

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

**INUNDAÇÕES URBANAS: PROPOSTAS PARA UMA
GESTÃO DO RISCO COM FOCO NA PREVENÇÃO DE
DANOS**

XIMENA CARDOZO FERREIRA

**Itajaí-SC,
fevereiro de 2017.**

UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ – UNIVALI
VICE-REITORIA DE PESQUISA, PÓS-GRADUAÇÃO, EXTENSÃO E CULTURA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU* EM CIÊNCIA JURÍDICA – PPCJ
CURSO DE MESTRADO EM CIÊNCIA JURÍDICA – CMCJ
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: FUNDAMENTOS DO DIREITO POSITIVO

INUNDAÇÕES URBANAS: PROPOSTAS PARA UMA GESTÃO DO RISCO COM FOCO NA PREVENÇÃO DE DANOS

XIMENA CARDOZO FERREIRA

Dissertação submetida ao *Máster Universitario en Derecho Ambiental y de la Sostenibilidad* (MADAS) da Universidade de Alicante – UA (Espanha) e ao Curso de Mestrado Acadêmico em Ciência Jurídica da Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre.

Orientador: Professor Doutor Andrés Molina Giménez

Co-orientadora: Professora Doutora Maria Claudia da Silva Antunes de Souza

**Itajaí-SC,
fevereiro de 2017.**

TERMO DE ISENÇÃO DE RESPONSABILIDADE

Declaro, para todos os fins de direito, que assumo total responsabilidade pelo aporte ideológico conferido ao presente trabalho, isentando a Universidade do Vale do Itajaí, a Coordenação do Curso de Mestrado em Ciência Jurídica, a Banca Examinadora e o Orientador de toda e qualquer responsabilidade acerca do mesmo.

Itajaí-SC, fevereiro de 2017.

Ximena Cardozo Ferreira

Mestranda

ROL DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
CEF	Caixa Econômica Federal
Comitesinos	Comitê de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos.
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONPDEC	Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil
DI	Diretiva de Inundações
DMA	Diretiva Marco de Água
EC	Estatuto da Cidade
EIA	Estudo Prévio de Impacto Ambiental
EIV	Estudo Prévio de Impacto de Vizinhança
GITECO	Grupo de Investigação de Tecnologia da Construção
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPCC	Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas
IPTU	Imposto Predial e Territorial Urbano
MMA	Ministério do Meio Ambiente

MUNIC	Pesquisa de Informações Básicas Municipais
PNDR	Política Nacional de Desenvolvimento Regional
PNOT	Política Nacional de Ordenação do Território
PNPDEC	Política Nacional de Proteção e Defesa Civil
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento para a América Latina e o Caribe
RD	Real Decreto
RDL	Real Decreto Legislativo
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil
SNCZI	Sistema Nacional de Cartografia de Zonas Inundáveis
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SUDS	Sistemas Urbanos de Drenagem Sustentável
UNISDR	Escritório das Nações Unidas para a Redução do Risco de Desastres

ROL DE ILUSTRAÇÕES

- Figura 1 Leito menor e leito maior de um rio. Ocupação do leito maior
- Gráfico 1 Comparativo de ocorrências entre décadas de 1990 e 2000
- Gráfico 2 Registros dos desastres mais recorrentes no Brasil (1991-2012)
- Figura 2 Registros de enxurradas no Brasil (1991-2012)
- Figura 3 Registros de inundações no Brasil (1991-2012)
- Figura 4 Registros de alagamentos no Brasil (1991-2012).
- Tabela 1 Danos Humanos Relacionados às Inundações em 2012
- Tabela 2 Danos Humanos Relacionados às Inundações em 2013
- Tabela 3 Danos causados por quatro grandes desastres brasileiros entre 2008 e 2011
- Figura 5 Quadro dos “riscos chave” para América Central e do Sul
- Figura 6 Exemplos de medidas estruturais (extensivas e intensivas)
- Figura 7 Mapa com recorte da área central da cidade de Valencia, Espanha
- Figura 8 Fotografia atual do antigo leito do Rio Turia (Valencia, Espanha)
- Figura 9 Componentes de telhados e terraços verdes
- Figura 10 Fotografias de exemplos de terraços e telhados verdes (Chicago, Estados Unidos)
- Figura 11 Fotografias de superfícies permeáveis com pisos intertravados

Figura 12 Fotografias de superfície permeável de piso intertravado com gramíneas

Figura 13 Fotografia de faixa filtrante contígua a uma rodovia

Figura 14 Esquema de poço e fotografia de vala de infiltração

Figura 15 Fotografia de dreno filtrante entre duas superfícies impermeáveis

Figura 16 Fotografia de uma vala verde

Figura 17 Fotografia de um depósito de infiltração

Figura 18 Fotografia de um depósito superficial de retenção

Figura 19 Fotografia de material plástico utilizado em depósito de retenção

Figura 20 Fotografia de depósito fabricado em concreto armado

Figura 21 Fotografia de uma lagoa de retenção

Figura 22 Fotografia do Parque Inundável “La Marjal” (Alicante, Espanha)

Figura 23 Esquema do ciclo hidrológico

Figura 24 Mapa de Vulnerabilidade a Inundações – Brasil

Figura 25 Atlas de Vulnerabilidade a Inundações – Rio Grande do Sul

Figura 26 Aproximação para Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos

Figura 27 Legenda (Atlas de Vulnerabilidade a Inundações – Rio Grande do Sul)

Figura 28 Legenda (Atlas de Vulnerabilidade a Inundações – Rio Grande do Sul)

SUMÁRIO

RESUMO *P.*

RESUMEN *P.*

INTRODUÇÃO

1 A REALIDADE BRASILEIRA

2 AS CAUSAS DOS DESASTRES: QUEM SÃO OS VERDADEIROS RESPONSÁVEIS PELOS DESASTRES CHAMADOS NATURAIS?

2.1 AÇÕES ANTRÓPICAS: MAU USO DOS RECURSOS NATURAIS

2.2 URBANIZAÇÃO E IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO

2.3 OCUPAÇÃO DE ÁREAS INUNDÁVEIS

2.4 MUDANÇAS CLIMÁTICAS

3 O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA DAS INUNDAÇÕES NO ORDENAMENTO JURÍDICO ESPANHOL: O DIREITO COMUNITÁRIO E A EXPERIÊNCIA DA COMUNIDADE VALENCIANA

3.1 A POLÍTICA HIDRÁULICA ESPANHOLA: O ENFRENTAMENTO DOS FENÔMENOS DE ESCASSEZ E EXCESSO DE ÁGUA E A INSERÇÃO NO CENÁRIO EUROPEU

3.2 A NORMATIVA COMUNITÁRIA EUROPEIA PARA O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA DAS INUNDAÇÕES

3.3 AS MEDIDAS ADOTADAS NO ÂMBITO DO DIREITO INTERNO ESPANHOL

3.4 A LEGISLAÇÃO AUTONÔMICA ESPANHOLA: O CASO DA COMUNIDADE VALENCIANA

4 O ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO: ENTRE O DÉFICIT DE ORDENAÇÃO TERRITORIAL E O PANORAMA LEGISLATIVO CORRELATO AO PROBLEMA DAS INUNDAÇÕES

4.1 ORDENAÇÃO TERRITORIAL – DÉFICIT ATUAL E PROPOSTAS DE LEGISLAÇÃO

4.2 O ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA DAS INUNDAÇÕES NO ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO

4.2.1 PROTEÇÃO E DEFESA CIVIL

4.2.2 URBANISMO

4.2.3 PROTEÇÃO DO MEIO AMBIENTE

5 INSTRUMENTOS DE ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA DAS INUNDAÇÕES NO TERRITÓRIO BRASILEIRO: O CONTROLE COM FOCO NA PREVENÇÃO DE DANOS

5.1 MEDIDAS ESTRUTURAIS INTENSIVAS

5.1.1 RETARDO DO ESCOAMENTO

5.1.2 ACELERAÇÃO DO ESCOAMENTO

5.1.3 DESVIO DO ESCOAMENTO

5.2 MEDIDAS ESTRUTURAIS EXTENSIVAS

5.2.1 COBERTURA VEGETAL

5.2.2 SISTEMAS DE DRENAGEM URBANA SUSTENTÁVEL (SUDS)

5.3 MEDIDAS NÃO ESTRUTURAIS

5.3.1 COMBATE AO DESMATAMENTO E PROTEÇÃO DE ECOSISTEMAS

5.3.2 PLANEJAMENTO URBANO: MAPEAMENTO DE ÁREAS INUNDÁVEIS, ZONEAMENTO E COMPATIBILIZAÇÃO DOS PLANOS DIRETORES COM O PLANO DE BACIA

5.3.3 COMBATE À OCUPAÇÃO DE ÁREAS INUNDÁVEIS

CONCLUSÕES: RUMO A UMA GESTÃO DE RISCO DE INUNDAÇÕES COM FOCO NA PREVENÇÃO DE DANOS

REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

RESUMO

A presente Dissertação está inserida na linha de pesquisa Direito Ambiental, Transnacionalidade e Sustentabilidade e aborda o tema do controle dos riscos de inundações. Dividida em cinco capítulos, parte da análise da realidade brasileira no que concerne à ocorrência de desastres de natureza hidrogeológica (capítulo 1) para em seguida analisar as causas antrópicas dos chamados “desastres naturais” – notadamente mau uso de recursos naturais, urbanização e ocupação de áreas inundáveis – e destacar uma atenção especial ao fenômeno das mudanças climáticas (capítulo 2). Reservou-se parte especial da pesquisa (capítulo 3) para a apresentação do enfrentamento do tema das inundações nos ordenamentos jurídicos europeu e espanhol, de modo a colher experiências de possível aplicação no Brasil. Na sequência (capítulo 4), analisa-se o ordenamento jurídico brasileiro, apontando suas lacunas e também explorando seu arsenal legislativo correlato ao tema das inundações. O capítulo 5 é reservado à análise dos diversos instrumentos que podem ser utilizados, de forma associada, para o controle de inundações, inclusive ilustrando com exemplos práticos de sua aplicação. Por fim, as conclusões apontam para o conjunto de ações necessárias a uma efetiva gestão do risco de inundações. O método utilizado na fase de investigação foi o indutivo, sendo acionadas as técnicas do referente, da categoria, dos conceitos operacionais, da pesquisa bibliográfica e do fichamento.

Palavras-chave: Inundações. Desastres. Risco. Gestão.

RESUMEN

El presente Trabajo de Disertación pertenece a la línea de investigación “Derecho Ambiental, Transnacionalidad y Sostenibilidad” y aborda el tema del control de los riesgos de inundaciones. Dividido en cinco capítulos, parte del análisis de la realidad brasileña con relación a la incidencia de desastres de naturaleza hidrogeológica (capítulo 1) para analizar a seguir las causas antrópicas de los llamados “desastres naturales” – específicamente el mal uso de los recursos naturales, la urbanización y la ocupación de áreas inundables – y destacar una especial atención al fenómeno de los cambios climáticos (capítulo 2). Se ha reservado parte especial de la investigación (capítulo 3) para la presentación del enfrentamiento del tema de las inundaciones en los ordenamientos jurídicos europeo y español, a fin de recoger experiencias de aplicación posible en Brasil. A continuación (capítulo 4), se analiza el ordenamiento jurídico brasileño, apuntando sus fallas y también explorando su arsenal legislativo correlato al tema de las inundaciones. El capítulo 5 está reservado al análisis de los diversos instrumentos que pueden ser utilizados, de forma asociada, para el control de inundaciones, incluso ilustrando con ejemplos prácticos de su aplicación. Por último, las conclusiones apuntan para el conjunto de acciones necesarias a una efectiva gestión del riesgo de inundaciones. El método utilizado en la fase de investigación fue el inductivo, siendo accionadas las técnicas del referente, de la categoría, de los conceptos operacionales, de la investigación bibliográfica y del fichaje.

Palabras clave: Inundaciones. Desastres. Riesgo. Gestión.

REFERÊNCIAS DAS FONTES CITADAS

ADERBAL MACHADO - CRÍTICA, ANÁLISE, OPINIÃO. **Parque inundável, necessário e renegado**. Disponível em:

<http://www.aderbalmachado.com.br/opinioao/2015-11-21/parque_inundavel_necessario_e_renegado>. Acesso em: 05 jul. 2016.

ANDRADE, Rita de Cássia Gregório de. *Política nacional de ordenamiento territorial: el caso de Brasil*. **Espacio y Desarrollo**, Madri, nº 22, 2010, pp. 119-134.

ARACIL, Patricia Fernández. *37 años unidos por el Trasvase Tajo-Segura*. **IUACA (Instituto Universitario del Agua y de las Ciencias Ambientales)**, 10 maio 2016. Disponível em: <<http://www.iaqua.es/noticias/espana/iuaca/16/05/10/37-anos-unidos-trasvase-tajo-segura>>. Acesso em: 10 maio 2016.

ARDILES, Liana Sandra. *Los nuevos retos de la planificación hidrológica*. **Revista Ambienta**, Madri, nº 110, pp. 6-16, mar. 2015.

Banco Mundial. **Avaliação de Perdas e Danos: Inundações e Deslizamentos na Região Serrana do Rio de Janeiro - Janeiro de 2011**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://mi.gov.br/pt/c/document_library/get_file?uuid=74dde46c-544a-4bc4-a6e1-852d4c09be06&groupId=10157>. Acesso em: 15 jun. 2016.

BAYON, Joseba Rodriguez et al. **SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE. SUDS**. Disponível em: <<http://docplayer.es/11160333-Sistemas-urbanos-de-drenaje-sostenible-suds.html>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

BECKER JR, Castor; NABINGER, Viviane (orgs.). **Revista VerdeSinos: restauração da mata ciliar da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos**. São Leopoldo: C5 News-Press, 2013. 24 p.: il.; color; 30 cm. 1ª edição.

BELLOSO, Miguel José Izu. *EL SISTEMA DE PROTECCION CIVIL EN LA JURISPRUDENCIA DEL TRIBUNAL CONSTITUCIONAL*. **Revista Española de Derecho Administrativo**, nº 69, janeiro-março 1991, disponível em: <<http://webs.ono.com/mizubel/sistema.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

BERGA CASAFONT, Luis. *Las inundaciones en España. La nueva Directiva Europea de inundaciones*. **Revista de Obras Públicas: órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos**, Madri, nº 3520, pp. 7-18, abr 2011.

BLOCH, Robin; JHA, Abhas Kumar; LAMOND, Jessica. **Cidades e Inundações: Um guia para a Gestão Integrada do Risco de Inundação Urbana para o Século XXI**. Washington, DC: World Bank Group, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/ConstituicaoCompilado.htm>. Acesso em: 19 jun. 2016.

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 27 jul. 1934. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643compilado.htm>. Acesso em: 1 jul. 2016.

BRASIL. Decreto nº 6.047, de 22 de fevereiro de 2007. Institui a Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 fev. 2007. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/Decreto/D6047.htm>. Acesso em: 11 jul. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 jul. 2001. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/LEIS_2001/L10257.htm>. Acesso em: 19 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 29 maio 2003. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.683compilado.htm>. Acesso em: 21 jun. 2016

BRASIL. Lei nº 11.977/2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 8 jul. 2009 Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/L11977compilado.htm>. Acesso em 11 jul. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.608, de 10 de abril de 2012. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil - PNPDEC; dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil - CONPDEC; autoriza a criação de sistema de informações e monitoramento de desastres; altera as Leis nos 12.340, de 10 de dezembro de 2010, 10.257, de 10 de julho de 2001, 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.239, de 4 de outubro de 1991, e 9.394, de 20 de dezembro de 1996; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 abr. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 29 jun. 2016.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/L12651compilado.htm>. Acesso em: 1 jul. 2016.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 set. 1965. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L4771.htm>. Acesso em: 1 jul. 2016.

BRASIL. Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6766compilado.htm>. Acesso em: 29 jun. 2016

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jan. 1997. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm>. Acesso em 30 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Anuário brasileiro de desastres naturais: 2011**. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Brasília: CENAD, 2012. 80 p.: il. color.; 30 cm. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=e3cab906-c3fb-49fa-945d-649626acf790&groupId=185960>. Acesso em: 22 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Anuário brasileiro de desastres naturais: 2012**. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Brasília: CENAD, 2012. 84 p.: il. color.; 30 cm. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=f22ccccc-d281a-4b72-84b3-654002cff1e6&groupId=185960>. Acesso em 22 jun. 2016.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional. **Anuário brasileiro de desastres naturais: 2013**. Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres. Brasília: CENAD, 2014. 106p.: il. color; 29,7cm. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=fee4007a-ab0b-403e-bb1a-8aa00385630b&groupId=10157>. Acesso em 30 jun. 2016.

BRASIL. Ministério das Cidades – Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Mapeamento de Riscos em Encostas e Margem de Rios**. Brasília: IPT, 2007. 176 p. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSNPU/Biblioteca/PrevencaoErradicacao/Livro_Mapeamento_Encostas_Margens.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução nº 01/1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso em 13 jul. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. Resolução nº 237/1997. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legislacao/CONAMA_RES_CONS_1997_237.pdf>. Acesso em 13 jul. 2016.

CARVALHO, D. W. **Desastres ambientais e sua regulação jurídica [livro eletrônico]: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental**. São Paulo: Editora dos Tribunais, 2015.

CARVALHO, Délton Winter de. Aspectos normativos dos Planos Diretores de Bacia Hidrográfica e a irradiação de efeitos sobre instrumentos de ordenação territorial. *In: Gestão de Bacias Hidrográficas: bases legais*. No prelo.

CARVALHO, Délton Winter. **Desastres ambientais e sua regulação jurídica: deveres de prevenção, resposta e compensação ambiental** (ARTIGO). Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT3-647-646-20100903160334.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

DE LA SALA, Safira; e GUARALDO, Eliane. Planos Diretores de Redução de Risco de Desastres: Comentários ao art. 42-A do Estatuto da Cidade. **Revista de Direito Ambiental**, vol. 75, Jul - Set/2014, pp. 355 - 372.

EL BLOG DE JUANA. **Inundando Santiago: el agua en la construcción de una mejor ciudad**. Disponível em: <<http://www.lacasadejuana.cl/#!inundando-santiago-el-agua-en-la-construccion-de-una-mejor-ciudad/c20ln/57350bca0cf284cf21412071>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

ESPANHA. Constituição Espanhola. **Boletim Oficial do Estado**, 29 dez. 1978. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

ESPANHA. Diretriz Básica de Planejamento de Proteção Civil frente ao Risco de Inundações. RESOLUÇÃO de 31 de janeiro de 1995, da Secretaria de Estado do Interior, que publica o acordo do Conselho de Ministros que aprova a Diretriz Básica de Planejamento de Proteção Civil frente ao Risco de Inundações (Boletim Oficial do Estado de 14 de fevereiro de 1995). Disponível em: <https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-1995-3865>. Acesso em: 10 maio 2016.

ESPANHA. Lei 7/1985, de 2 de abril, reguladora das bases de regime local. **Boletim Oficial do Estado**, 3 abr. 1985. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-5392>>. Acesso em: 7 jun. 2016.

ESPANHA. Plano Estatal de Proteção Civil frente ao Risco de Inundações. Resolução de 2 de agosto de 2011, da Subsecretaria, que publica o Acordo do Conselho de Ministros de 29 de julho de 2011, que aprova o Plano Estatal de Proteção Civil frente ao risco de inundações (Boletim Oficial do Estado de 1 de setembro de 2011). Disponível em: <<https://www.boe.es/boe/dias/2011/09/01/pdfs/BOE-A-2011-14277.pdf>>. Acesso em: 10 maio 2016.

ESPANHA. Real Decreto 849/1986, que aprova o Regulamento do Domínio Público Hidráulico. **Boletim Oficial do Estado**, 30 abr. 1986. Disponível em: <<https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1986-10638>>. Acesso em: 16 maio 2016.

ESPAÑA. Real Decreto 9/2008, de 11 de janeiro de 2008, que modifica o Regulamento do Domínio Público Hidráulico. **Boletim Oficial do Estado**, 16 jan. 2008. Disponível em: <<http://www.boe.es/boe/dias/2008/01/16/pdfs/A03141-03149.pdf>>. Acesso em 16 maio 2016.

ESPAÑA. Real Decreto 903/2010, de 9 de julho, de avaliação e gestão de riscos de inundação. **Boletim Oficial do Estado**, 15 jul. 2010. Disponível em: <<https://boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2010-11184>>. Acesso em: 18 maio 2016.

ESPAÑA. Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junho, que aprova o texto compilado da Lei de solo. **Boletim Oficial do Estado**, 26 jun. 2008. Disponível em: <<http://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-10792>>. Acesso em: 18 maio 2016.

ESTEBAN, Antonio. *La ciudad que perdió su río*. **El País**, Madri, 15 dez. 2006. Disponível em: <http://elpais.com/diario/2006/12/15/cvalenciana/1166213896_850215.html>. Acesso em 3 jul. 2016.

FRANQUISTAS. **515 pantanos de Francisco Franco**. Disponível em: <<http://franquistas.blogspot.com.es/2010/08/515-pantanos-de-francisco-franco.html>>. Acesso em: 19 maio 2016.

G1 RIO GRANDE DO SUL. **Dique rompe e deixa centenas de desabrigados em Porto Alegre**. Disponível em: <<http://g1.globo.com/rs/rio-grande-do-sul/noticia/2013/08/alagamento-deixa-centenas-de-desabrigados-em-porto-alegre.html>>. Acesso em: 04 jul. 2016.

GENERALITAT VALENCIANA. Lei 5/2014, de 25 de julho, de Ordenação do Território, Urbanismo e Paisagem. **Diário Oficial da Generalitat Valenciana**, 31 jul. 2014. Disponível em: <http://www.docv.gva.es/datos/2014/07/31/pdf/2014_7303.pdf>. Acesso em: 19 maio 2016.

GENERALITAT VALENCIANA. PATRICOVA – Memória da Revisão, outubro de 2015.. Disponível em: <<http://www.citma.gva.es/documents/20551069/162377494/01+Memoria/9938fc0e-3ba8-4829-8524-5d3afa3542eb>>. Acesso em: 22 jan. 2016.

GENERALITAT VALENCIANA. PATRICOVA (Plano de Ação Territorial sobre Prevenção de Risco de Inundação na Comunidade Valenciana). Aprovado pelo Acordo do Conselho da Generalitat Valenciana de 28 de janeiro de 2003. **Diário Oficial da Generalitat Valenciana**, 30 jan. 2003. Disponível em: <http://www.epyma.es/docs/leyes/CV/Acuerdo_28_01_2003CV.pdf>. Acesso em: 19 maio 2016.

GFDRR – Grupo Banco Mundial. **Lidando com perdas: opções de proteção financeira contra desastres no Brasil**. Washington, 2014. Disponível em: <http://bibspi.planejamento.gov.br/bitstream/handle/iditem/658/Banco%20Mundial_o_pcoes_de%20prote%C3%A7%C3%A3o%20financeira%20contra%20desastres%20no%20Brasil.pdf?sequence=1>. Acesso em: 15 jun. 2016.

IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). **Laudo Técnico Preliminar - Impactos ambientais decorrentes do desastre envolvendo o rompimento da barragem de Fundão, em Mariana, Minas Gerais.** Brasília, nov. 2015. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/phocadownload/noticias_ambientais/laudo_tecnico_preliminar.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2016.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2013. **Afirmaciones principales del resumen para responsables de políticas.** Disponível em: <http://www.ipcc.ch/news_and_events/docs/ar5/ar5_wg1_headlines_es.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.

IPCC – INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE, 2014. **Impactos, adaptación y vulnerabilidad. Resúmenes, preguntas frecuentes y recuadros multicapítulos. Contribución del Grupo de trabajo II al Quinto Informe de Evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático.** Disponível em: <http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/WGIIAR5-IntegrationBrochure_es.pdf>. Acesso em: 17 jun. 2016.

JUNQUEIRA, Pedro; KRAMER, Kirsten. Da consciência à resiliência: o novo papel do poder público e do cidadão na construção de uma cidade resiliente. **Cidades resilientes**-Cadernos Adenauer, Rio de Janeiro, v. XVI, nº 2, pp. 57-76, ago. 2015.

LA VERDAD. **El parque inundable 'La Marjal' almacenó 3,5 millones de litros en otoño.** Disponível em: <<http://www.laverdad.es/alicante/201601/02/parque-inundable-marjal-almaceno-20160102190253.html>>. Acesso em: 05 jul. 2016.

LAFUENTE, Raimundo J. *¿Qué es la laminación de avenidas?* **CHE - Confederación Hidrográfica del Ebro**, 7 nov. 2012. Disponível em: <<http://www.iagua.es/blogs/raimundo-lafuente/%C2%BFque-es-la-laminacion-de-avenidas>>. Acesso em: 4 jul. 2016.

LECHIU, B. C. G.; OLIVEIRA FILHO, P. C.; SOUSA, J. B. de. Utilização de imagens orbitais de alta resolução em superfícies com níveis distintos de impermeabilização do solo urbano: caso Irati-PR. **Semina: Ciências Exatas e Tecnológicas**. Londrina, v. 33, nº 2, pp. 127-140, jul-dez. 2012

LÓPEZ DE CASTRO GARCÍA-MORATO, Lucía. *El reglamento estatal de inundaciones y el avance en el enfoque holístico para la gestión de los riesgos naturales.* **Revista de Derecho Urbanístico y Medio Ambiente**, Madri, pp. 41-88, julho-agosto 2012.

MAFFRA, Cristina Q.T. e MAZZOLA, Marcelo. As razões dos desastres em território brasileiro. In: SANTOS, Rozely Ferreira dos. (org.). **Vulnerabilidade Ambiental – Desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília: MMA, 2007. pp. 9-12.

MAGALHÃES JR., Antônio Pereira; MARQUES, Cristiano Pena Magalhães. **Artificialização de cursos d'água urbanos e transferência de passivos ambientais entre territórios municipais - Reflexões a partir do caso do Ribeirão Arrudas, Região Metropolitana de Belo Horizonte- MG.** Disponível em: <<http://anpur.org.br/app-urbana-2014/anais/ARQUIVOS/GT1-181-36-20140518163550.pdf>>. Acesso em 3 jul. 2016.

MARENGO, José A. Como as pesquisas das universidades podem ajudar na prevenção de desastres naturais? Cadernos Adenauer XVI (2015), nº2. **Cidades resilientes**. Rio de Janeiro: Fundação Konrad Adenauer, agosto 2015. pp. 39-56.

MARTÍN MATEO, Ramón. **Tratado de Derecho Ambiental**. Madri: Editorial Trivium, 1992. 4 v.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. **Subsídios para a definição da Política Nacional de Ordenação do Território – PNOT (Versão preliminar)**. Brasília, agosto de 2006. Disponível em: <http://www.mi.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=45546192-e711-497a-8323-07244ee574ce&groupId=24915>. Acesso em: 20 jun. 2016.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Controle de Inundações**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/aguas-urbanas/controle-de-inunda%C3%A7%C3%B5es>>. Acesso em: 12 jan. 2016.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **MPF/RJ move ação contra projeto de transposição do Rio Paraíba do Sul**. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.mp.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/mpf-rj-move-acao-contra-projeto-de-transposicao-do-rio-paraiba-do-sul/?searchterm=transposi%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: 19 maio 2016.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL. **Suspensas as obras do projeto de transposição do Rio São Francisco**. Disponível em: <http://noticias.pgr.mpf.mp.br/noticias/noticias-do-site/copy_of_meio-ambiente-e-patrimonio-cultural/suspensas-as-obras-do-projeto-de-transposicao-do-rio-sao-francisco>. Acesso em: 19 mai. 2016.

MOLINA GIMÉNEZ, Andrés. La disciplina territorial del riesgo de inundaciones en el ordenamiento jurídico español. **Revista Aranzadi de Derecho Ambiental**, Madri, nº 18, pp. 39-72, 2010.

MOMPARLER, Sara Perales e ANDRÉS-DOMÉNECH, Ignacio. **LOS SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE: UNA ALTERNATIVA A LA GESTIÓN DEL AGUA DE LLUVIA**. Disponível em: <<http://ovacen.com/wp-content/uploads/2015/05/gestion-del-agua-en-el-planeamiento.pdf>> Acesso em: 4 jul. 2016.

MORAES, Antonio Carlos Robert. Ordenamento Territorial: uma conceituação para o planejamento estratégico. **Para pensar uma política nacional de ordenamento territorial: anais da Oficina sobre a Política Nacional de Ordenamento Territorial**. Brasília: MI, 2005. 78 p.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Adsorver e absorver: qual a diferença?** Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/adsorver-absorver-qual-diferenca.htm>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

MUNDO EDUCAÇÃO. **Ilhas de Calor**. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/ilhas-calor.htm>>. Acesso em: 6 jul. 2016.

OMM – Organização Meteorológica Mundial. **Gestión Integrada de Crecidas: Documento Conceptual**. Genebra, 2009, nº 1047. Disponível em: <http://www.apfm.info/publications/concept_paper_s.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2016.

PEIXOTO, Paulo. *Los ríos como un factor civilizador en un mundo urbano*. In: MELGAREJO, Joaquín; MARTÍ, Pablo; MOLINA, Andrés (eds.) **Agua, Arquitectura y Paisaje en Europa**. San Vicente del Raspeig: UNE (*Publicacions de la Universitat d'Alacant*), 2016. pp. 103-121.

PEREIRA, Vanessa Souza. **Como referenciar figuras e imagens**. 2012. Disponível em: <<http://www.contornospesquisa.org/2012/08/como-referenciar-figuras-imagens-e.html>>. Acesso em: 11 jul. 2016.

PERES, Renata Bovo e CHIQUITO, Elisângela de Almeida. MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO REGIONAL: Novas Questões, Possíveis Articulações. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**, v. 14, nº 2, novembro 2012, pp. 71-86

PERES, Renata Bovo e SILVA, Ricardo Siloto da. **A relação entre Planos de Bacia Hidrográfica e Planos Diretores Municipais: Análise de Conflitos e Interlocuções visando Políticas Públicas Integradas**. Disponível em: <<http://www.anppas.org.br/encontro5/cd/artigos/GT3-647-646-20100903160334.pdf>>. Acesso em: 30 maio 2016.

PESQUISA DE INFORMAÇÕES BÁSICAS MUNICIPAIS. **Perfil dos Municípios Brasileiros 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2014. 282 p.

PINHEIRO, Adilson. Enchente e Inundação. In: SANTOS, Rozely Ferreira dos. (org.). **Vulnerabilidade Ambiental – Desastres naturais ou fenômenos induzidos?** Brasília: MMA, 2007. pp. 95-106.

POR AHÍ NO ES. **Parque urbano inundable “La Marjal”**. Disponível em: <<http://www.porahinoes.es/2015/04/parque-urbano-inundable-la-marjal/>>. Acesso em: 5 jul. 2016.

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS: *órgano profesional de los ingenieros de caminos, canales y puertos*. **Cambio Climático**. Madri, nº 3545, jul-ago 2013. Edição especial monográfica.

RÜCKERT, Aldomar A. **A POLÍTICA NACIONAL DE ORDENAMENTO TERRITORIAL – BRASIL: Uma política territorial contemporânea em construção**. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/9porto/aldomar.htm> Acesso em: 20 jun. 2016

SANDER, Sabrina Dhieniffer e MAIORKI, Giovane José. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO: UM TEMA POUCO DISCUTIDO NO BRASIL. **DRd – Desenvolvimento Regional em debate**. Ano 2, n. 1, jul. 2012. pp. 232-237. Disponível em: <www.periodicos.unc.br/index.php/drd/article/download/217/282>. Acesso em: 20 jun. 2016.

SANTOS, Rozely Ferreira dos; THOMAZIELLO, Sueli; WEILL, Mara de Andrade Marinho. Planejamento da paisagem. In: Santos, Rozely Ferreira dos (org.). **Vulnerabilidade Ambiental**. Brasília: MMA, 2007. Cap. 11, pp. 165-175.

SOUZA, Maria Claudia da Silva Antunes de; PAVAN, Kamilla. SUSTENTABILIDADE, MEIO AMBIENTE E ÁGUA: UMA QUESTÃO DE SOBREVIVÊNCIA. In: CALGARO, C.; REZENDE, E. N. (org.) **Direito e sustentabilidade II** [Recurso eletrônico]. Florianópolis: CONPEDI, 2016. pp. 319-337.

TRAPOTE JAUME, Arturo. SISTEMAS URBANOS DE DRENAJE SOSTENIBLE (SUDS): IMPLICACIONES HIDROLÓGICO-HIDRÁULICAS Y AMBIENTALES. In: BRANDÃO, P. T.; ESPÍRITO SANTO, D. (coord.); SOUZA, M. C. S. A.; JACOBSEN, G. (org.). **Direito, desenvolvimento urbano e meio ambiente** [recurso eletrônico]. Itajaí: UNIVALI, 2016. pp.115-137.

TUCCI, C. E. M. **Inundações Urbanas**. Disponível em: <http://4ccr.pgr.mpf.mp.br/institucional/grupos-de-trabalho/encerrados/residuos/documentos-diversos/outros_documentos_tecnicos/curso-gestao-do-terrimorio-e-manejo-integrado-das-aguas-urbanas/drenagem1.PDF>. Acesso em: 29 dez. 2016.

TUCCI, Carlos E. M. **Água no meio urbano**. Disponível em: <<http://docslide.com.br/documents/aguanomeio-urbano.html>>. Acesso em: 6 jul. 2016.

TUCCI, Carlos E. M. Águas urbanas. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 63, pp. 97-112, 2008. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200007&lng=pt&nrm=iso>. Acesso em: 29 dez. 2015.

TUCCI, Carlos E. M. Inundações e Drenagem Urbana. In: TUCCI, C. E. M. e BERTONI, J. C. (org.). **Inundações Urbanas na América do Sul**. Porto Alegre: Associação Brasileira de Recursos Hídricos, 2003. Cap. 3, pp. 45-136.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2000/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de Outubro de 2000, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água. **Jornal Oficial da União Europeia**, 22 dez. 2000. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32000L0060&from=PT>>. Acesso em: 16 maio 2016.

UNIÃO EUROPEIA. Diretiva 2007/60/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro de 2007, relativa à avaliação e gestão dos riscos de inundações. **Jornal Oficial da União Europeia**, 6 nov. 2007. Disponível em: <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/HTML/?uri=CELEX:32007L0060&from=ES>>. Acesso em: 16 maio 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA. Centro Universitário de Estudos e Pesquisas sobre Desastres (UFSC/CEPED). **Atlas Brasileiro de Desastres Naturais 1991 a 2012**, Volume Brasil. Florianópolis: CEPED UFSC, 2013, 2º edição, 126 p. Disponível em: <<http://150.162.127.14:8080/atlas/Brasil%20Rev%202.pdf>>. Acesso em: 22 jun. 2016.

VITÓRIA NEWS. **Polícia Civil de Minas Gerais divulga detalhes das causas do rompimento das barragens da Samarco**. Disponível em:

<<http://vitorianews.com.br/geral/noticia/2016/02/policia-civil-de-minas-gerais-divulga-detalmes-das-causas-do-rompimento-das-barragens-da-samarco-74135.html>>.
Acesso em: 15 jun. 2016.

ZUFFO, Antônio Carlos. Drenagem Urbana. *In*: Santos, Rozely Ferreira dos (org.). **Vulnerabilidade Ambiental**. Brasília: MMA, 2007. Cap. 8, pp. 107-122.