

ESCOLA DE GUERRA NAVAL

CC DIEFERSON RAMOS PINHEIRO

OS RECURSOS HÍDRICOS NA GEOPOLÍTICA BRASILEIRA:

Bacia Hidrográfica Amazônica.

Rio de Janeiro

2015

CC DIEFERSON RAMOS PINHEIRO

OS RECURSOS HÍDRICOS NA GEOPOLÍTICA BRASILEIRA:

Bacia Hidrográfica Amazônica.

Monografia apresentada à Escola de Guerra Naval,  
como requisito parcial para a conclusão do Curso de  
Estado-Maior para Oficiais Superiores.

Orientador: CF Fernando Roberto dos Santos

Rio de Janeiro

Escola de Guerra Naval

2015



## RESUMO

Diante de uma crescente escassez dos recursos hídricos aliado a previsões nada positivas, a boa gestão se faz cada vez mais necessária. Nesse contexto, o Brasil se insere de maneira destacada no cenário mundial, pois a Bacia Hidrográfica Amazônica representa um quinto da reserva mundial de água doce. O propósito deste trabalho é identificar como o governo brasileiro está tratando o uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Amazônica, pensando tanto no uso sustentável desses recursos quanto na geopolítica envolvida na sua posse. Para isso, realizou-se uma pesquisa comparativa, usando como referência a gestão da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, com ênfase no que vem ocorrendo após a assinatura do Tratado de Cooperação Amazônica. Como apoio a pesquisa, foram usadas teorias para abordar possíveis vias tomadas na resolução de impasses quanto ao compartilhamento de recursos e apontar ações a serem adotadas pelo governo brasileiro a fim de proteger a região Amazônica dos interesses internacionais. Essas teorias são o conflito por recursos, a cooperação internacional e a integração. O Tratado de Cooperação Amazônica, motivado a época de sua assinatura pelo risco do interesse internacional em interferir na soberania da região Amazônica, reúne as duas ações benignas citadas anteriormente, cooperação internacional e integração. Da comparação com a gestão da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, verificou-se para a Bacia Hidrográfica Amazônica a necessidade de mais investimentos, como melhoria dos terminais hidroviários e construção de eclusas, e planejamentos mais eficazes.

**Palavras-Chave:** Bacia. Amazônica. Recursos. Hídricos. Conflitos. Cooperação. Integração.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BBC -	British Broadcasting Corporation
Eletronorte -	Centrais Elétricas do Norte do Brasil
DRPC -	Danube River Protection Convention
G7 -	Grupo dos Sete
ICPDR -	International Commission for the Protection of the Danube River
OTCA -	Organização do Tratado de Cooperação Amazônica
PAC -	Programa de Aceleração do Crescimento
RTE-T -	Redes Transeuropeias de Transportes
SSN-4 -	Serviço de Sinalização Náutica do Norte
TCA -	Tratado de Cooperação Amazônica
TFDD -	The Transboundary Freshwater Dispute Database
UE -	União Europeia

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 -	Densidade populacional na Bacia Hidrográfica Amazônica e na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio .....	46
Figura 2 -	Bacia Hidrográfica Amazônica .....	47
Figura 3 -	Bacia Hidrográfica do rio Danúbio .....	48
Figura 4 -	Distribuição das usinas hidrelétricas na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio .....	49
Figura 5 -	Futuras obras de infraestrutura na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, incluindo usinas hidrelétricas.....	50

## LISTA DE TABELAS

- 1 - Evolução da potência instalada de geração hidrelétrica no Brasil desde 1901 até 1990 ..... 39
- 2 - Porcentagem de energia proveniente de hidrelétricas do total de energia elétrica gerada por país componente das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio.. 43
- 3 - Geração total de energia hidrelétrica por área dos países das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio ..... 44
- 4 - Geração total de energia hidrelétrica por número de habitantes dos países das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio..... 45



## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>CONFLITOS POR RECURSOS, COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E INTEGRAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
2.1	Os Conflitos por Recursos .....	9
2.2	A Cooperação Internacional .....	10
2.3	A Integração .....	11
2.4	Considerações Finais .....	13
<b>3</b>	<b>GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA</b> .....	<b>14</b>
3.1	Geopolítica da Amazônia e criação do Tratado de Cooperação Amazônica .....	14
3.2	Navegação fluvial.....	18
3.3	Hidrelétricas.....	21
<b>4</b>	<b>GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO</b> .....	<b>23</b>
4.1	Navegação fluvial.....	25
4.2	Hidrelétricas.....	27
<b>5</b>	<b>COMPARAÇÃO ENTRE AS GESTÕES DA BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA E DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO</b> .....	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>33</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>36</b>
	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>39</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>46</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Alinhando a importância da água para a vida humana e sua crescente escassez, junto ao gerenciamento correto dos recursos hídricos a fim de tirar proveito de forma sustentável deste bem e a constante preocupação de um governo em evitar conflitos, pois a guerra por recursos foi e é uma realidade, chega-se a relevância do estudo da gestão da Bacia Hidrográfica Amazônica.

Assim, o propósito deste trabalho consiste em identificar como o governo brasileiro está tratando o uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Amazônica, pensando tanto no uso sustentável desses recursos quanto na geopolítica envolvida na sua posse.

Porém, neste estudo, abordar-se-á somente o uso da água quanto à geração de energia elétrica e a navegação fluvial, dentre os diversos usos como irrigação agrícola e abastecimento urbano, e será adotada como referência de comparação a gestão da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

A despeito do apelo quanto à escassez da água como fator motivacional para os diversos estudos do gerenciamento de recursos hídricos, as duas formas de utilização da água descritas nessa monografia, praticamente, não afetam a quantidade deste bem. O uso consuntivo no caso das hidrelétricas se dá somente por perdas relativas à evaporação do reservatório e a navegação não gera perdas.

A qualidade da água exigida para as usinas hidrelétricas e para a navegação fluvial é baixa e os efeitos ocasionados pelos seus usos são, respectivamente, alteração no regime e na qualidade das águas e possível contaminação por óleo e combustíveis.

Apesar das observações citadas quanto à navegação fluvial e as hidrelétricas não colaborarem significativamente com o aumento da escassez e com a redução da qualidade da

água, no capítulo cinco será demonstrado o quanto essas modalidades de utilização da água colaboraram no histórico de conflitos entre os países constituintes dos acordos relacionados às bacias em estudo.

Uma limitação nesta comparação é a quantidade de pessoas e países no entorno das bacias comparadas, FIG. 1 anexa, visto que no caso da Bacia Hidrográfica Amazônica, FIG. 2 anexa, há oito países envolvidos com uma densidade populacional de 0 a 15 habitantes por km<sup>2</sup>, enquanto na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, FIG. 3 anexa, há quatorze países diretamente envolvidos, oito deles Estados-Membros da União Europeia, com uma densidade populacional de 101 a 150 habitantes por km<sup>2</sup>.

Para se alcançar o propósito deste trabalho, o estudo foi organizado conforme a seguir. Após esta introdução, o próximo capítulo dará o embasamento teórico e conceitual fundamental à pesquisa.

Os capítulos três e quatro trarão os dados de cada bacia estudada e no capítulo cinco haverá uma comparação entre as gestões destas bacias demonstrando se refletem ou não o que foi exposto no capítulo dois, isto é, se o Brasil está gerindo seus recursos hídricos de maneira cooperativa, evitando riscos de conflitos, e ao mesmo tempo se suas atitudes levam a integração da região Amazônica.

Por fim, no capítulo seis é apresentada uma conclusão na qual, além de relacionar as gestões das bacias com as teorias de conflito por recursos, de cooperação internacional e da integração, relaciona as gestões das bacias entre si.

## **2 CONFLITOS POR RECURSOS, COOPERAÇÃO INTERNACIONAL E INTEGRAÇÃO**

Neste capítulo, serão apresentadas teorias a fim de abordar possíveis vias tomadas na resolução de impasses quanto ao compartilhamento de recursos e, assim, apontar ações a serem adotadas pelo governo brasileiro de modo a proteger a região Amazônica dos interesses internacionais.

### **2.1 Os Conflitos por Recursos**

Segundo Aron (1979), as causas das relações pacíficas ou belicosas das unidades políticas se dividem em dois gêneros: as causas materiais ou físicas e as causas morais ou sociais. As causas materiais ou físicas, por sua vez se subdividem em espaço, população e recursos, e tais subdivisões se originam das seguintes questões: qual espaço é ocupado pelo homem, como ele é ocupado e quais recursos há nele, destacando-se a conceituação do autor para recursos, qual seja, o conjunto dos meios materiais disponíveis às coletividades para assegurar sua subsistência. O autor relata ainda o emprego da força pelos desprivilegiados com o intuito de redistribuir o patrimônio dos ricos como um fenômeno fácil de compreender.

Flint (2012) reconhece que os Estados incluíram o meio ambiente como parte da equação nas estratégias de segurança nacional e cita o exemplo dos Estados Unidos da América, que, em 2006, definiram em sua Estratégia Nacional de Segurança o fato de os assuntos ambientais não possuírem fronteiras. Porém, o autor não considera o reconhecimento da mudança climática global ou qualquer outro processo planetário, como a escassez de água, motivo da recente preocupação da humanidade com a segurança nacional. Ele acredita na coincidência de tais mudanças com o fim da Guerra Fria e com a busca dos Estados e suas forças armadas por novas tarefas, isto é, por uma razão de ser dos militares.

As análises dos autores citados nessa seção remetem a preocupação de um Estado com grande abundância de recursos hídricos para com a gestão destes recursos, pois são necessários a sobrevivência das sociedades e estão mal distribuídos. Essa má distribuição pode levar os desfavorecidos pela natureza a usar a força na busca da sobrevivência, ou ainda, incentivar Estados mais poderosos a interferir na soberania dos Estados detentores de grandes reservas hídricas.

## **2.2 A Cooperação Internacional**

Mesmo citando a preocupação com o ambiente como mais um motivo geopolítico de embate entre Estados, Flint (2012) valoriza o fato de os Estados estarem incluindo a cooperação com outros Estados como forma de conduta geopolítica no trato das questões ambientais e enfatiza a questão deste tipo de cooperação estar se tornando cada vez mais comum, citando os exemplos do compartilhamento de água doce e de bacias hidrográficas.

Flint (2012) cita também o fato de alguns autores culparem os países menos desenvolvidos e os de menor desenvolvimento relativo por sua situação, pois estariam destruindo o meio ambiente justificando ações de segurança contra os mesmos.

Contudo, Flint (2012) acredita numa explicação pautada no ponto de vista geográfico, onde as conexões entre lugares consistem no estabelecimento de uma consciência geopolítica, o que, nesse caso, seria o fato de a pobreza de um grupo, o do hemisfério Sul, ser função da riqueza de outro, o do hemisfério Norte, pois o consumo do hemisfério Norte impulsionaria a degradação ambiental do Sul, como por exemplo, os móveis vendidos em uma loja nos Estados Unidos da América fabricados com madeiras retiradas de florestas da Amazônia.

Flint (2012) relata ainda a ideia de a água poder ser vista como um condutor para paz em vez de conflitos se os atores geopolíticos assim o quiserem. Ele usa o exemplo do

Programa Hidrológico Internacional da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura. Este programa criou a iniciativa “De um Potencial Conflito para uma Potencial Cooperação”, cuja doutrina é facilitar diálogos em vários níveis a fim de promover a paz, cooperação e desenvolvimento relacionados com a gestão dos recursos hídricos compartilhados.

Ainda na linha da cooperação, Sarfati (2005) defende a necessidade das ações de indivíduos ou organizações conduzidas para alguma conformidade por um processo de negociação, normalmente visto como um processo de coordenação de políticas. Tal processo gera a cooperação, pois é o caminho para os atores ajustarem seus comportamentos às preferências dos outros. O autor conclui sempre haver conflitos no processo de cooperação e se a tentativa de superá-los levar a acordos haverá mais cooperação.

Sendo os recursos hídricos possíveis motivadores de conflitos entre Estados, a cooperação quanto ao compartilhamento de bacias hidrográficas deve sempre ser buscada, pois pode prevenir estes conflitos. Nesse contexto, os acordos entre países limítrofes a bacias hidrográficas representam uma excelente ferramenta para se conseguir a cooperação.

### **2.3 A Integração**

Conquistada mas não colonizada, a geoestratégia atual da Amazônia de integrar para não entregar, consiste no fato de que é essa região, a metade do território brasileiro, legalmente delimitado, que não pode mais sobreviver divorciada da comunhão nacional, condenada como área marginalizada (CASTRO, 1995, p. 12).

Para Castro (1995), o governo brasileiro deve perceber a desnacionalização da Amazônia como alimento à cobiça internacional. A autora relata também a preocupação de a Amazônia consistir numa imensa área geopolítica neutra e, portanto, se fazer urgente à integração dessa área ao processo evolutivo do Brasil, conquanto esta integração ocorra de

forma efetiva e ordenada.

Também preocupado com a integração de regiões como a Amazônica Ocidental e o Pantanal, Pereira (2007) cita o fato de a sociedade brasileira, em especial a parcela habitante das referidas regiões, vir tomando consciência de sua responsabilidade perante a comunidade internacional quanto à guarda dessas regiões, além do dever de bem cuidá-las para as futuras gerações terem qualidade de vida assegurada. Ele aponta como caminho um planejamento de longo prazo para ocupação e exploração racionais, a partir da integração nacional e com os países limítrofes da América do Sul.

Pereira (2007) também alerta quanto aos riscos da cobiça internacional, visto que, sob o enfoque geopolítico, os países que integram o Grupo dos Sete (G7), Alemanha, Canadá, Estados Unidos da América, França, Itália, Japão e Reino Unido, responsáveis por mais da metade das importações e exportações mundiais, são adeptos de ações de ingerência autorizadas por um poder central controlador do universo geográfico, sendo esse poder monitorado pelos “Grandes”, onde o termo “Grandes” refere-se aos países mais desenvolvidos, em especial os do G7.

A conclusão de Pereira (2007) consiste em depender exclusivamente do Brasil o que deve e pode ser feito e quais as prioridades para as regiões Amazônica e do Pantanal. O autor acredita ser pouco provável apoio externo, mas admite ser melhor se acontecesse e, ao mesmo tempo, alerta quanto ao fato de vir impregnado de interesses.

Assim como pode ser creditado à cooperação internacional o propósito de evitar possíveis conflitos, originados nos interesses internacionais pelos fartos recursos naturais da região Amazônica, a integração desta região ao cenário nacional, ou mesmo ao sul-americano, se torna deveras importante para a geopolítica do Brasil, pois também atende a esse propósito.

## **2.4 Considerações finais**

No contexto da cooperação internacional e da integração, sem esquecer-se da possibilidade latente de conflitos, serão estudados a gestão dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Amazônica e da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

Para as gestões supracitadas foram criados, respectivamente, a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica (OTCA), possuindo como guia o Tratado de Cooperação Amazônica (TCA), e a Comissão Internacional para a Proteção do Rio Danúbio (ICPDR - International Commission for the Protection of the Danube River), por sua vez guiada pela Convenção de Proteção do rio Danúbio (DRPC - Danube River Protection Convention).

Apesar de o estudo ter como ênfase o ocorrido a partir da assinatura do Tratado de Cooperação Amazônica, serão abordados alguns fatos históricos anteriores a este evento com o intuito de explicar o porquê de atuais desavenças e interesses que influenciam a integração dos países componentes dos acordos regentes do compartilhamento tanto da Bacia Hidrográfica Amazônica quanto da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

### **3 GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA**

A Amazônia é detentora de diversos recursos econômicos, sejam minerais, vegetais, de fauna e hídricos. Possuidora do maior banco genético, da maior província mineral e da maior reserva de água doce do mundo, traduz-se em uma região de interesse estratégico mundial e suscita a preocupação com a perda da soberania mediante uma perspectiva de transformar a Amazônia em patrimônio da humanidade (MATTOS, 2011).

#### **3.1 Geopolítica da Amazônia e criação do Tratado de Cooperação Amazônica**

A Bacia Hidrográfica Amazônica desperta a atenção internacional desde o descobrimento do Brasil. Quando Vicente Yañez Pinzón chegou à foz do rio Amazonas, já apontou esta potencialidade:

A descoberta da foz desse grande caudal de água doce não poderia deixar de alfinetar a curiosidade dos aventureiros espanhóis, portugueses, genoveses e tantos outros que entravam quase de sopetão numa fase de inéditos desvendamentos geográficos (MATTOS, 2011, p. 14).

Alguns outros acontecimentos históricos demonstraram a preocupação do Brasil para com a Bacia Hidrográfica Amazônica. O Conselho Ultramarino criou o estado do Maranhão e Grão-Pará em 1621 em virtude da ocupação do alto Amazonas por jesuítas espanhóis e das penetrações exploratórias de navegantes franceses, ingleses e holandeses, o que representou o prolongamento da jurisdição territorial da antiga capitania do Maranhão até o norte da boca do Amazonas e o fortalecimento político da autoridade responsável pela segurança e colonização da área (MATTOS, 2011).

Assim, na perspectiva geopolítica, percebeu-se o deslocamento do centro de poder de São Luís para Belém, visto o melhor posicionamento desta última quanto à vigilância da boca do grande rio.

Em seguida vieram as lutas, no campo diplomático e no militar, e finalmente houve a consolidação das fronteiras norte e nordeste do Brasil. Já o desafio econômico é uma batalha contemporânea. Representa a luta que estimulou e estimula o Brasil a convocar os países vizinhos a região Amazônica para juntar esforços (MATTOS, 2011).

Além dos fatores supracitados, isto é, motivos políticos e diplomáticos, e o mais recente, o econômico, a questão da soberania foi primordial no incentivo à criação do TCA. Em três de julho de 1978, o TCA foi assinado por Bolívia, Brasil, Colômbia, Equador, Guiana, Peru, Suriname e Venezuela. No Brasil, ele foi promulgado pelo Decreto nº 85.050, de 18/08/1990.

O Tratado de Cooperação Amazônica representa uma concretização dos interesses dos Estados-membros, impulsionando o crescimento da região e a consequente garantia da sua soberania. Diante das manifestações de cobiça estrangeira e os perigos de internacionalização sob o pretexto do patrocínio de uma organização mundial, Mattos (2011) afirma caber aos países limítrofes da região amazônica buscarem, em conjunto, uma solução que retire essa área do pauperismo e do atraso.

Corroborando com o motivo preocupação com a soberania, cita-se o pensamento de Ricúpero (1979), de destacada atuação na elaboração e negociação do TCA. Segundo ele, a responsabilidade exclusiva dos países amazônicos é fruto da natureza transnacional da bacia, que por sua extensão, não caberia por inteiro na soberania de um único país, mesmo de dimensões continentais como o Brasil. Numa região pouco ocupada, alerta Ricúpero, os países interessados devem atentar em impedir o vazio demográfico como estímulo de ingerências internacionais, lembrando as sugeridas em antigos projetos, a exemplo do Pacto da Hileia.

No Pacto da Hileia, resultado do Acordo de Iquitos, de abril de 1948, a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura tentou criar o

chamado Instituto Internacional da Hileia Amazônica, destinado a orientar e apoiar a execução de pesquisas científicas na região e centralizar e difundir resultados.

Além do Brasil, Peru, Equador, Colômbia, Bolívia e Venezuela, países europeus como França, Itália e Países Baixos assinaram o supracitado acordo, contudo o mesmo não foi ratificado pelo Congresso Brasileiro e por outros governos regionais, cujo entendimento à época, foi se tratar de uma abertura para o projeto de internacionalização da Amazônia por parte das grandes potências e não um projeto científico. O Pacto da Hileia poderia vir a responder, de maneira velada, ao desejo de transformar a Amazônia numa grande área de desafogo dos excessos populacionais de outras regiões (MATTOS, 2011).

Vinte e quatro anos após a confecção do TCA criou-se a Organização do Tratado de Cooperação Amazônica. A OTCA é um organismo intergovernamental que reúne os oito países que assinaram o TCA. Sua Secretaria Permanente, sediada em Brasília, foi criada no final de 2002, para oferecer uma plataforma de diálogo político e de cooperação regional com base no TCA (OTCA, 2015).

Com orçamento próprio, a OTCA pretende aperfeiçoar a implantação dos propósitos do Tratado. Segundo a OTCA (2015), atualmente, estão em execução mais de vinte iniciativas, projetos e programas, em áreas como: meio ambiente, assuntos indígenas, ciência e tecnologia, saúde, turismo e inclusão social.

Os acordos com países do pacto amazônico não são exatamente uma novidade. Antes do TCA, o Brasil já realizava acordos bilaterais ou, pelo menos, a tentativa de viabilização de alguns projetos, como, por exemplo, o projeto de ligação do sistema amazônico ao Pacífico, entre o Brasil e o Equador, a Via Interoceânica, que busca vincular Manaus ao porto equatoriano de São Lorenzo. Porém, um acordo dessa magnitude, depende de entendimentos diplomáticos, pois envolve outros países, no caso, Colômbia e Peru (MATTOS, 2011).

Outros acordos mais recentes continuam em fase de tratativas como o Acordo de Cooperação em Navegação Fluvial Brasil-Peru de 2009 e, no âmbito da OTCA, um Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos. A demora na finalização deste último deve-se a não aceitação do texto proposto pela República Bolivariana da Venezuela. Impasses históricos de demarcação de fronteira entre a Venezuela e a Colômbia impedem o aceite do regulamento proposto. O Brasil está aguardando uma nova reunião sobre a proposta de regulamento, a qual não possui previsão (OTCA, 2015).

Desta forma, os países limítrofes da Bacia Hidrográfica Amazônica, por meio da criação do TCA e da OTCA, estão alinhados com as teorias citadas nas seções 2.2 e 2.3 do capítulo 2 deste trabalho, visto que os projetos acordados seguem a linha da cooperação internacional e impulsionam a integração da região Amazônica ao cenário sul-americano.

Dentro do aspecto econômico da geopolítica do Brasil para com a região da Bacia Hidrográfica Amazônica, destacam-se duas modalidades, a navegação fluvial, principal modo de escoamento de diversos produtos oriundos da região amazônica e proximidades, e reconhecidamente um dos mais econômicos<sup>1</sup>, e a geração de energia elétrica por meio das usinas hidrelétricas, cuja instalação nos rios dessa bacia, constitui aproximadamente 50 % da capacidade total ainda não explorada pelo Brasil. Nesse contexto, cabe realçar a importância das eclusas<sup>2</sup> nos projetos de construção das usinas hidrelétricas, visto que essas podem inviabilizar a navegação fluvial.

---

1 O modal hidroviário é considerado mais econômico, se considerado o caso de transportes de grandes volumes de carga, para grandes distâncias, dado o menor consumo de combustível e maior vida útil dos veículos, e da necessidade de menores recursos públicos para a construção e manutenção das vias, tais como obras de dragagem, derrocamento e sinalização (QUEIROZ *et al*, 2010).

2 É possível superar o barramento após sua construção, porém com custos muito maiores em relação a um projeto que já preveja a introdução futura de uma eclusa, deixando um espaço necessário para a obra (QUEIROZ e GIANNINI, 2010).

### 3.2 Navegação Fluvial

O Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos, no seu Artigo I, “Do Âmbito da Aplicação”, abrange à navegação comercial nos rios Amazônicos presentes nos territórios dos países Parte da OTCA, com vistas a permitir o acesso livre e não discriminatório de suas respectivas embarcações, excluindo-se a navegação de cabotagem, a praticagem, a salvatagem e o transporte daquelas cargas, que, de acordo com a legislação de cada Parte, estejam reservadas às bandeiras nacionais.

O Artigo I do regulamento acima citado prevê ainda caber a cada Parte a comunicação à Secretaria Permanente da OTCA dos nomes, da localização e demais características de seus portos fluviais habilitados ao comércio internacional, bem como dos rios Amazônicos presentes em seus respectivos territórios. Além disso, prevê a obrigação de os termos e condições do Regulamento adequarem-se ao ordenamento jurídico interno das Partes, o qual prevalecerá no caso de conflito de normas (OTCA, 2015).

Em seus demais artigos, o Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos trata de pontos como a carga, o transporte de carga, o controle migratório, a sinalização e segurança da navegação, o transporte de passageiros e a conservação e sustentabilidade ambientais (OTCA, 2015).

Já no TCA, no que tange a navegação fluvial, versa, no seu Artigo III, a liberdade de navegação comercial, a qual se dará na base da reciprocidade, observando-se os regulamentos fiscais e de polícia estabelecidos ou que se estabeleceram no território de cada uma das partes. E, no Artigo VI, consta o dever dos Estados ribeirinhos de empreender ações racionais, bilaterais ou multilaterais, caso haja interesse em eliminar os obstáculos físicos dificultosos ou impeditivos à navegação (OTCA, 2015).

A navegação nos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica carece de maior integração e regulamentação, haja vista a não aprovação do Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos, documento com maior detalhamento quanto à navegação comercial em relação ao que consta no TCA. Então, pode-se inferir que tais integração e regulamentação só poderão ser alcançadas mediante insistente diplomacia entre os Estados, pois dependem do bom relacionamento destes a aprovação do referido Regulamento ou de algum outro equivalente a ser criado.

Também é notória a carência de infraestrutura portuária nos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica. Com relação à condição dos terminais de passageiros, cito meu próprio testemunho como Comandante do Navio Hidroceanográfico “Garnier Sampaio” em 2013, cuja navegação se dava nos rios desta bacia, onde pude constatar as péssimas condições dos referidos terminais.

Corroborando com esse testemunho, foi relatado por Queiroz e Giannini (2010) no III Encontro Latino-americano Ciências Sociais e Barragens, ocorrido em Belém – PA, encontrarem-se em estado rudimentar as condições de vários terminais de passageiros da Bacia Hidrográfica Amazônica.

Em relação ao planejamento para se aproveitar melhor as vias navegáveis e expandir seu uso, alguns fatores como a não construção de eclusas, ou, pelo menos, a inclusão do seu projeto na construção das hidrelétricas, já demonstra grave falha de visão futura.

A seguir cito outro testemunho próprio, quando no cargo de Ajudante de Serviço do Serviço de Sinalização Náutica do Norte (SSN-4), em 2012, para exemplificar a falta de planejamento adequado, conforme citado no parágrafo anterior, em relação ao uso das hidrovias. Mesmo após as sondagens no rio Tocantins pelo SSN-4 e a transposição da Usina de Tucuruí por meio de construção de eclusa, ações que despenderam gastos financeiros elevados, o rio ainda não pôde ser usado em sua plenitude para escoar a produção agrícola do

Centro-Oeste, pois havia necessidade de implosão de pedras, na localidade “Pedral do Lourenço”, a montante da referida usina, o que impediu o uso de balsas.

Conforme relato da OTCA (2015), no âmbito da navegação fluvial, recentemente, a partir do governo do ex-presidente Luis Inácio Lula da Silva, o Brasil tem investido de maneira mais comprometida, isto é, realmente está havendo aporte de recursos neste sentido, de modo a viabilizar o potencial dos rios dessa área, não só internamente, interligando o centro do Brasil aos portos do norte, como mais amplamente, interligando os países do TCA.

Tal medida permanece na pauta do governo da atual Presidente, Dilma Rousseff, por meio do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), em sua segunda fase, o PAC 2. O investimento realmente esta ocorrendo, o que pode ser comprovado, por exemplo, por meio dos contratos que o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes tem feito com a Marinha do Brasil a fim de sondar diversos trechos de rios na Bacia Hidrográfica Amazônica (BRASIL, 2015).

Face ao exposto, apesar de precisar melhorar a infraestrutura portuária, como no exemplo dos precários terminais hidroviários, ter mais cuidado no planejamento das hidrovias, a exemplo da subutilização da eclusa de Tucuruí, e da necessidade de superação de alguns entraves históricos entre alguns países, vide a não assinatura do Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos proposto pela OTCA, a navegação fluvial se alinha a cooperação internacional como via adota pelos países liminhos da Bacia Hidrográfica Amazônica.

A teoria da integração, mesmo que em ritmo lento e incerto, pois depende das transições de poder no governo e assim da manutenção de seus projetos, também vem ocorrendo, pois o incremento das vias de navegação fluvial auxiliam na ocupação da região Amazônica e a integra ao cenário nacional e mesmo sul-americano.

### 3.3 Hidrelétricas

Quanto à hidroeletricidade, a brasileira teve início em 1883, quando entrou em operação a Usina de Ribeirão do Inferno, na bacia do Jequitinhonha. Já a instalação de usinas hidrelétricas na Amazônia só ocorreu após a criação das Centrais Elétricas do Norte do Brasil ( Eletronorte) em 1972 (MÜLLER, 1995).

Atualmente, segundo a OTCA (2015), o uso dos rios da Amazônia para a produção de energia elétrica, mesmo debaixo de fortes protestos de ambientalistas<sup>3</sup>, deixou de ser apenas uma discussão sobre o que parecia ser um futuro distante para ir tomando forma durante o governo do ex-presidente Luis Inácio Lula da Silva.

Com base nas licitações realizadas até agora, é possível afirmar que a região será responsável pela geração de quase um terço de toda a energia hidrelétrica do país. As megasusinas licitadas na região, Madeira, Belo Monte e Teles Pires, juntas somam 19.500 MW e vão alterar a classificação dos grandes geradores privados do país (OTCA, 2015).

Para efeito de comparação e melhor percepção do que representam os 19.500 MW supracitados, pode-se acompanhar a evolução histórica do aumento da potência instalada de geração hidrelétrica no Brasil na TAB. 1, APÊNDICE A.

O Brasil está trilhando o caminho correto no que se refere à decisão do uso dos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica para geração de energia elétrica, pois este tipo consiste num uso tipificado como sustentável, a despeito de alguns senões como o alagamento de grandes áreas no entorno das usinas e seu conseqüente impacto ambiental pela possível destruição de fauna e flora e liberação de dióxido de carbono.

---

3 Os protestos ambientalistas contra a implantação de usinas hidrelétricas na Amazônia se dão por impactos como translocação da população, perda de solos, perdas de espécies de plantas e animais, perdas de monumentos naturais e históricos, perda de recursos madeireiros, modificações da geometria hidráulica do rio, modificações na hidrologia, modificações da carga sedimentar, mudanças florísticas e faunísticas abaixo e acima da represa, impactos para a pesca e a aquicultura, crescimento maciço de macrófitas aquáticas, deterioração da qualidade da água, problemas sanitários e o impacto ao balanço global de CO<sub>2</sub> (WOLFGANG, 1990).

Assim como os investimentos nas hidrovias permanecem no atual governo da Presidente Dilma Rousseff, também está ocorrendo com as usinas hidrelétricas, cujas obras ainda estão em andamento (BRASIL, 2015).

No TCA não há nenhuma regulação específica quanto à exploração hidrelétrica dos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica, e ao mesmo tempo também não há nada que a proíba, conforme se percebe nos Art. IV e V, abaixo transcritos:

ARTIGO IV

As Partes Contratantes proclamam que o uso e aproveitamento exclusivo dos recursos naturais em seus respectivos territórios é direito inerente à soberania do Estado e seu exercício não terá outras restrições senão as que resultem do Direito Internacional.

ARTIGO V

Tendo em vista a importância e multiplicidade de funções que os rios amazônicos desempenham no processo de desenvolvimento econômico social da região, as Partes Contratantes procurarão envidar esforços com vistas à utilização racional dos recursos hídricos (OTCA, 2015).

A OTCA não trouxe nenhuma regulação a mais em relação a qualquer item já transcrito no TCA. Especificamente em relação aos itens navegação fluvial e hidrelétricas, pouco se debateu após a criação da OTCA, o que pode ser comprovado nos diversos documentos provenientes dos programas e projetos propostos ao longo das reuniões entre os países participantes.

Apesar do pouco detalhamento no TCA quanto às regras de construção, as hidrelétricas não representaram, como está demonstrado numericamente no QUADRO 1 (APÊNDICE B), fonte de conflitos significativa. Contudo, esta falta de planejamento mais detalhada e acordada por todos os países componentes do TCA, não ajuda evitar possíveis conflitos entre os mesmos.

Assim como a navegação fluvial, as hidrelétricas colaboram no incremento da integração da região Amazônica ao cenário nacional, pois além do aumento populacional na região, a exploração de fontes não poluentes consiste numa ação estratégica para o país.

#### **4 GESTÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO**

Danúbio, o rio mais internacional do mundo, é o segundo rio mais longo da Europa, depois do Volga, e tem entre 2.845 e 2.888 km de extensão, atravessando o continente de oeste a leste, desde sua nascente na Floresta Negra (Alemanha) até desaguar no mar Negro, no delta do Danúbio (Romênia). O rio passa por diversas capitais da Europa e representa a fronteira natural de dez Estados, constituindo a bacia que possui o maior número de Estados co-ribeirinhos do globo, quais sejam, Albânia, Áustria, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, República Checa, Alemanha, Hungria, Itália, Macedônia, Moldávia, Montenegro, Polônia, Romênia, Sérvia, República da Eslováquia, Eslovênia, Suíça e Ucrânia (ICPDR, 2015).

Assim como os países constituintes da Bacia Hidrográfica Amazônica, os países integrantes da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, por conta das questões envoltas na partilha de recursos hídricos, tiveram a necessidade de se unir e formular um documento regulatório, o DPRC.

Além do DPRC, aprovado em 1994, foi criada em 1998 a fim de implementar o disposto no DPRC, a ICPDR. Apesar de dezenove países compartilharem a Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, apenas quatorze integram a ICPDR, Alemanha, Áustria, Bósnia e Herzegovina, Bulgária, Croácia, República Checa, Hungria, Moldávia, Montenegro, Romênia, Sérvia, República da Eslováquia, Eslovênia e Ucrânia. Esta instituição serve de fórum de cooperação para os países no domínio da gestão da água (ICPDR, 2015).

A ICPDR está fortemente empenhada em assegurar que a estratégia adotada para a região do Danúbio contribua para o seu desenvolvimento de forma que as boas condições ecológicas formem a base de um desenvolvimento social eficaz e sustentável. A ICPDR serve para garantir, em particular, o estabelecimento do diálogo necessário entre os interesses do

sector da agricultura, dos transportes e da energia para estes sectores poderem se desenvolver, tendo como pano de fundo a proteção e manutenção das questões ecológicas (ICPDR, 2015).

Sendo uma estratégia unificada para responder aos desafios afetos a um quinto do território da Europa e cerca de 100 milhões de habitantes, a estratégia da União Europeia (UE) para a região do Danúbio segue os passos da estratégia da União Europeia para a região do Mar Báltico, aproveitando as boas práticas desta última. A UE não prevê criar fundos adicionais, nem nova legislação ou quaisquer novas estruturas. Em vez disso, serão promovidas maiores sinergias entre as autoridades, em todos os níveis, no sentido de maximizar as ações e o financiamento (UE, 2011).

Os principais objetivos da estratégia da UE para a região do Danúbio se assentam em quatro pilares: ligar a região do Danúbio, proteger o ambiente na região do Danúbio, criar prosperidade na região do Danúbio e fortalecer a região do Danúbio. Estes pilares, por sua vez, foram traduzidos em ações divididas em mais de 200 projetos com líderes e prazos a respeitar de forma a transformar as palavras em resultados no terreno. São necessárias infraestruturas e comunicações modernas para que as portas da região se abram a si própria e ao mundo exterior. Em termos ambientais, é no Danúbio que vivem algumas das espécies mais raras da Europa (UE, 2011).

Segundo análise da ICPDR, a bacia está sujeita à poluição com origem, principalmente, em antigas unidades de geração de energia e descargas de águas usadas. As inundações e a escassez de água também ameaçam os frágeis ecossistemas e habitantes que vivem na região. A estratégia proposta serve de base para uma ação sustentável e de cooperação para enfrentar estes e outros desafios. As disparidades econômicas e a falta de investimento em infraestruturas, herança dos anos anteriores a 1990, precisam ser resolvidas (ICPDR, 2015).

Percebe-se o alinhamento entre as estratégias da ICPDR e da UE quanto à importância da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, o que fornece maior respaldo e incentiva os planos da ICPDR. Além disso, nota-se o quão objetivas são essas estratégias, visto a preocupação em dividir as ações em diversos projetos com estabelecimento de responsáveis e prazos.

#### **4.1 Navegação fluvial**

Historicamente, o Danúbio e alguns de seus afluentes, como o Sava, formaram importantes rotas comerciais em toda a Europa. Porém, este aproveitamento em prol da navegação mudou drasticamente as características físicas e ecológicas dos rios e, ao mesmo tempo, também apresenta significância, a poluição causada por navios e demais embarcações. Ainda neste contexto, os planos correntes destinados a facilitar o transporte ao longo do Danúbio continuam representando ameaça às últimas áreas naturais do mesmo (ICPDR, 2015).

Diante deste dilema, a ICPDR junto à Comissão do Danúbio e à Comissão Internacional para a Proteção da Bacia do rio Sava escreveram, em 2007, a Declaração Conjunta sobre a Navegação Interior e Sustentabilidade Ambiental na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio. Nesta Declaração, estão previstos princípios e critérios para a navegação interior ambientalmente sustentável no Danúbio e seus afluentes, incluindo a manutenção de canais existentes e o desenvolvimento de infraestrutura aquaviária. Neste processo, há a participação de representantes das autoridades de navegação, autoridades de proteção ambiental, indústrias e organizações ambientais selecionadas em toda a bacia.

A Declaração acima se baseia nos seguintes problemas: necessidade de definição do status atual de navegação interior; necessidade de definição dos projetos e planos para o desenvolvimento futuro; os fatores limitantes para a navegação interior e navegação; a

situação ecológica da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio; necessidade de identificar-se as pressões e impactos decorrentes da navegação; e viabilização do atendimento às exigências da Diretiva-Quadro da Água da União Europeia pelo setor de navegação (ICPDR, 2015).

O Danúbio é intensamente navegável, constituindo-se numa das principais artérias comerciais da Europa. Navios podem trafegar por 2.411 km, o que equivale a 87 % do curso total, e têm a sua disposição 78 portos, de Kelheim, na Alemanha, ao Mar Negro. O comprimento total dos canais artificiais dragados no Delta do Danúbio é aproximadamente o mesmo que o comprimento total de cursos de água naturais, 1.700 km. Por ser um rio que cruza territórios de muitos países, desde o Tratado de Paris de 1856, o Danúbio tem sua navegação liberada para embarcações de qualquer origem (ICPDR, 2015).

Os fluxos comerciais na região se intensificaram com a entrada em operação da interligação Danúbio-Meno-Reno, em 1992. Trata-se de um canal com 171 km de extensão, que permite ligar Roterdã, no mar do Norte, ao porto romeno de Constança, no mar Negro, num total de 3.500 km de vias navegáveis. Tal interligação foi estimulada por meio das Redes Transeuropeias de Transportes (RTE-T), criada pela Comissão Europeia a fim de melhorar o transporte na Europa. Porém, apesar dos bons números, quando se compara o Danúbio ao Reno, percebe-se que ainda há carência de investimentos em infraestrutura de forma a fomentar a multimodalidade, pois a carga transportada no Danúbio equivale a 10-20% da transportada no Reno (ICPDR, 2015).

Apesar de um maior histórico de conflitos, numericamente detalhados no QUADRO 1, constante do APÊNDICE B, os acordos em vigor na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, assim como na Bacia Hidrográfica Amazônica, remetem a uma cooperação internacional, visto que na Declaração Conjunta sobre a Navegação Interior e Sustentabilidade Ambiental na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, está prevista a participação de representantes das autoridades de navegação, autoridades de proteção ambiental, indústrias

e organizações ambientais selecionadas em toda a bacia.

## 4.2 Hidrelétricas

Quanto às hidrelétricas, no DPRC, no Artigo 3, citam-se medidas que devem ser devidamente planejadas por poderem causar impactos transfronteiriços, tais como a construção de hidrelétricas. Além disso, já no Artigo 2, inciso 5, é mencionado que se deve proteger o ecossistema e evitar os últimos danos causados ao meio ambiente.

Desde o século XVI, o rio Danúbio têm seu curso modificado, principalmente pelo uso de hidrelétricas, defesa contra inundações e navegação. Estas mudanças afetam a qualidade ecológica do rio. No caso das hidrelétricas, o principal problema consiste no rompimento da continuidade longitudinal dos rios e nas mudanças em suas características hidrológicas (ICPDR, 2015).

Diferentemente do que está disposto no TCA, não há independência dos países da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, quanto à construção de hidrelétricas, pois a ICPDR estabelece um plano plurianual que deve ser seguido. Tal plano está detalhado no site da ICPDR, sendo que a FIG. 4 anexa, que representa um desses planos, de 2009 a 2015, exemplifica o nível de organização estabelecido na gestão dos recursos hídricos da região do Danúbio.

O que se percebe é que os países da região do Danúbio realmente usam a ICPDR como plataforma para discutir e acordar os aspectos relativos à gestão dos recursos hídricos e incluem medidas para garantir bons níveis a serem atingidos no final de cada período planejado.

A distribuição das hidrelétricas na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, seguem, proporcionalmente, as regiões mais desenvolvidas, ou seja, há um maior número de usinas nas regiões mais desenvolvidas, como ilustra a FIG. 5 anexa.

Diferentemente do que ocorre na Bacia Hidrográfica Amazônica, na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, a construção de usinas hidrelétricas está claramente planejada, e este planejamento não permite, pelo menos em teoria, ações independentes. Assim, tais planos constituem ações preventivas quanto a possíveis conflitos, e estão alinhados com a teoria da cooperação internacional.

## **5 COMPARAÇÃO ENTRE AS GESTÕES DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS AMAZÔNICA E DO RIO DANÚBIO**

Mesmo antes da comparação dos dados obtidos na pesquisa, uma diferença mereceu ser relatada, qual seja, a maior parte dos dados históricos e planos plurianuais referentes à Bacia Hidrográfica do rio Danúbio se encontravam no site da organização criada pelos Estados componentes do acordo que rege a referida bacia. Como exemplo, diversos mapas temáticos da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio estavam disponíveis neste site.

Por outro lado, foi observada maior dificuldade para encontrar, por exemplo, um mapa de qualidade da Bacia Hidrográfica Amazônica, além de diversos outros dados de planejamento conjunto dos países componentes desta bacia.

Antes de se verificar as semelhanças e diferenças nas conduções gerenciais das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio, no âmbito da construção de hidrelétricas e navegação fluvial, seguem-se algumas diferenças históricas entre as referidas bacias, além do que consta na FIG. 1 anexa, já mencionada na introdução deste trabalho, a qual discrimina a densidade populacional nas regiões das bacias supracitadas.

Conforme o QUADRO 1, constante do APÊNDICE B, no qual está transcrita uma amostra dos conflitos envolvendo os Estados integrantes das bacias em questão, percebe-se que os ocorridos na região do rio Danúbio são mais numerosos em relação aos da Bacia Hidrográfica Amazônica, além do fato de terem atingidos níveis de conflito mais altos. O nível pesquisado foi desde expressões verbais fortes exibindo hostilidade nas interações oficiais até declaração formal de Guerra.

A “The Transboundary Freshwater Dispute Database” (TFDD), projeto da Universidade do Estado de Oregon, usada como fonte para o QUADRO 1 (APÊNDICE B), apresenta dados a partir de 1948, porém foram selecionados e transcritos somente os de maior nível, isto é, os que resultaram em algum tipo de conflito hostil.

Os conflitos da Bacia Hidrográfica Amazônica no período foram ações econômicas e diplomáticas hostis, enquanto os da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio foram ações econômicas e diplomáticas hostis, ações políticas e militares hostis e atos militares de pequena escala.

A maioria absoluta dos conflitos relacionados no QUADRO 1 (APÊNDICE B), se deu por motivos de construção de hidrelétricas. Aparecem ainda conflitos por poluição do rio e alteração no curso de rio em virtude de navegação fluvial.

Em relação às hidrelétricas, as TAB. 2, 3 e 4, correspondentes aos APÊNDICES C, D e E respectivamente, resumem o que há hoje instalado nos países que compõem as duas bacias hidrográficas, Amazônica e do rio Danúbio. Nota-se que os países da Bacia Hidrográfica Amazônica exploram mais a hidreletricidade quando se observa a porcentagem de energia proveniente de hidrelétricas pelo total de energia produzida por país, porém quando se observa a proporção de energia oriunda de hidrelétrica por área ou por número de habitantes, esses números de invertem.

Cabe destacar que os números detalhados nas tabelas citadas no parágrafo anterior não se referem somente à exploração das Bacias Hidrográficas Amazônica e do Danúbio, eles abrangem os países que as compõem, assim representam as tendências das políticas externas dos mesmos quanto ao uso de seus recursos hídricos, o que, por conseguinte, serve de guia quanto ao interesse denotado pelos mesmos em relação as respectivas bacias.

Então, pelos números apresentados nas TAB. 2, percebe-se que, em média, os países componentes da Bacia Hidrográfica Amazônica tem como principal fonte de energia as hidrelétricas, porém não significa que a referida exploração esteja ocorrendo de forma eficaz, vide os números das TAB. 3 e 4, e em especial os da TAB. 3, pois a TAB. 4 é influenciada pela densidade populacional.

Quando se compara os atuais acordos que balizam o trato entre os países

componentes de cada bacia estudada, percebe-se, no caso da Bacia Hidrográfica Amazônica, o foco na soberania dos países envolvidos na condução da gerência da mesma, isto é, o documento foi escrito com a clara intenção de fazer a comunidade internacional entender que os assuntos afetos a esta bacia serão resolvidos pelos países componentes da mesma.

Além disso, o uso sustentável e a cooperação também são bastante repetidos ao longo do texto do TCA, destacando-se os assuntos indígenas, quase sempre presente nas pautas das reuniões da OTCA, mas não se verifica, claramente, deveres e medidas concretas a serem adotadas pelos países membros (OTCA, 2015).

No caso da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, a maior preocupação é na qualidade da água, visto a ênfase dada à poluição da mesma. No DPRC já se inclui deveres afetos a ações preventivas à poluição, como monitoramento de qualidade da água, e ações de emergência, como alarme para poluição acidental. Nota-se a grande objetividade do documento, como por exemplo, a inclusão de uma relação dos elementos definidos como substâncias poluentes.

Quanto à navegação fluvial, desde o Tratado de Paris de 1816, o rio Danúbio é considerado um rio internacional, enquanto o rio Amazonas e seus afluentes dependem de acordos bilaterais e multinacionais, muitas vezes esbarrando em desavenças históricas como disputas por fronteiras.

Hoje a navegação no rio Danúbio ocorre livremente e é motivo de grande investimento assim como ocorre nos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica, porém estes últimos requerem ainda mais investimentos de infraestrutura portuária.

Em relação às hidrelétricas, as da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio seguem uma regulação quanto à instalação de novas usinas, tendo como requisitos o transcrito nos planos plurianuais estabelecidos pela ICPDR. Já quanto às hidrelétricas da Bacia Hidrográfica Amazônica a regulação fica por conta de cada país-membro.

Em ambas as modalidades de uso dos recursos hídricos, abstraindo-se dos conflitos ocorridos no passado, a cooperação internacional, em tese, consiste na via adotada pelos países das bacias em estudo. Ressalta-se a vaga regulamentação quanto à instalação das usinas hidrelétricas e a não aprovação de regulamentos mais detalhados quanto ao uso comercial dos rios amazônicos como pontos fracos, pois serviriam de pilares à cooperação internacional.

Em relação à integração da região Amazônica, alguns entraves históricos entre os países limítrofes, como o que envolve Venezuela e Colômbia, dificultam o fechamento de acordos mais detalhados a respeito da navegação fluvial, se comparados ao que rege o TCA, e, assim, atrasam este processo de integração, pois esta regulamentação permitiria maior organização e, por conseguinte, dariam maior impulso ao comércio na região.

## 6 CONCLUSÃO

Os primeiros pontos a merecerem destaque na comparação das gerências entre as Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio, foram a facilidade de obter e a clareza das regras, das ações planejadas e de outros dados pertinentes ao que acordaram os países componentes da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio. Um exemplo já citado no trabalho, bem simbólico, consiste nos diversos mapas disponíveis no site da ICPDR, desde o mapa da Bacia em si a diversos outros como os de futuras construções de usinas hidrelétricas na região para os próximos anos.

Quanto à navegação fluvial, desde o Tratado de Paris de 1816, o rio Danúbio é considerado um rio internacional, liberado às embarcações de qualquer origem, enquanto o rio Amazonas e seus afluentes dependem de acordos bilaterais e multinacionais, muitas vezes esbarrando em desavenças históricas como disputas por fronteiras, haja vista a dificuldade já relatada para aprovação do Regulamento Geral de Navegação Comercial nos rios Amazônicos proposto pela OTCA.

Apesar de o rio Danúbio ainda carecer de investimentos em infraestrutura de forma a fomentar a multipolaridade e se aproximar dos números de carga transportada no rio Reno, que chegam a ser 90% maiores, considera-se que seus números são bons, pois navios podem trafegar por 2.411 km, o que equivale a 87 % do seu curso total. Além disso, o comprimento total dos canais artificiais dragados no Delta do Danúbio é aproximadamente o mesmo que o comprimento total de cursos de água naturais, 1.700 km.

No caso dos rios da Bacia Hidrográfica Amazônica, em comparação ao que ocorre na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, além da enorme carência de integração entre os países partícipes, o que só poderá ser alcançado mediante insistente diplomacia, também se faz notória a carência de infraestrutura portuária adequada e um planejamento que envolva

todos os setores como indústrias e agroindústrias, representantes da população ribeirinha e agências reguladoras dentre outros, capitaneados pelo governo, de forma a tornar as hidrovias efetivas.

Em relação às hidrelétricas, as da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio seguem uma regulação quanto à instalação de novas usinas, tendo como requisitos o que este transcrito nos planos plurianuais estabelecidos pela ICPDR. Já nas da Bacia Hidrográfica Amazônica a regulação fica por conta de cada país-membro.

Quando se compara os atuais acordos balizadores do trato entre os países componentes de cada bacia estudada, percebe-se, no caso da Bacia Hidrográfica Amazônica, o foco na soberania dos países envolvidos na gerência da mesma. Já a qualidade da água representa a maior preocupação para os países da Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, haja vista a ênfase dada quanto à poluição da mesma.

O uso sustentável e a cooperação são bastante repetidos ao longo do texto do TCA, e nas reuniões da OTCA, destacam-se os assuntos indígenas, mas não se verifica, claramente, deveres e medidas concretas a serem adotadas pelos países membros em relação a qualquer assunto. Por outro lado, no DPRC estão transcritos os deveres afetos a ações preventivas à poluição, como monitoramento de qualidade da água, e ações de emergência, como alarme para poluição acidental, demonstrando a grande objetividade do documento.

Face ao exposto, respondendo ao propósito desta monografia, qual seja, identificar como o governo brasileiro está tratando o uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica Amazônica, pensando tanto no uso sustentável desses recursos quanto na geopolítica envolvida na sua posse, identifica-se que, em primeiro lugar, em relação ao uso sustentável dos recursos hídricos, se comparado ao que está sendo feito e planejado na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, guardadas as limitações, a gestão da Bacia Hidrográfica Amazônica encontra-se aquém.

Em segundo lugar, no que se refere à geopolítica envolvida na posse dos recursos hídricos, pode-se afirmar estar no caminho correto em relação à integração da região Amazônica, pois os investimentos, mesmo estando abaixo do necessário como no caso das hidrovias, colaboram com a referida integração.

Por último, apesar da fraca regulamentação quanto à instalação das usinas hidrelétricas e de acordos incompletos no âmbito da navegação fluvial, a geopolítica brasileira se alinha aos preceitos da cooperação internacional.

## REFERÊNCIAS:

ARON, Raymond. *Paz e Guerra entre as Nações*. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1979. 708 p.

BRASIL. Ministério do Planejamento. *Hidrovias*. 2015. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/transportes/hidrovias>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

BRASIL. Ministério do Planejamento. *Geração de energia elétrica*. 2015. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/energia/geracao-de-energia-eletrica>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

CASTRO, Therezinha de. *Amazônia: Geopolítica do Confronto e Geoestratégia da Integração*. Rio de Janeiro: Faculdade de Filosofia de Campo Grande; Faculdade Educacional Unificada Campograndense, 1995. 32 p.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. *The World Factbook*. 2015. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/hu.html>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. *Amazon Basin: area*. 2015. Disponível em: <http://global.britannica.com/place/Amazon-Basin>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

FLINT, Colin. *Introduction to Geopolitics*. 2<sup>nd</sup> ed. (inglês). New York: Routledge, 2012. 296 p.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER. *Danube River Protection Convention*. 2015. Disponível em: <<http://www.icpdr.org/main/icpdr/danube-river-protection-convention>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER. *Guiding Principles on Sustainable Hydropower*. 2015. Disponível em: <<http://www.icpdr.org/main/activities-projects/hydropower>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER. *Navigation*. 2015. Disponível em: <<http://www.icpdr.org/main/issues/navigation>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

INTERNATIONAL HYDROPOWER ASSOCIATION. *Maps*. 2015. Disponível em: <<http://www.hydropower.org/world-generation-density>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

MATTOS, Carlos Meira. *Geopolítica*, v. II. Rio de Janeiro: FGV, 2011. 416 p.

MÜLLER, Arnaldo Carlos. *Hidrelétricas, meio ambiente e desenvolvimento*. São Paulo: Makron Books, 1995. 412 p.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA. *A OTCA*. 2015. Disponível em: <<http://otca.info/portal/index.php?p=index#>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA. *Tratado de Cooperação Amazônica*. 1978. Disponível em: <<http://otca.info/portal/index.php?p=index#>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

ORGANIZAÇÃO DO TRATADO DE COOPERAÇÃO AMAZÔNICA. *Notícias*. 1978. Disponível em: <<http://otca.info/portal/index.php?p=index#>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

PEREIRA, Carlos Patricio Freitas. *Geopolítica e o futuro do Brasil: Amazônia Ocidental e Pantanal Comunidade Sul-Americana*. Rio de Janeiro: Biblioteca do Exército, 2007. 368 p.

QUEIROZ, Eduardo Pessoa *et al.* *A dimensão do transporte hidroviário de carga e passageiros: a extensão das vias economicamente navegadas*. In: Seminário de Transporte e Desenvolvimento Hidroviário Interior, 8. 2013, Jaú. *Agência Nacional de Transportes Aquaviários*. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/default.asp>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

QUEIROZ, Eduardo Pessoa de e GIANNINI, Fábio Augusto. *A importância das eclusas nos barramentos para o transporte aquaviário no Brasil*. In: ENCONTRO LATINOAMERICANO CIÊNCIAS SOCIAIS E BARRAGENS, III, 2010, Belém. *Agência Nacional de Transportes Aquaviários*. Disponível em: <<http://www.antaq.gov.br/Portal/default.asp>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

RICÚPERO, Rubens. *O Brasil e os países da bacia amazônica*. Conferência proferida na Escola Superior de Guerra pelo Ministro RUBENS RICÚPERO, em 25 de outubro de 1979. Ministério da Marinha – EGN.

SARFATI, Gilberto. *Teorias de Relações Internacionais*. São Paulo: Saraiva, 2005. 383 p.

THE TRANSBOUNDARY FRESHWATER DISPUTE DATABASE. *International Water Events*. 2015. Disponível em: <<http://gis.nacse.org/tfdd/internationalEvents.php>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

UNIÃO EUROPEIA. Estratégia da UE para a Região do Danúbio. Bruxelas: Comissão Europeia, Direção-geral da Política Regional, 2011. ISSN: 1725-8154. Disponível em: <[http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag37/mag37\\_es.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/panorama/pdf/mag37/mag37_es.pdf)>. Acesso em: 15 mai. 2015.

WOLFGANG, J. Junk e MELLO, J. A. S. Nunes. *Impactos ecológicos das represas hidrelétricas na bacia amazônica brasileira*. Versão ISSN 0103-4014. São Paulo, 1990. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40141990000100010>>. Acesso em: 22 abr. 2015.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

## TABELA 1

Evolução da potência instalada de geração hidrelétrica no Brasil desde 1901 até 1990.

Ano	Potência Instalada	
	energia total	hidrelétrica
1901	8.384	3.756
1910	78.843	63.143
1920	229.617	193.829
1930	496.679	448.692
1940	805.155	757.684
1950	1.311.082	1.257.766
1960	4.033.220	3.172.328
1970	10.295.953	8.634.652
1980	30.580.760	27.090.631
1985	41.980.277	37.610.972 (inclui a potência total de Itaipu – Brasil e Paraguai)
1990	55.237.263	50.542.728 (inclui a potência total de Itaipu – Brasil e Paraguai)

Fonte: Sistema de Informações Empresariais do Setor de Energia Elétrica (SIESE) – Rio de Janeiro, 1991 (citado por MÜLLER, 1995, p. 3).

## APÊNDICE B

## QUADRO 1

Conflitos ocorridos entre 1987 e 2008 na Bacia Hidrográfica Amazônica e na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

ANO	BACIAS	
	BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO	
	BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA	BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO
1987	A Indústria de Energia Elétrica da Iugoslávia expressou grande preocupação quanto à Romênia em um acordo sobre a exploração da usina hidrelétrica conjunta Djerdap no rio Danúbio. O diretor da referida indústria, Piroski, disse que a Romênia vinha violando o acordo há vários anos por explorar excessivamente o reservatório. Como resultado, a Iugoslávia reivindicou cerca de 800 milhões de quilowatts-hora de eletricidade por parte da Romênia. As desavenças foram resolvidas em dezembro de 1987 entre a Sérvia e a Romênia.	
1989	Na Hungria, a mudança de atitudes do público em relação à proteção ambiental levou a uma reavaliação do projeto de construção de um sistema hidrelétrico, o projeto Gabčíkovo-Nagymaros. Também houve desacordo entre a Hungria e a Checoslováquia quanto ao projeto garantir proteção ao suprimento de água potável. A Hungria suspendeu e abandonou o trabalho no projeto Nagymaros e na parte do projeto Gabčíkovo para o qual era responsável. Esse foi o marco inicial de uma disputa que se prolongou ao longo dos anos, como se perceberá no decorrer deste quadro.	
1990	Membros da Federação das Nações Nativas da Amazônia Equatoriana clamaram pelo fim da poluição que ameaça a sobrevivência das tribos da floresta tropical da Amazônia causados por empresas da Comunidade Europeia. Em entrevista coletiva em Estrasburgo, as tribos alegaram que as companhias de petróleo, mineração e madeira estavam destruindo árvores e contaminando milhares de rios e lagos com resíduos.	A Hungria anunciou o desejo de finalizar o acordo com a Checoslováquia em 21 de dezembro. Foi um acordo polêmico a respeito de uma barragem e um grande sistema hidrelétrico no rio Danúbio. "A decisão de construir este sistema hidrelétrico e o acordo interestatal assinado pelos dois países em 1977, foi um erro tanto do ponto de vista ambiental quanto econômico", disse Samsondi, comissário do governo húngaro para assuntos relativos ao sistema de Gabčíkovo-Nagymaros. Ele disse ainda que a Hungria gostaria de fechar um novo acordo com a Checoslováquia e acertar as consequências do cancelamento.

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO

- 1991/1992 A República Checa e a República Eslovaca não viam qualquer motivo para suspender o projeto Gabčíkovo-Nagymaros, afirmando que os danos ambientais eram evitáveis por meio de intervenções técnicas adicionais. Em dezembro de 1991, o governo Checoslováquio aprovou uma resolução para completar o sistema de energia hidrelétrica. No entanto, ele rejeitou muitas propostas Húngaras de criação de uma comissão de investigação conjunta para examinar os impactos ambientais. Uma carta para a Tchecoslováquia do Primeiro-Ministro Húngaro Antall clamou por parar imediatamente todas as construções a contar do Acordo de 1977. Ele também sugeriu investigação conjunta por peritos neutros. Se encerrasse os acordos, a Hungria iria informar a Checoslováquia de sua disponibilidade para a cooperação na eliminação das consequências da rescisão. Os governos das Repúblicas Federativas da Tchecoslováquia e Eslováquia decidiram concluir o projeto e colocá-lo em funcionamento de forma unilateral. A decisão, violando alguns tratados internacionais, resultaria no desvio unilateral do Danúbio e mudanças na natureza da fronteira comum.
- 1993 O parlamento Húngaro, em 23 de fevereiro, criticou formalmente o desvio unilateral do Danúbio pela Eslováquia, classificando o ato como contra o direito internacional.
- Em virtude dos conflitos na Iugoslávia, Hungria e Croácia cancelaram diversos acordos de 1988, entre Iugoslávia e a Hungria, incluindo os referentes ao uso comum do rio Drava.
- 1994 A construção de uma pequena central hidroelétrica no rio Poprad no Velky Sulín por um cidadão eslovaco tornou-se uma disputa de fronteira aberta que poderia afetar seriamente as relações entre Polônia e Eslováquia. Uma nota diplomática enviada ao embaixador da República da Eslováquia em Varsóvia, em 28 de dezembro de 1994 por Olechowski, então chefe do Ministério dos Negócios Estrangeiros da Polônia, informava à Eslováquia quanto à construção de uma pequena central hidrelétrica por uma empresa e recordava que, segundo um acordo de 1958 entre Polônia e Tchecoslováquia, ainda em vigor, qualquer trabalho a ser realizado em vias de fronteira exige o consentimento de ambos os lados. Neste caso, a Polônia não deu o seu consentimento e como pedidos consecutivos de intervenção dirigida pelo plenipotenciário do governo da Polônia para a cooperação em vias de fronteira à Eslováquia não teve qualquer efeito, o governo Polonês pediu ao governo Eslováquio que interrompesse a construção.
- 1995 A Hungria iniciou a demolição da barragem da hidrelétrica Nagymaros e o Primeiro-Ministro Eslovaco disse acreditar que a Hungria não teria como compensar financeiramente a Eslováquia pelos danos causados.
- 1998 O novo governo de direita da Hungria confirmou em 24 de julho que cancelou o estudo ambiental sobre a barragem no rio Danúbio, ordenada pelo governo socialista anterior e fechou acordo com a Eslováquia em abril, no qual se comprometeu, em princípio, que a Hungria iria construir a barragem como parte de um projeto conjunto.
- 2004 O presidente ucraniano, Leonid Kuchma abriu um canal de navegação no delta do

Danúbio, ocasionando fortes críticas por parte da Romênia que ameaçou levar o seu vizinho a um tribunal internacional. Apesar das objeções da União Europeia, Estados Unidos da América e grupos ambientalistas, por cortar uma reserva natural protegida, o canal foi inaugurado.

#### BACIA HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA

- 2007 Dois estados bolivianos registraram uma reclamação na Organização do Tratado de Cooperação Amazônica contra a construção do projeto hidrelétrico no rio Madeira, que vai inundar 530 km<sup>2</sup> ao redor da fronteira boliviano-brasileira. O governo brasileiro considera que o projeto é de importância crítica para fornecimento de energia elétrica ao Brasil.

#### BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO DANÚBIO

- 2008 Em referência ao Canal Bystroe no delta do Danúbio, o governador ucraniano Serdyuk disse que o canal estava sendo construído e seria explorado, independentemente do que os outros pudessem dizer. O seu ponto de vista foi partilhado pelo presidente ucraniano Viktor Yushchenko. A Romênia e a União Europeia pediram repetidamente a Ucrânia que interrompesse a construção do canal.
- 

Fonte: THE TRANSBOUNDARY FRESHWATER DISPUTE DATABASE. *International Water Events*. 2015. Disponível em: <<http://gis.nacse.org/tfdd/internationalEvents.php>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

## APÊNDICE C

TABELA 2

Porcentagem de energia proveniente de hidrelétricas do total de energia elétrica gerada por país componente das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio.

Bacia Hidrográfica Amazônica		Bacia Hidrográfica do rio Danúbio	
Bolívia	34.9%	Alemanha	6%
Brasil	69.3%	Áustria	51.8%
Colômbia	67.2%	Bósnia e Herzegovina	53.2%
Equador	42%	Bulgária	23.8%
Guiana	0.3%	Croácia	47.7%
Peru	40.4%	República Checa	5.2%
Suriname	45.9%	Hungria	0.6%
Venezuela	64.3%	Moldávia	3.6%
		Montenegro	75.8%
		Romênia	30.1%
		Sérvia	39%
		República da Eslováquia	22%
		Eslovênia	37.4%
		Ucrânia	10.1%
Média	42%	Média	22%

Fonte: CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. *The World Factbook*. 2015. Disponível em: <<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/geos/hu.html>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

## APÊNDICE D

TABELA 3

Geração total de energia hidrelétrica por área dos países das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio.

Bacia Hidrográfica Amazônica		Bacia Hidrográfica do rio Danúbio	
Bolívia	2.065 kWh/km <sup>2</sup>	Alemanha	57.419 kWh/km <sup>2</sup>
Brasil	44.041 kWh/km <sup>2</sup>	Áustria	488.846 kWh/km <sup>2</sup>
Colômbia	36.702 kWh/km <sup>2</sup>	Bósnia e Herzegovina	107.025 kWh/km <sup>2</sup>
Equador	37.249 kWh/km <sup>2</sup>	Bulgária	35.597 kWh/km <sup>2</sup>
Guiana	0 kWh/km <sup>2</sup>	Croácia	111.116 kWh/km <sup>2</sup>
Peru	16.910 kWh/km <sup>2</sup>	República Checa	28.859 kWh/km <sup>2</sup>
Suriname	4.410 kWh/km <sup>2</sup>	Hungria	2.211 kWh/km <sup>2</sup>
Venezuela	87.727 kWh/km <sup>2</sup>	Moldávia	11.039 kWh/km <sup>2</sup>
		Montenegro	141.725 kWh/km <sup>2</sup>
		Romênia	64.837 kWh/km <sup>2</sup>
		Sérvia	142.667 kWh/km <sup>2</sup>
		República da Eslováquia	88.631 kWh/km <sup>2</sup>
		Eslovênia	192.703 kWh/km <sup>2</sup>
		Ucrânia	19.165 kWh/km <sup>2</sup>
Média	28.806 kWh/km <sup>2</sup>	Média	76.734 kWh/km <sup>2</sup>

Fonte: INTERNATIONAL HYDROPOWER ASSOCIATION. *Maps*. 2015. Disponível em: <<http://www.hydropower.org/world-generation-density>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

## APÊNDICE E

TABELA 4

Geração total de energia hidrelétrica por número de habitantes dos países das Bacias Hidrográficas Amazônica e do rio Danúbio.

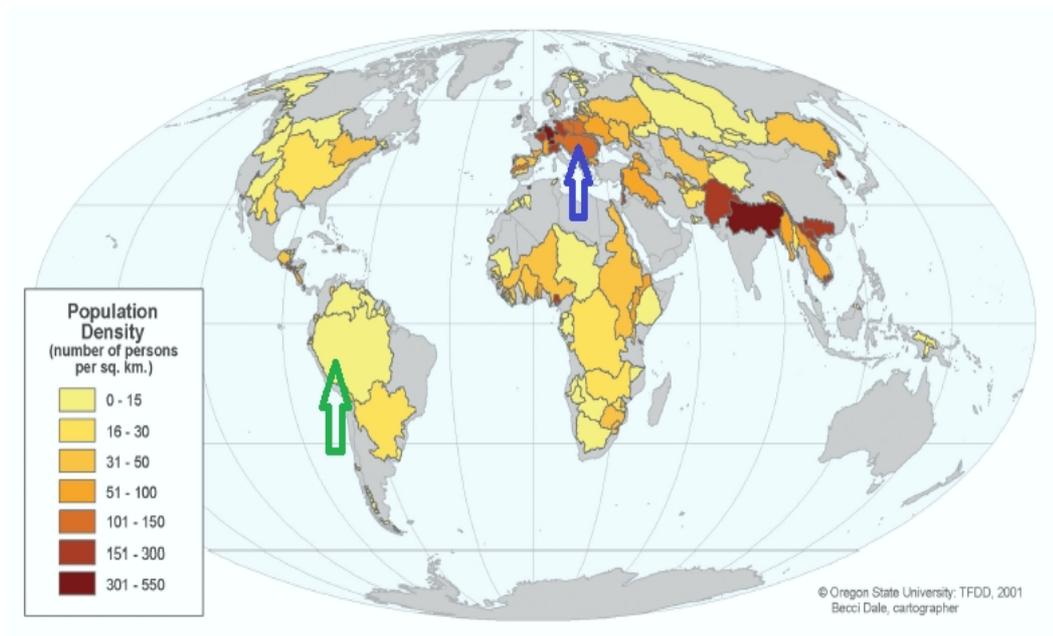
Bacia Hidrográfica Amazônica		Bacia Hidrográfica do rio Danúbio	
Bolívia	213 kWh/per capita	Alemanha	253 kWh/per capita
Brasil	1.850 kWh/per capita	Áustria	4.986 kWh/per capita
Colômbia	904 kWh/per capita	Bósnia e Herzegovina	1.415 kWh/per capita
Equador	675 kWh/per capita	Bulgária	570 kWh/per capita
Guiana	0 kWh/per capita	Croácia	1.407 kWh/per capita
Peru	721 kWh/per capita	República Checa	214 kWh/per capita
Suriname	1.260 kWh/per capita	Hungria	21 kWh/per capita
Venezuela	2.772 kWh/per capita	Moldávia	104 kWh/per capita
		Montenegro	3.011 kWh/per capita
		Romênia	711 kWh/per capita
		Sérvia	1.533 kWh/per capita
		República da Eslováquia	798 kWh/per capita
		Eslovênia	1.965 kWh/per capita
		Ucrânia	261 kWh/per capita
Média	1.049 kWh/per capita	Média	1.232 kWh/per capita

Fonte: INTERNATIONAL HYDROPOWER ASSOCIATION. *Maps*. 2015. Disponível em: <<http://www.hydropower.org/world-generation-density>>. Acesso em: 21 abr. 2015.

## ANEXOS

## ANEXO A

### Population Density per International River Basin



Data sources: Population- Dabson et al. (2000); Density by basin- Fiske and Yaffe (2001).

FIGURA 1 – Densidade populacional por bacias hidrográficas<sup>4</sup>.

Fonte: THE TRANSBOUNDARY FRESHWATER DISPUTE DATABASE. *International Water Events*. 2015. Disponível em: <<http://gis.nacse.org/tfdd/internationalEvents.php>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

4 A seta verde destacada na FIG. 1 se refere à Bacia Hidrográfica Amazônica enquanto a seta azul se refere à Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

## ANEXO B



FIGURA 2 – Bacia Hidrográfica Amazônica.

Fonte: ENCYCLOPAEDIA BRITANNICA. *Amazon Basin: area*. 2015. Disponível em: <<http://global.britannica.com/place/Amazon-Basin>>. Acesso em: 10 jul. 2015.

ANEXO C

Danube River Basin District: Overview

MAP 1

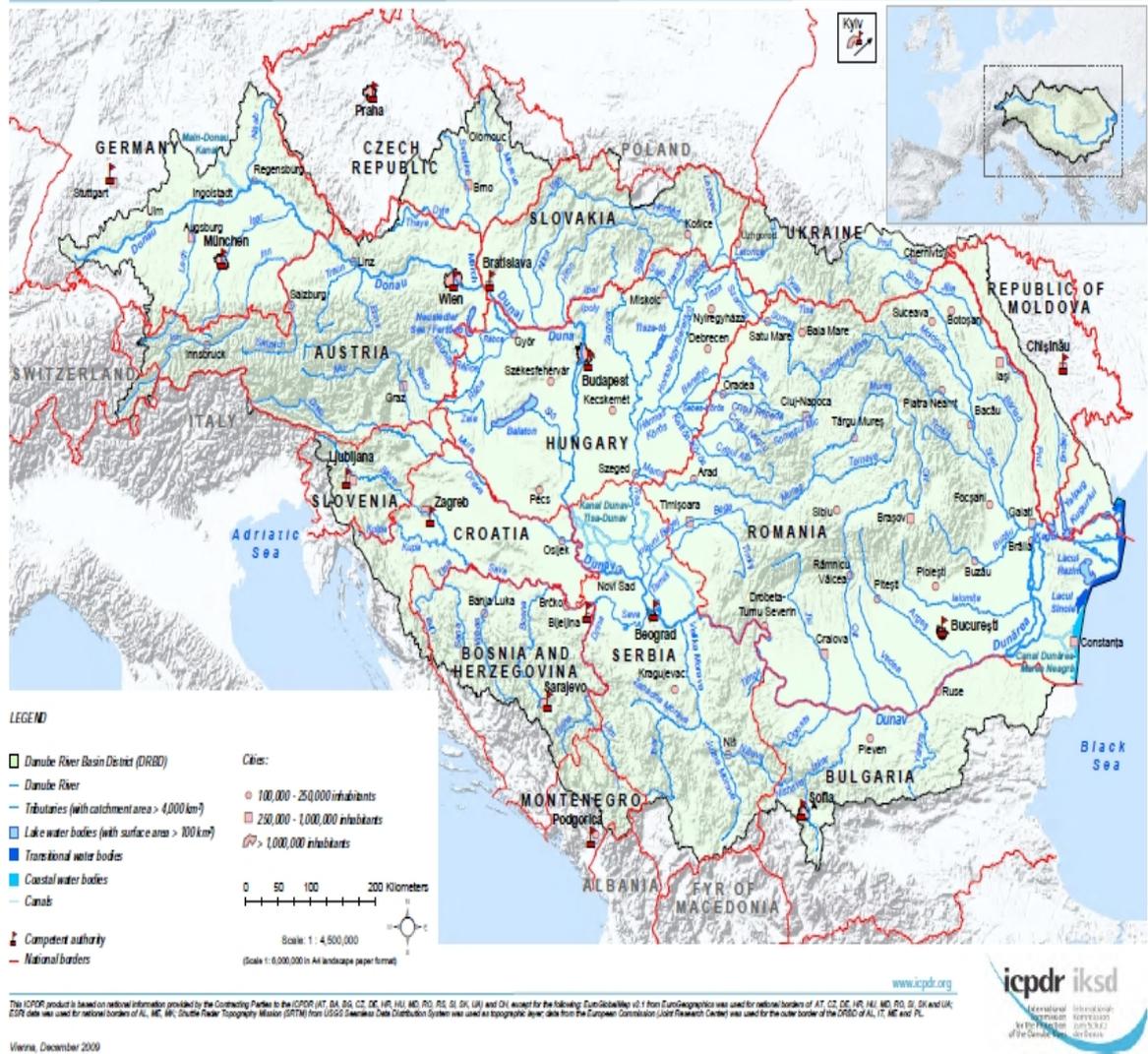


FIGURA 3 – Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.

Fonte: INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER. Danube River Protection Convention. 2015. Disponível em: <<http://www.icpdr.org/main/icpdr/danube-river-protection-convention>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

## ANEXO D

Danube River Basin District:  
Future Infrastructure Projects Planned by 2015

MAP 8



FIGURA 4 - Futuras obras de infraestruturas na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio, incluindo usinas hidrelétricas.

Fonte: INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER. *Danube River Protection Convention*. 2015. Disponível em: <<http://www.icpdr.org/main/icpdr/danube-river-protection-convention>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

## ANEXO E

## Danube River Basin District: Hydropower Plants (HPP)

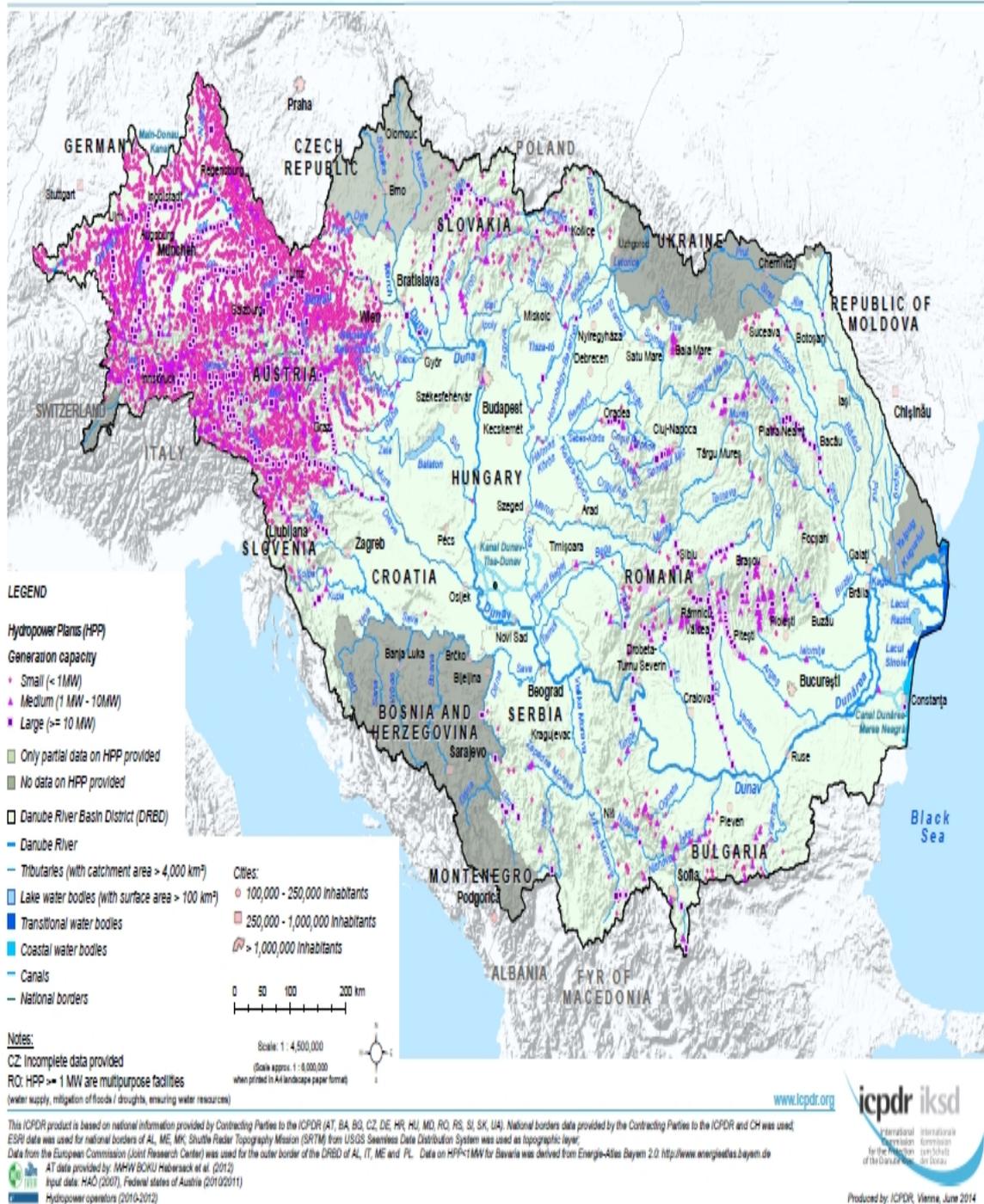


FIGURA 5 – Distribuição das usinas hidrelétricas na Bacia Hidrográfica do rio Danúbio.  
 Fonte: INTERNATIONAL COMMISSION FOR THE PROTECTION OF THE DANUBE RIVER.  
*Danube River Protection Convention*. 2015. Disponível em:  
 <<http://www.icpdr.org/main/icpdr/danube-river-protection-convention>>. Acesso em: 20 abr. 2015.