



**SEWORLD LETTER – 8th WORLD WATER FORUM – BRASILIA, 22-03-18**

**SIDE EVENT – RESERVOIRS, A MATTER OF WATER SECURITY**

Water is an essential element to life and to the development of various human activities. Its increasing use for different purposes such as industry, agricultural production, energy generation, household consumption, among others, as well as the climatic effects, has made water availability not enough to meet the demands and also to maintain the environmental conditions for the socio-economic and environmental development in much of the territorial spaces of the hydrographic basins, causing us to be experiencing at this moment, a situation of water scarcity, which is already perceivable in several Brazilian hydrographic basins.

In most parts of the country, the rainy season, called the wet season, lasts around six months, starting in November and ending in April. Consequently, the remaining seven months of low rainfall form the dry season. In addition to this annual rainfall variation, with wet and dry months, there is another variable that consists of a set of consecutive years with above-average rainfall, followed by another set with below-average rainfall. In Brazil these cycles have, on average, eight years.

In this sense, there are situations where the natural water availability, verified in the available flows, is not sufficient to meet the demands, and there is a need to increase this availability by exploiting the potential of flow regularization in the watercourses, through the construction of accumulation reservoirs.

**ORGANIZAÇÃO**





If rainfall was permanent throughout the year, in significant volumes, it would not be justified to build dams and the entire water demand could be met by abstractions in the river gutters and in natural lakes. The construction of the reservoirs is necessary to accumulate water in the periods of greater rainfall and to transfer this stock over time, supplying the demand in periods of less rain, guaranteeing regional water security.

According to the concept given by UN-Water, water security is: *"the capacity of a population of:*

- (i) ensure access to adequate and acceptable quality water for sustainable livelihood (subsistence), human well-being and socio-economic development;*
- ii) ensure protection against pollution and water-related disasters, and preservation of ecosystems, in a climate of peace and political stability.*

The first intergovernmental statement on water security was held at the 2nd World Water Forum in 2000, with a Ministerial Declaration, which said that water security "means ensuring that freshwater, coastal and other related ecosystems are protected and improved; sustainable development and political stability are promoted; sufficient access to affordable drinking water for a healthy and productive life, and for the vulnerable population to be protected against water-related hazards". The same Ministerial Statement also listed seven "major challenges" to achieving security 1. Satisfying basic needs; 2. Guarantee of food supply; 3. Protection of ecosystems; 4. Sharing of water resources; 5. Risk management; 6. Valorization of water; and 7. Rational water control.

To overcome these challenges, which are still present for eighteen years, society as a whole needs to review its concepts and actions. For this reason, water managers have revisited the issue of accumulation reservoirs. Taking into consideration that we need

#### ORGANIZAÇÃO





to be cautious, taking advantage of the favorable climatic periods to accumulate water for the unfavorable periods.

In terms of power generation only, the storage volume of the reservoirs that supply the National Interconnected System's hydroelectric dams has a nominal capacity of less than 4 months of generation. A very delicate situation for consumers, since the water source, besides being renewable, representing 63% of our electrical matrix, is also the cheapest form of energy. It also contributes - by being a secure source – to the installment of other sources of renewable energy, considered intermittent, such as wind and solar energy, thus helping to maintain a clean national matrix, observing the policy of low tariffs. In order to guarantee supply, Brazil has, on average, water reserved for 43 days. Once the reservoirs of electric power are excluded, there will be less than 7 days of water guaranteed. A number that is very far from the United States, which have, on average, a thousand days.

In addition, the construction of reservoirs allows the rights of use of water resources to be granted to a greater number of users, thus ensuring the multiplicity of water usage. In this sense, it is very important that the decisions to be taken by all social actors interested in this theme, take into account the importance of multiple use of water, noting the needs of all sectors that use it, as well as its importance for the environment taking into account the priorities of use that are (i) human supply and (ii) consumption for animals, keeping in mind that the generation of energy is considered of public utility. Always remembering that, regardless of the purpose of the dams, they also allow the control of floods and the regularization of the flow.

#### ORGANIZAÇÃO





The need for planning in the effective resumption of the construction of high capacity reservoirs needs to be ensured in pragmatic policies, effective management, strong legal frameworks, reliable engineering systems, multiple uses and awareness of existing risks, all of which must be incorporated into a National Water Security Plan, capable of minimizing flood and drought events in its actions.

The planet is on the verge of reaching a critical point in relation to the use of water resources, and in order to address this issue, it is necessary to guarantee the principles of equity, precaution and sustainability. Our reservoirs today are operating under pressure, meeting demands for which they have not been projected, weakening sectoral policies and causing a consequent economic deficit, as well as impacting the quality of life of the population and the biomes. However, at the same time, this coping with the water crisis has also taught the importance of shared management, with democratic decisions, showing how important the role of basin committees in this mediation is.

Thus, the resumption of the policy of water reservation is perfectly possible, and urgent, in order to avoid the intensification of the situation of water shortage declared in the Brazilian river basins. The reservoirs are the ones that can guarantee security in the climatic events, navigation, tourism, energy production, water for industry and irrigation, production and food and, most importantly, human supply and consumption for animals.

Finally, in September 2015, world leaders met at the UN Headquarters and set out a plan of action, entitled "2030 Sustainable Development Agenda", to eradicate poverty, protect the planet and ensure that the people achieve peace and prosperity. This agenda contains a set of 17 Sustainable Development Objectives (ODS), among them

#### ORGANIZAÇÃO





the efficiency in the management of natural resources, mitigation and adaptation to climate change, and resilience when facing natural disasters.

#### ORGANIZAÇÃO





## CONCLUSION

- Accumulation reservoirs meet a large number of demands, making it possible to use water for multiple purposes;
- Accumulation reservoirs from the electricity sector are important for the insertion of other intermittent renewable sources of energy generation such as solar and wind.
- The loss in the capacity of hydroelectric regularization, due to restrictions to plants with reservoirs, was offset by the construction of other generation sources with higher costs;
- New generation sources and new technologies will bring significant changes in the electricity sector.

In defending the construction of accumulation reservoirs as an instrument to guarantee water security, we are defending the Sustainable Development Objectives.

This side event, renamed during the discussions - Reservoirs, a matter of water security, results in a proposal to resume the construction of water reservoirs with significant accumulation capacity, intended for multiple use. These reservoirs play a fundamental role in ensuring the supply for human consumption, agricultural production, industry and generation of electric energy, benefiting the environment.

### Event organization

FMASE – Ênio Marcus Brandão Fonseca

ABRAGEL – Luiz Otávio Koblitz

ABRAPCH – Paulo Arbex

**General coordination of the event** - Maria Aparecida B. P. Vargas (ABRAGEL/FMASE)

**Collaboration** – Júlia Sagaz (ABIAPE/FMASE) e Lízia Reis (ABRAGEL/FMASE)

## ORGANIZAÇÃO





**CARTA SEWORLD – 8º FÓRUM MUNDIAL DA ÁGUA – Brasília, 22/03/2018**

**SIDE EVENT - RESERVATÓRIOS, UMA QUESTÃO DE SEGURANÇA HÍDRICA**

A água é um elemento essencial à vida e ao desenvolvimento de diversas atividades humanas. A crescente utilização para diversos fins como indústria, produção agropecuária, geração de energia, consumo doméstico, entre outros, observado ainda os efeitos climatológicos, tem feito com que a disponibilidade hídrica não esteja sendo suficiente para atender as demandas e, ainda, manter as condições ambientais mínimas para o desenvolvimento socioeconômico e ambiental em muito dos espaços territoriais das bacias hidrográficas, vivenciando-se, nesse momento, uma situação de escassez hídrica, a qual já está evidenciada em diversas bacias hidrográficas do Brasil.

Em boa parte do país, o período de chuvas, chamado de período úmido, dura em torno de seis meses, começando em novembro e terminando em abril, por consequência, os demais sete meses de pouca chuva formam o período seco. Além dessa variação anual das chuvas, com meses úmidos e secos, há uma outra variável que consiste num bloco de anos consecutivos com chuvas acima da média, seguido por um outro bloco com chuvas abaixo da média. No Brasil esses ciclos têm, em média, oito anos.

Dessa forma, existem situações em que a disponibilidade hídrica natural, verificadas nas vazões disponíveis, não é suficiente para suprir as demandas, havendo então a necessidade de aumentar essa disponibilidade pelo aproveitamento do potencial de regularização de vazão nos cursos d'água, através da construção de reservatórios de acumulação.

#### ORGANIZAÇÃO





Se as precipitações fossem permanentes ao longo do ano, em volumes significativos, não se justificaria construir represas e toda a demanda de água poderia ser atendida por captações nas calhas dos rios e em espelhos de água naturais. A construção dos reservatórios se faz necessária para acumular água nos períodos de maior pluviosidade e para transferir esse estoque ao longo do tempo, suprimindo a demanda em períodos de menor chuva, garantindo a segurança hídrica regional.

Segundo o conceito dado pela UN-Water, segurança hídrica é *“a capacidade de uma população de:*

- i) assegurar o acesso à água em quantidade adequada e de qualidade aceitável para a vida (subsistência) sustentável, o bem-estar humano e o desenvolvimento socioeconômico;*
- ii) garantir a proteção contra a poluição e os desastres relacionados com a água, e a preservação ecossistemas, em um clima de paz e estabilidade política”.*

O primeiro pronunciamento intergovernamental sobre segurança hídrica aconteceu no 2º Fórum Mundial da Água em 2000, com uma Declaração Ministerial, onde foi dito que segurança hídrica *“significa garantir que ecossistemas de água doce, costeira e outros relacionados sejam protegidos e melhorados; que o desenvolvimento sustentável e a estabilidade política sejam promovidos; que cada pessoa tenha acesso à água potável suficiente a um custo acessível para levar uma vida saudável e produtiva, e que a população vulnerável seja protegida contra os riscos relacionados à água.”* Tal Declaração Ministerial também listou sete “desafios principais” à consecução da segurança hídrica: *1. Satisfação das necessidades básicas; 2. Garantia do abastecimento de alimentos; 3. Proteção aos ecossistemas; 4. Compartilhamento de*

#### ORGANIZAÇÃO





*recursos hídricos; 5. Gerenciamento de riscos; 6. Valorização da água; e 7. Controle racional da água.*

Para vencermos esses desafios, que dezoito anos depois ainda são atuais, a sociedade como um todo necessita rever seus conceitos e suas ações. Por essa razão, os gestores de recursos hídricos têm revisitado a questão dos reservatórios de acumulação. Posto que é preciso ser previdente, aproveitando os períodos climáticos favoráveis para acumular água para os períodos desfavoráveis.

Em se tratando apenas de geração de energia, o volume de armazenamento dos reservatórios que abastecem as hidrelétricas do Sistema Interligado Nacional, tem uma capacidade nominal de inferior a 4 meses de geração. Situação bem delicada para os consumidores, posto que a fonte hídrica, além de ser renovável, representando 63% de nossa matriz elétrica, também é a forma de energia mais barata e que contribui pelo fato de ser uma fonte firme, para instalação de outras fontes renováveis, consideradas intermitentes, como as energias eólica e solar, ajudando assim a manter uma matriz nacional limpa, observada a política de modicidade tarifária. Para garantir o abastecimento, o Brasil tem hoje, em média, água reservada para 43 dias. Uma vez excluídos os reservatórios de energia elétrica, haverá menos de 7 dias de garantia de água. Números bem distantes dos Estados Unidos, que têm, em média, mil dias.

Além disso, a construção de reservatórios permite que as outorgas de direito de uso dos recursos hídricos sejam concedidas a um maior número de usuários, garantindo assim a multiplicidade de usos das águas.

#### ORGANIZAÇÃO





Nesse sentido, é muito importante que as decisões a serem tomadas por todos os atores sociais interessados nesse tema, levem em consideração a importância do uso múltiplo da água, observando as necessidades de todos os setores que a utilizam, bem como sua importância para o meio ambiente levando em conta as prioridades de uso que são (i) abastecimento humano e (ii) dessedentação de animais, não esquecendo que a geração de energia é considerada de utilidade pública. Lembrando sempre que, independente da finalidade do barramento, eles permitem ainda o controle de cheias e a regularização da vazão.

A necessidade do planejamento na efetiva retomada da construção de barragens de elevada capacidade de reservação, precisa estar assegurada em políticas pragmáticas, gestão eficaz, arcabouço jurídico forte, sistemas de engenharia confiáveis, usos múltiplos e conscientização sobre os riscos existentes, tudo isso incorporados em um Plano Nacional de Segurança Hídrica, capaz de em suas ações minimizar eventos de cheias e de secas.

O planeta está na iminência de chegar a um ponto crítico com relação ao uso dos recursos hídricos, e, para fazer frente a essa questão, é necessário garantir os princípios da equidade, precaução e sustentabilidade. Nossos reservatórios hoje, estão operando sob pressão, atendendo demandas para as quais não foram projetados, fragilizando políticas setoriais e acarretando consequente déficit econômico, além de impactar a qualidade de vida da população e dos biomas. No entanto, ao mesmo tempo, esse enfrentamento da crise hídrica também tem ensinado a importância de uma gestão compartilhada, com decisões democráticas, mostrando como é importante o papel dos comitês de bacia nessa mediação.

#### ORGANIZAÇÃO





Assim, pelo exposto, a retomada da política de reservação de água é perfeitamente possível e urgente para evitar a ampliação da situação de escassez hídrica declarada nas bacias hidrográficas brasileiras. São os reservatórios que podem garantir a segurança nos eventos climáticos, a navegação, o turismo, a produção de energia, a água para indústria e irrigação, produção e alimentos e, principalmente, o abastecimento humano e dessedentação de animas.

Por fim, em setembro de 2015, líderes mundiais reuniram-se na sede da ONU e definiram um plano de ação para erradicar a pobreza, proteger o planeta e garantir que as pessoas alcancem a paz e a prosperidade, denominado: “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”. Essa agenda contém um conjunto de 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), dentre os quais se destacam a eficiência na gestão dos recursos naturais, a mitigação e adaptação às mudanças climáticas e resiliência a desastres.

#### ORGANIZAÇÃO





## CONCLUSÃO

- Os reservatórios de acumulação atendem um grande número de demandas, propiciando a viabilização do uso múltiplo da água;
- Reservatórios de acumulação do tipo Elétrico são importantes para inserção de outras fontes renováveis intermitentes de geração como solar e eólica.
- A perda de capacidade de regularização hidrelétrica devido às restrições para as usinas com reservatórios foi compensada pela construção de outras fontes de geração com custos mais elevados;
- Novas fontes de geração e novas tecnologias trarão significativas mudanças no setor elétrico.

Ao defendermos a construção de reservatórios de acumulação como um instrumento para a garantia da segurança hídrica, estamos defendendo os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Este side event, renomeado durante as discussões – *Reservatórios, uma questão de segurança hídrica*, tem como resultado a proposta de retomada da construção de reservatórios de água com significativa capacidade de acumulação, destinados ao uso múltiplo. Esses reservatórios têm papel fundamental para assegurar o abastecimento para consumo humano, produção agropecuária, indústria e geração de energia elétrica, beneficiando o meio ambiente.

### Organização do Evento

FMASE – Ênio Marcus Brandão Fonseca

ABRAGEL – Luiz Otávio Koblitz

ABRAPCH – Paulo Arbex

Coordenação Geral do Evento - Maria Aparecida B. P. Vargas (ABRAGEL/FMASE)

Colaboração – Júlia Sagaz (ABIAPE/FMASE) e Lízia Reis (ABRAGEL/FMASE)

## ORGANIZAÇÃO

