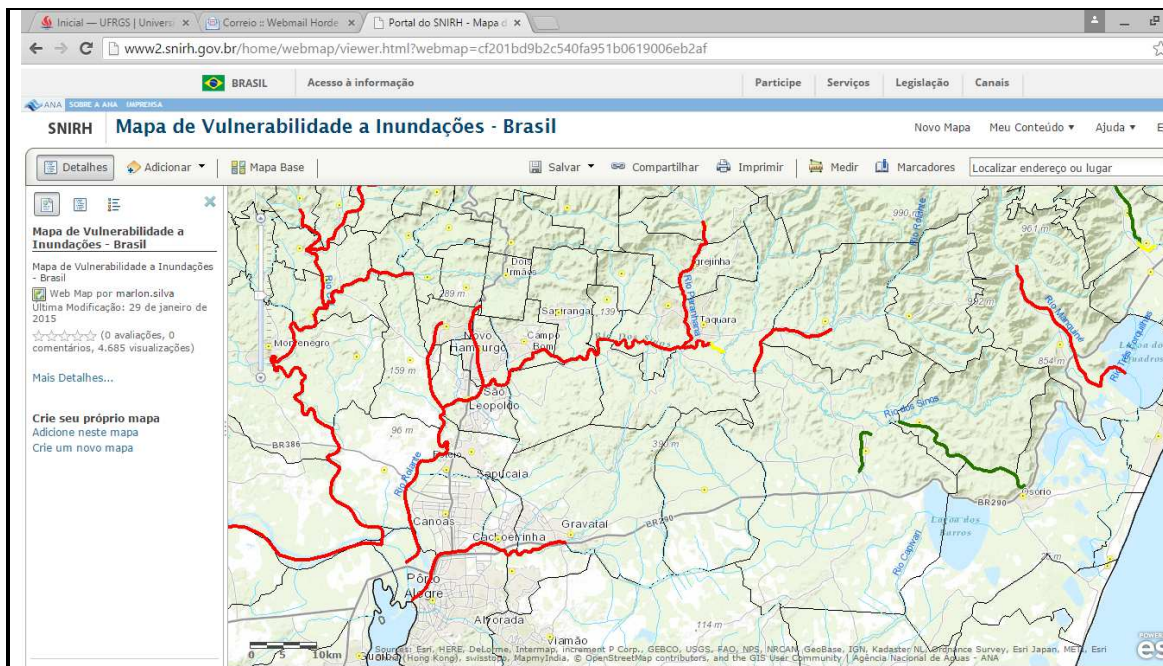


Figura 03: Atlas de vulnerabilidade a inundações do Brasil, ressaltando a bacia do Rio dos Sinos no estado do RS.

Enfatize-se a definição de RISCO que aqui é adotada, é similar a Agência Nacional de Águas-ANA (figuras 01, 02 e 03), ou seja, RISCO é uma medida de Probabilidade de ocorrência de um evento adverso (como uma inundação), relacionado com a intensidade dos danos ou perdas (prejuízos da inundação), resultantes dos mesmos. Neste quadro, a probabilidade de Ocorrência de inundações em  $n$  anos é dada por:

- **Alta:** ocorrem cheias a cada 5 anos;
- **Média:** ocorrem cheias a cada 10 anos;
- **Baixa:** somente ocorrem cheias em intervalos superiores a 10 anos.

No que tange a estimativa dos impactos sociais e econômicos decorrentes das inundações, associados aos danos à vida ou à propriedade e interrupção dos serviços públicos, tem-se:

- **Alto:** Alto risco de dano à vida humana e danos significativos a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residências
- **Médio:** Danos razoáveis a serviços essenciais, instalações e obras de infraestrutura públicas e residências.
- **Baixo:** Danos localizados.

O produto da **deliberação CBHSINOS 061/2015**, apresenta o mapeamento da planície de inundação do Rio dos Sinos, em seu trecho inferior, avaliando e quantificando as áreas de risco de inundação, fruto do cruzamento entre alta probabilidade de ocorrência e alto risco de danos, conforme explicitado anteriormente.

Em face destas circunstâncias e considerando a existência do Plano de Bacia que estabelece no respectivo Plano de Ações o Programa de Proteção e Minimização dos Impactos Negativos das Cheias, em especial a Ação que determina o Zoneamento das Áreas Inundáveis, ou planícies de inundação;

Considerando, no escopo do Plano de Bacia, o Programa de Gestão de Áreas Protegidas, notadamente a Ação intitulada "Identificação, recuperação, conservação e manutenção de banhados, entre outras, e reconhecendo que a planície de inundação se sobrepõe a estas;

Considerando a importância de se estabelecer uma base geográfica que contemple a planície de inundação como unidade do gerenciamento da Proteção e Minimização dos Impactos Negativos das Cheias de recursos hídricos para a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; implementação de Políticas de Proteção e Defesa Civil; implementação de Políticas Urbanas, e implementação da Política Nacional da Biodiversidade;

Considerando que as soluções apresentadas a sociedade são ineficazes e ineficientes, pois apresentam excessiva confiança em soluções tecnológicas e soluções estruturais, isolados de um contexto mais amplo sem o entendimento da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos e suas interrelações; acarretando uma ineficiência dos sistemas de contenção de cheias existentes, por estarem voltados para soluções estruturais, isolados do contexto da Bacia do Rio dos Sinos

Em face do exposto, o COMITESINOS, reunido em sessão plenária em 12 de novembro de 2015 validou a delimitação física da planície de inundação do Rio dos Sinos, em seu trecho inferior, e da sua adoção como referência cartográfica, reconhecendo seu caráter técnico, legal e institucional; e como de medida de atendimento à efetivação do Plano de Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos; no que tange o zoneamento de áreas inundáveis.