



PARCERIA ENTRE INSTITUIÇÕES PARA SOLUÇÕES EM SANEAMENTO BÁSICO

Ricardo Hubner⁽¹⁾

Mestre em Engenharia Ambiental pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Gerente Gerente de Controle, Regulação e Fiscalização de Saneamento Básico da Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR) – Blumenau (SC), Brasil.

Simone Gomes

Mestre em Bioenergia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Assessora de Saneamento e Meio Ambiente da Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI) - Blumenau (SC), Brasil.

Noemia Bohn

Doutora em Direito das Relações Sociais, Sub-área Direitos Difusos e Coletivos (PUC/SP). Assessora Jurídica da Fundação Piava e pesquisadora voluntária do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Regional de Blumenau.

Ana Claudia Hafemann

Administradora; Especialista em Gestão de Políticas Públicas Municipais; Mestranda em Desenvolvimento Regional; Analista da Agência Intermunicipal de Regulação, Controle e Fiscalização dos Serviços Públicos Municipais do Médio Vale do Itajaí (AGIR); ana@agir.sc.gov.br.

Endereço⁽¹⁾: Rua Alberto Stein, 466 – Velha – Blumenau/Santa Catarina - CEP: 89036-200 – Brasil - Tel: +55 (47) 3331-5800 - e-mail: ricardo@agir.sc.gov.br

RESUMO

Os impactos ambientais são inerentes ao uso e ocupação do solo. No processo de uso e ocupação do solo, os serviços e obras de terraplanagem ao serem executados sem critérios técnicos adequados, contribuem para o agravamento dos danos oriundos de enxurradas, inundações e movimentos de massa, bem como, comprometem a qualidade da água, principalmente pela elevação dos índices de turbidez. Na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, a maior parte dos seus 52 municípios, não possui regulamentação para controlar os serviços e obras de terraplanagem. Diante desse fato, a parceria entre a Associação de Municípios do Médio Vale do



Itajaí, Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí, Universidade Regional de Blumenau, Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí e Ministério Público Estadual se mostrou uma alternativa para a construção de proposta de regulamentação de âmbito local para o controle dos serviços e obras de terraplanagem. A aprovação do referido instrumento normativo pelas Câmaras de Vereadores dos municípios do Médio Vale do Itajaí, tem se mostrado o principal entrave. Porém, o impacto positivo da medida somente se concretizará com a adoção da regulamentação em todos os municípios da bacia hidrográfica, bem como, com a adequada capacitação dos técnicos municipais para a implementação dessa regulamentação.

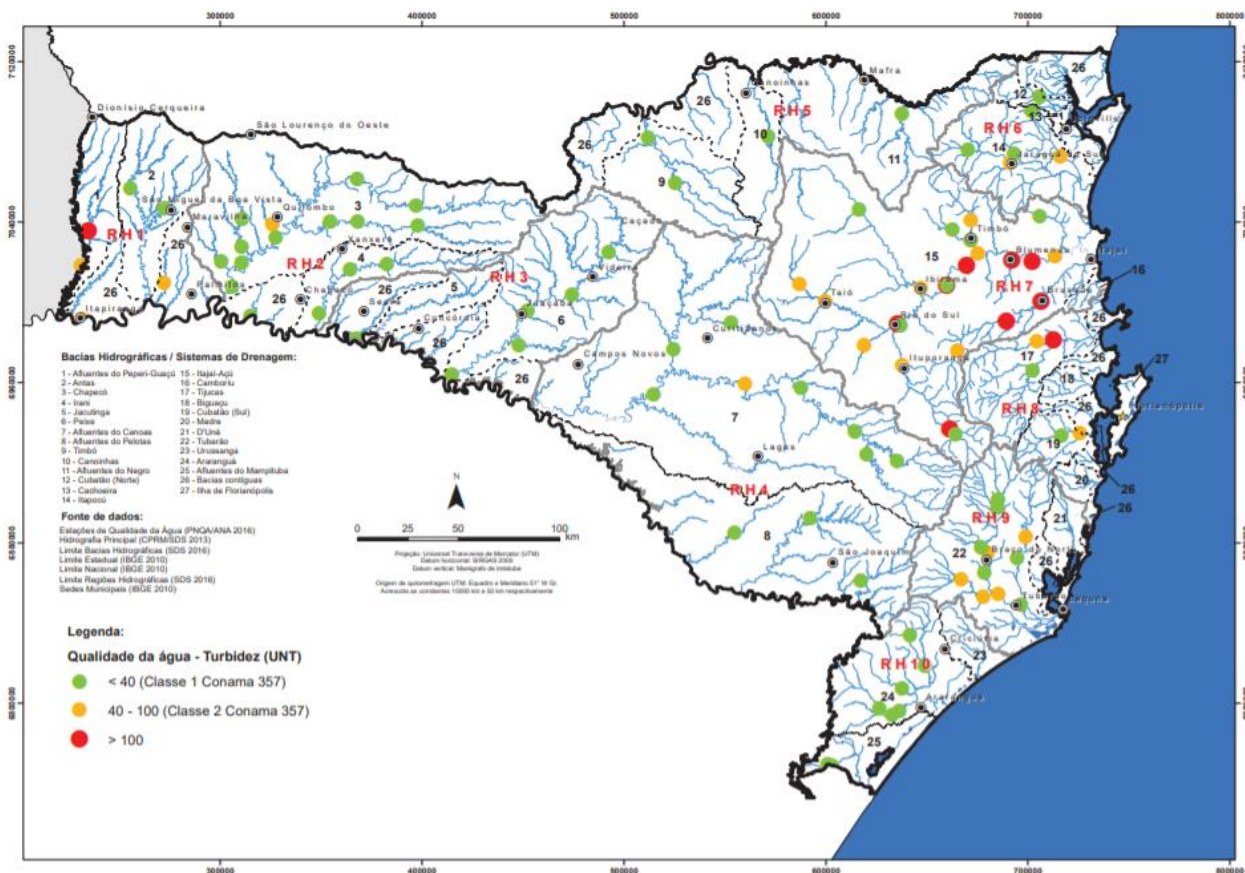
Palavras-chave: impactos ambientais; ação conjunta; serviços de terraplanagem; turbidez; desastres; regulamentação.

INTRODUÇÃO/OBJETIVOS

Impactos ambientais em bacias hidrográficas são inerentes às atividades antrópicas e variam principalmente de acordo com o tipo de uso do solo em cada região. A grande maioria dos impactos se reflete na qualidade da água disponível em uma determinada bacia hidrográfica, principalmente no escoamento superficial, podendo também atingir as águas subterrâneas. O tipo de impacto causado está sempre relacionado aos insumos e produtos utilizados em cada atividade desenvolvida. Em geral, os primeiros impactos que ocorrem na ocupação de uma bacia hidrográfica, consistem na remoção da vegetação e no preparo do terreno para as instalações físicas prediais, as quais requerem, quando em áreas ainda não ocupadas, movimentações de terra. Estas atividades geralmente ocorrem de forma pulverizada por quase todas as regiões de uma bacia hidrográfica. Seus efeitos sobre a paisagem podem ser observados com maior ou menor intensidade, de acordo com as condições mais ou menos favoráveis à ocupação do solo. Desta forma, sem um controle efetivo, os serviços e obras de terraplanagem, ao serem executados sem critérios técnicos adequados, podem gerar áreas de instabilidade do solo, potencializando os danos oriundos de enxurradas, inundações e movimentos de massa, bem como, trazer alterações na dinâmica hídrica natural e elevar a turbidez da água superficial potencializando os danos sobre os sistemas de abastecimento de água. O Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (PERHSC, 2017), demonstra que a Região Hidrográfica 7 (RH7) que é a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí apresenta, em algumas regiões, elevados valores de turbidez, conforme a Figura 1 seguinte.



Figura 1 – Qualidade da água superficial – turbidez no Estado de Santa Catarina



Fonte: PERHSC, 2017

Na Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí, o problema da qualidade da água acompanha o processo de desenvolvimento socioeconômico da região. A forma da bacia e a declividade dos cursos d'água que compõem a rede de drenagem, composta por vales estreitos, com pequenas faixas ao longo dos cursos de água, associado ao padrão de ocupação do espaço e utilização dos recursos, converteu as planícies aluviais dos fundos de vale em áreas de exploração agrícola e assentamento urbano. Com o processo de industrialização e urbanização desencadeia-se uma dupla concentração espacial: nas maiores cidades da região (Rio do Sul, Blumenau e Itajaí) e nas margens dos rios nas planícies de inundação. As transformações provocadas na paisagem pelo processo de desenvolvimento socioeconômico, associadas à posição geográfica da bacia, que favorece a entrada de umidade vinda do oceano em direção ao continente subordinado à condição climática quente e úmida, faz com que frequentemente as intensas precipitações se convertam em desastres na região (AUMOND; SEVEGNANI, 2009).

“Em novembro de 2008 os moradores do Vale do Itajaí enfrentaram um dos piores desastres da história de Santa Catarina. O excesso de chuva entre os dias 20 e 24 de novembro e em janeiro



de 2009 provocaram inundações, enchentes e deslizamentos de terra nas encostas dos morros” (CEPED, 2015). Embora a intensidade da chuva no evento de novembro de 2008 possa ser considerada excepcional (aproximadamente 500 mm em dois dias em Blumenau), é inegável que as atividades humanas contribuíram decisivamente para o aumento de seus impactos. Estudo realizado pela Empresa de Pesquisa Agropecuária e de Extensão Rural de Santa Catarina (EPAGRI) após este evento mostrou que 85% dos escorregamentos tiveram como causa predisponente as ações humanas desenvolvidas nas áreas afetadas: desmatamentos, cortes nas encostas, aterros e práticas agrícolas e urbanas inadequadas. Dentre estas práticas, tem-se os serviços e obras de terraplanagem, que ao serem executados sem critérios técnicos adequados, contribuem para o agravamento dos danos oriundos de eventos hidrológicos críticos (MATTEDI; FRANK; SEVEGNANI; BOHN, 2009). Dentro desse contexto, é possível afirmar que o desastre é socialmente construído e tem como variável determinante o mau uso e ocupação do solo, prática recorrente em todos os municípios da Bacia do Itajaí.

Assim, este artigo tem por objetivo, demonstrar que a integração institucional entre a Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí (AMMVI), a Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí (AGIR), o Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí (Comitê do Itajaí), a Faculdade Regional de Blumenau (FURB) e o Ministério Público do Estado de Santa Catarina (MPSC) se mostrou uma alternativa adequada para a construção de uma proposta de regulamentação de âmbito local (município) para o controle dos serviços e obras de terraplanagem, visando a mitigação dos impactos dos desastres naturais, bem como, sobre os sistemas de abastecimento de água.

A relevância desse artigo, está na demonstração de que problemas complexos demandam ações compartilhadas para a sua solução. Assim, a parceria formada entre a AMMVI, que tem por missão assessorar as administrações públicas municipais nas suas diversas áreas de atuação visando ao desenvolvimento regional, à cooperação intermunicipal, a modernização e o aperfeiçoamento da gestão pública nas diversas áreas, inclusive no que se trata de saneamento básico e meio ambiente em geral (AMMVI, 2016), a AGIR que atua no controle, regulação e fiscalização dos serviços públicos municipais no setor de saneamento básico (AGIR, 2018), a FURB que promove o ensino, a pesquisa, a extensão e a inovação, respeitando e integrando a diversidade cultural, fomentando o desenvolvimento social, econômico e ambiental responsável, o Comitê do Itajaí que promove a articulação de ações de defesa contra secas e inundações para garantir o fornecimento de água em quantidade e qualidade adequadas para todos os usos e o MP que tem o dever institucional de proteger o meio ambiente para as presentes e futuras gerações, propiciou a construção de uma proposta conjunta visando implementação de processos inovadores e boas práticas na execução dos serviços e obras de terraplanagem.



MATERIAL E MÉTODOS

Em virtude das grandes perdas materiais e humanas ocorridas em decorrência do Desastre de 2008 na região do Vale do Itajaí, o Comitê do Itajaí ao aprovar o Plano de Recursos Hídricos da Bacia por meio da Resolução nº 39, de 6 de maio de 2010, previu como um dos programas de ação prioritários do Plano o “Programa de Prevenção e Mitigação aos Riscos de Desastres (PPRD)”, que tem dentre as suas metas a elaboração de projetos de lei para regulamentação de terraplanagem em todos os municípios da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí.

Diante disso, o Comitê desenvolveu algumas ações no intuito de cumprir esta meta, sendo uma delas o Fórum Permanente de Prevenção aos Riscos de Desastres na Bacia do Itajaí, uma tentativa de integração entre os governos municipais, estadual e a sociedade civil, para execução do PPRD, promovendo uma base comum para a definição e implementação de uma política pública permanente voltada a este tema.

Na sexta edição do Fórum, que ocorreu no dia 24/6/2015, no Salão Nobre da UNIDAVI, em Rio do Sul foi abordado sobre o “(i) Efeito do transporte de sedimentos na Bacia do Rio Itajaí sobre os sistemas de tratamento de água; (ii) Entendendo os processos de erosão e sedimentação para apoio à gestão integrada do uso do solo e dos recursos hídricos; (iii) Impacto da construção e manutenção de estradas rurais na produção de sedimentos; (iv) Controle de processos erosivos no contexto da gestão de recursos hídricos e de riscos na Bacia do Rio Itajaí; entre outros.

O VI Fórum deu ainda origem à um documento denominado Carta de Rio do Sul, o qual declara que os processos erosivos têm impacto sobre a qualidade da água e sobre os riscos de desastres. Portanto as soluções precisam ser integradas. Isso significa que as Secretarias de Agricultura; de Desenvolvimento Econômico e Sustentável; e, Defesa Civil, do Governo do Estado de Santa Catarina tem que trabalhar de forma articulada com o Comitê de Bacia, Universidade, Organismos Municipais e Regionais, iniciativa privada e sociedade civil para gerar políticas adequadas e efetivas de controle de erosão. Foi de extrema importância o evento, por chamar a atenção da comunidade do Vale do Itajaí para a temática da erosão hídrica que tem sua origem no manejo inadequado do solo nas áreas agrícolas, na falta de controle do uso e ocupação do solo urbano por parte dos municípios, em especial, no que se refere aos serviços e obras de terraplanagem, aterros de áreas inundáveis e manutenção de estradas rurais, resultando, dentre vários impactos, na elevação dos custos de tratamento de água, na perda de solo e assoreamento dos corpos d’água, que potencializam os desastres naturais relacionados a enxurradas, inundações e movimentos de massa.

Após a realização desse Fórum, integrantes do Órgão Ambiental do Município de Timbó procuraram a AMMVI para buscar uma solução para o agravamento de enxurradas e inundações no município em decorrência da ausência de controle sobre obras e serviços de terraplanagem



nos municípios situados à sua montante. Na visão dos técnicos municipais apenas ações regionais poderiam contribuir para a redução do problema.

Além disso, a AGIR também já havia identificado que um dos grandes problemas verificados diariamente pelas Companhias de Saneamento, trata-se da elevada turbidez presente nas águas dos mananciais de captação, o que muitas vezes acaba ocasionando a paralização ou redução significativa na produção das estações de tratamento.

Diante desses fatos, foi realizada reunião de trabalho com integrantes da AMMVI, do Município de Timbó, da AGIR e do Comitê do Itajaí para discutir o problema e decidiu-se pela organização de um Seminário sobre o tema da terraplanagem. Assim, no dia 25 de agosto de 2015 foi realizado no Auditório da AMMVI, o Seminário “Controle de Terraplanagem e Prevenção de Riscos: implicações legais e responsabilidades”.

Ao final do evento ocorreu a proposição da formação de um Grupo de Trabalho (GT), voltado à discussão do tema e na busca de uma solução regional junto aos municípios do Médio Vale do Itajaí. Representantes da AMMVI, de Órgãos Municipais de Meio Ambiente, da AGIR, da FURB, do Comitê do Itajaí e do Ministério Público do Estado de Santa Catarina se disponibilizaram a participar do GT, cuja coordenação ficou a cargo dos técnicos do setor de Saneamento e Meio Ambiente da AMMVI.

O trabalho do GT iniciou em outubro de 2015, totalizando 10 reuniões com periodicidade mensal, realizadas nas dependências da AMMVI, para a elaboração de uma proposta de regulamentação de atividades de terraplanagem. Para a discussão no GT foram adotados dois procedimentos: (i) apresentação de experiências exitosas de regulamentação voltada aos serviços e obras de terraplanagem junto aos municípios da AMMVI; e, (ii) pesquisa em fontes normativas municipais relacionadas a regulamentação de serviços e obras de terraplanagem junto a rede mundial de computadores.

Contou-se também com a participação dos técnicos que realizam a análise dos projetos de terraplanagem nos municípios e ainda do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA/SC) de Blumenau e também do Sindicato da Indústria de Construção Civil de Blumenau (SINDUSCON), os quais contribuíram para a proposta de regulamentação.

A regulamentação foi ainda encaminhada para diversas empresas de terraplanagem da região da AMMVI junto com o convite de um evento, realizado no dia 8 de novembro de 2016, para discussão da regulamentação. Nesse evento, apenas uma empresa esteve presente.



RESULTADOS/DISCUSSÃO

A finalização da Proposta de Regulamentação das Atividades de Terraplanagem para os municípios foi resultado de mais de um ano de discussões e reflexões realizadas entres os integrantes do grupo.

Foram identificadas duas experiências bem sucedidas de regulamentação dos serviços e obras de terraplanagem junto aos municípios de Timbó e Blumenau. Técnicos dos dois municípios foram chamados para relatar tais experiências.

No Município de Timbó, os serviços e obras de terraplanagem são regulamentados pelo Decreto Municipal nº 2.663/12. O Órgão Ambiental Municipal está habilitado para efetuar o Licenciamento Ambiental nos níveis I e II. Antes de iniciar a implementação da regulamentação foi realizada reunião junto às empresas de terraplanagem para orientá-las sobre as novas regras. O município possui Carta Enchente e identificação de cotas, havendo restrição de aterros em cota enchente abaixo de 9 m.

No Município de Blumenau, as atividades de movimentação de terras são regulamentadas desde 1986. Atualmente a Lei Complementar Municipal nº 747/10, o Decreto Municipal nº 9.151/10 e a Resolução CMMA nº 06/15 regulamentam os serviços e obras de terraplanagem no município. Há restrição de aterros em cota enchente abaixo de 10 m e entre as cotas 10 m e 12 m os aterros somente são permitidos se não interferirem no fluxo máximo de enxurradas no local.

Da pesquisa realizada junto a rede mundial de computadores sobre fontes normativas municipais voltadas a regulamentação dos serviços e obras de terraplanagem, foi possível identificar no Município de Joinville uma legislação bem detalhada sobre o tema, qual seja: Lei Complementar Municipal nº 29/96, que institui o Código Municipal de Meio Ambiente; Lei Complementar Municipal nº 84/00, que institui o Código de Posturas; e, a Instrução Normativa SEMA nº 06/14 que tem por objetivo definir documentação necessária para o requerimento de terraplanagem. Também foram levantadas as normas existentes nos municípios integrantes da AMMVI (sobre o tema, os quais são apresentados na Tabela 1 seguinte.

Tabela 1 - Situação dos municípios da AMMVI com relação a regulamentação e concessão de autorização para serviços e obras de terraplanagem [continua]

MUNICÍPIO	SECRETARIAS	CONSELHO	LEGISLAÇÃO	REGULAMENTO	AUTORIZAÇÃO
Apiúna	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim – atuante desde 1992	Não	Não	Não



Tabela 1 - Situação dos municípios da AMMVI com relação a regulamentação e concessão de autorização para serviços e obras de terraplanagem [continua]

MUNICÍPIO	SECRETARIAS	CONSELHO	LEGISLAÇÃO	REGULAMENTO	AUTORIZAÇÃO
Ascurra	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim	Código de Posturas	Não	Sim
Benedito Novo	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim	Artigo 21, 22 e 23 da LC nº 138 (Plano Diretor)	Não	Sim
Botuverá	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim	Lei nº 1.246/13 Política do Meio Ambiente	Não	Sim
Brusque	FUNDEMA	Sim CMMA	Lei nº 2.627/02 Política Municipal de Meio Ambiente	Instrução Normativa FUNDEMA nº 15	Sim
Blumenau	FAEMA	Sim	LC nº 747/10	Decreto nº 9.151/10 Res. CMMA nº6/15	Sim
Doutor Pedrinho	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim	Código de Obras art.42 e Código de Posturas arts. 64 à 69	Não	Sim
Gaspar	Secretaria de Planejamento	Sim	Lei nº 3.397/11 Código Ambiental	Instrução Normativa (IN02)	Sim
Guabiruba	Secretaria de Meio Ambiente	Sim	LC nº 784/01 Política de Meio Ambiente	Instrução Normativa (IN16)	Sim
Indaial	Secretaria de Saneamento Ambiental	Sim CONDEMA	Lei nº 1.958/90 Política Municipal de Meio Ambiente	Decreto nº 742/14	Sim



Tabela 1 - Situação dos municípios da AMMVI com relação a regulamentação e concessão de autorização para serviços e obras de terraplanagem [final]

MUNICÍPIO	SECRETARIAS	CONSELHO	LEGISLAÇÃO	REGULAMENTO	AUTORIZAÇÃO
Pomerode	Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente	Sim CONCIDADES (LC nº178/09 Aprova Conselho)	LC nº 165/08 Código de Preservação do Meio Ambiente LC nº 163/08 Código de Obras arts. 63 à 66	Não	Sim
Rio dos Cedros	Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura	Sim CONDEMA	Política de Meio Ambiente LC nº 269/15 Parcelamento do Solo	Não	Sim
Rodeio	Secretaria de Planejamento	Sim COMASAN	Lei nº 1.546/06 Política Municipal de Saneamento Ambiental e Meio Ambiente LC nº 22/09 Código de Obras	Não	Sim
Timbó	Secretaria de Meio Ambiente	Sim CONDEMA	LC nº 336/07 Política Municipal de Meio Ambiente	Decreto nº 2.663/12	Sim

A partir dos dados levantados é possível verificar que todos os municípios possuem Conselho de Meio Ambiente. Todos os municípios com exceção de Apiúna possuem previsão legal que aborda o tema. Porém, somente os municípios de Brusque, Blumenau, Gaspar, Guabiruba, Indaial e Timbó possuem norma regulamentar (decreto, instrução normativa, resolução) detalhando os procedimentos para a autorização dos serviços e obras de terraplanagem. Por fim, todos os



municípios, com exceção de Apiúna, informaram que exigem autorização para realização de serviços e obras de terraplanagem.

Dessa legislação pesquisada, com exceção dos municípios de Timbó e Blumenau, não foi possível identificar restrições de execução de aterros em função de cota enchente. Por ser um problema recorrente na região as enxurradas e inundações, o GT considerou pertinente a inclusão deste parâmetro na proposta de regulamentação das atividades de terraplanagem.

A partir dos levantamentos realizados, os integrantes do GT perceberam que existe uma grande variedade de situações em relação a regulamentação dos serviços e obras de terraplanagem entre os municípios da AMMVI. Se alguns municípios possuem previsão legal e regulamentar detalhada sobre a questão, bem como procedimento administrativo próprio voltado a concessão de autorização para referida atividade, outros, tem apenas previsão legal genérica, exigem autorização, porém não possuem mecanismos de controle e fiscalização efetivos.

Houve consenso entre os integrantes do GT sobre a necessidade de evidenciar de forma mais clara as responsabilidades do Poder Público e da Iniciativa Privada em relação aos serviços e obras de terraplanagem, haja vista o impacto desta atividade, quando executada sem o rigor técnico adequado, sobre o agravamento dos efeitos dos desastres naturais ocorridos na região, em especial, enxurradas, inundações e escorregamento de massas e ainda sobre a qualidade da água, trazendo prejuízos ao tratamento da água para abastecimento público.

Neste sentido, entendeu-se que uma forma de fazer face a este problema, seria discutir e propor uma padronização na regulamentação e nos procedimentos administrativos para concessão de autorização para os serviços e obras de terraplanagem, que pudesse ser aplicada a todos os municípios integrantes da AMMVI.

Até este momento, cinco municípios já aprovaram esta regulamentação e vem definindo medidas para divulgação da mesma junto a população e as empresas de terraplanagem da região, a Tabela 2 seguinte, apresenta a forma de aprovação e a situação de cada município.

Tabela 2 – Situação de cada município após a proposição da Regulamentação da Terraplanagem [continua]

MUNICÍPIO	SITUAÇÃO	ATO ADMINISTRATIVO
Apiúna	Em análise pelos técnicos do município	-
Ascurra	APROVADA	Lei nº1486, de 30 de Agosto de 2017
Benedito Novo	Rejeitada pela Câmara de Vereadores. Verificando a possibilidade de aprovar por Resolução do Conselho	-
Botuverá	Em análise pelos técnicos do município	-



Tabela 2 – Situação de cada município após a proposição da Regulamentação da Terraplanagem [final]

MUNICÍPIO	SITUAÇÃO	ATO ADMINISTRATIVO
Brusque	APROVADA	Resolução CMMA nº 01/2018
Blumenau	Já possui regulamentação anterior	Decreto nº 9.151/10 Instrução Normativa - IN nº 008
Doutor Pedrinho	Em discussão no Conselho para posterior envio à Câmara de Vereadores	-
Gaspar	Em análise pelos técnicos do município	-
Guabiruba	APROVADA	Resolução Comdema nº 03/2017
Indaial	APROVADA	Decreto nº 619/2017
Pomerode	Em análise pelos técnicos do município	-
Rio dos Cedros	Em análise pelos técnicos do município	-
Rodeio	APROVADA	Lei nº 2039/2017
Timbó	Sem intenção de aprovar	

Além disso, solicitou-se a apreciação do Comitê do Itajaí, no sentido de proporcionar mais credibilidade na aprovação da regulamentação nas Câmaras de Vereadores dos municípios, o principal entrave hoje. Busca-se ainda, a partir da apreciação, a adoção desta regulamentação por todos os municípios pertencentes a Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí-Açu, uma vez que só será possível surtir resultado positivo desta ação quando todos adotarem medidas de controle mais efetivas na execução das obras de terraplanagem.

Como continuidade do trabalho, será realizado ainda no mês de Junho desse ano mais uma edição do Fórum de Desastres, que abordará o tema terraplanagem e ainda verifica-se a possibilidade de capacitação junto ao CREA para os municípios que já aprovaram a regulamentação e também para as empresas de Terraplanagem da região.

Um aspecto importante do desenvolvimento desta regulamentação, quanto se trata especificamente sobre saneamento básico e tratamento de água, situa-se no fato de atuar na causa do problema. Imagina-se um longo prazo para vislumbrar algum resultado desta ação no



que se refere a diminuição da turbidez, no entanto, estas são ações fundamentais para se buscar uma redução efetiva nestes índices e conseqüentemente reduzir a quantidade de produtos químicos utilizados no tratamento da água e de lodo gerado no processo.

CONCLUSÃO

Os resultados já obtidos com este trabalho indicam que a ação compartilhada entre instituições se apresentam como uma boa alternativa na solução de problemas complexos como a mitigação de desastres naturais e redução da turbidez da água em mananciais. Estes dois problemas vem ocorrendo de forma cada vez mais acentuada na região à qual se aplicou o trabalho descrito neste artigo evidenciando-se a necessidade de intervenções no sentido de reduzir suas incidências. Este é o primeiro resultado de um trabalho conjunto entre instituições e que permite esclarecer a importância das mesmas, o âmbito de suas atuações e a necessidade da ação conjunta entre elas. A proposta de Regulamentação das Atividades de Terraplanagem é apenas o início de um trabalho, que busca a redução dos desastres naturais e também melhorar a qualidade da água na região apresentada neste trabalho.

Verifica-se hoje um avanço para a região com 5 municípios com a Regulamentação das Atividades de Terraplanagens já aprovadas pelos respectivos poderes legislativos e já atuando no controle de terraplanagem. Um fator positivo é a influência que estes municípios acabam exercendo nos demais para a aprovação da regulamentação.

Os resultados deste trabalho devem ser observados a partir dos próximos anos, sendo esperado ao longo do tempo uma mitigação dos impactos que ocorrem em função dos desastres naturais bem como reduzir as paradas das estações de tratamento de água das companhias prestadoras do serviço de abastecimento público nos municípios da região.

REFERÊNCIAS

- AGIR – Agência Intermunicipal de Regulação do Médio Vale do Itajaí. (2018). Competências. Disponível em: < <http://www.agir.sc.gov.br/agir/competencias>>. Acesso em 11 abril 2018.
- AMMVI – Associação dos Municípios do Médio Vale do Itajaí. (2016). Atuação. 2016. Disponível em: <<http://www.ammvi.org.br/cms/pagina/ver/codMapaltem/65305>>. Acesso em 11 abril 2018.
- AUMOND, J. J. ; SEVEGNANI, L. (2009). Descrição do desastre: os escorregamentos de encostas. In: FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (Orgs.) **Desastre de 2008 no Vale do Itajaí: água, gente e política**. Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009, p. 78-91.



- CEPED - Centro de Estudos e Pesquisas em Engenharia e Defesa Civil. (2015). Deslizamentos e Inundações Bruscas no Vale do Itajaí e Regiões de Santa Catarina. 2015. Disponível em: <<http://www.ceped.ufsc.br/2008-deslizamentos-e-inundacoes-no-vale-do-itajai-em-santa-catarina/>>. Acesso em 11 abril 2018.
- COMITÊ DO ITAJAÍ - Comitê de Gerenciamento Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí. (2018). História. Disponível em: <<http://www.aguas.sc.gov.br/o-comite-rio-itajai/historia-rio-itajai>>. Acesso em 11 abril 2018.
- MATTEDI, M. A.; FRANK, B.; SEVEGNANI, L.; BOHN, N. (2009). O desastre se tornou rotina. In: FRANK, B.; SEVEGNANI, L. (Orgs.) **Desastre de 2008 no Vale do Itajaí: água, gente e política**. Blumenau: Agência de Água do Vale do Itajaí, 2009, p. 12-21.
- PERHSC – Plano Estadual de Recursos Hídricos do Estado de Santa Catarina. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável de Santa Catarina - Diretoria de Recursos Hídricos. 2017.