

**IV-267 - CONSIDERAÇÕES DA LEI 12334/2010 À LUZ DE UM ROMPIMENTO HIPOTÉTICO DE UMA BARRAGEM EM MEIO URBANO. ESTUDO DE CASO: BARRAGEM DA PAMPULHA****Maria da Glória Braz<sup>(1)</sup>**

Engenheiro Civil pela Escola de Engenharia Kennedy. Mestre em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos pela Escola de Engenharia da UFMG. Doutora em Engenharia Metalúrgica e de Minas pela Escola de Engenharia da UFMG. Professora da Faculdade de Engenharia e Arquitetura (FEA) da Universidade FUMEC e Professora e Coordenadora do Curso de Engenharia Civil da Faculdade Novos Horizontes. Diretora da EH2–Estudos Hidrológicos e Hidráulicos Ltda.

**Marcelo Lucas de Oliveira<sup>(2)</sup>**

Graduando em Direito pela Faculdade Novos Horizontes e Pesquisador Voluntário do Núcleo de Pesquisas da Faculdade Novos Horizontes.

**Bruno Rafael Melo<sup>(3)</sup>**

Graduando em Engenharias Civil pela Faculdade Novos Horizontes e Pesquisador Voluntário do Núcleo de Pesquisas da Faculdade Novos Horizontes.

**Endereço<sup>(1)</sup>:** Rua Alvarenga Peixoto, 1270 – Santo Agostinho - Belo Horizonte - MG - CEP: 30.180-121 - Brasil - Tel: (31) 3293-7010- e-mail: [maria.gloria@unihorizontes.br](mailto:maria.gloria@unihorizontes.br)

**RESUMO**

A presença de uma barragem, seja qual for o local, acarreta em consideráveis riscos ambientais, sociais e materiais; ao se considerar o risco de rompimento do maciço. Devido a acidentes recentes envolvendo barragens, os especialistas têm se preocupado cada vez mais com os cuidados que devem ser tomados para minimizar ao máximo esse risco.

Embora exista essa preocupação por parte da comunidade técnico-científica, preocupação essa demonstrada por estudos, e infelizmente, por acidentes registrados; somente no ano de 2010 foi aprovada a Lei nº 12334, que estabelece a “Política Nacional de Segurança de Barragens” e cria o “Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens”. Essa lei, entretanto, não deixa claro alguns pontos, tais como a necessidade de previsão legal para atuação do Estado em caso de acidentes envolvendo a ruptura de barragens, sobretudo aquelas localizadas em perímetros urbanos, conforme é o objeto de análise do presente estudo.

Este trabalho apresenta uma análise da Lei 12334/2010, explorando a necessidade de aperfeiçoamento dela em consonância com a mais recente teoria jurídica sobre o tema da responsabilidade da administração pública em caso de danos causados a particulares e, também, sobre a responsabilidade do Estado em casos que exista pessoas de direito privado envolvidas nos trabalhos de construção e manutenção das barragens.

**PALAVRAS-CHAVE:** Barragens em Meio Urbano, Rompimento, População de Jusante, Lei 12334/2010.

**INTRODUÇÃO**

A presença de uma barragem, em qualquer que seja o local, está atrelada a situações de risco, tendo-se a probabilidade de ruptura como o potencial destrutivo de maior magnitude, tendo em vista o volume de água e/ou rejeitos armazenados por ela.

Embora a probabilidade de rompimento de um barramento seja, relativamente, baixa, um acidente dessa natureza produz consequências catastróficas. Vários acidentes com barragens foram registrados nos últimos anos no Brasil e diante disso, a segurança das barragens tem constituído constante preocupação da comunidade técnico-científica e entidades que se ocupam da elaboração do projeto, da construção e manutenção destas obras.

Em 20 de setembro de 2010, após tramitar por quase oito anos no Congresso Nacional, foi sancionada a Lei 12.334 e publicada no Diário Oficial da União em 21 de setembro de 2010. Esta lei estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais e criou o Sistema Nacional de

Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) alterando a redação do artigo 35 da Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4º da Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000.

Cabe ressaltar que, no Brasil, os problemas associados às barragens existentes e às em construção e/ou às que serão construídas se localizam em cenários muito mais problemáticos do que os previstos na legislação, ora aqui em análise.

A busca incessante é a prevenção de rompimentos e falhas de construção e de projetos e como a lei e o Estado podem proteger a população e o meio ambiente dos riscos auferidos por estes erros.

## **A LEI 12334/2010 – COMENTÁRIOS**

Preliminarmente, cabe demonstrar que a Lei 12.334/2010 é silente em relação a responsabilidade do Estado em caso de rompimento de alguma barragem, bem como também o é a qualquer acidente que possa ocorrer durante a construção e manutenção das barragens; podendo-se perceber que a Lei se ateve a estabelecer regras de cunho administrativo e gerencial das informações e dados dessas estruturas, visando o registro e análise desses dados para otimizar o sistema de segurança das barragens.

Embora se vislumbre a intenção em conseguir reunir a maior quantidade de informações possíveis sobre as barragens brasileiras, pode-se afirmar que a simples atividade de catalogação dessas informações não é suficiente para a prevenção dos acidentes, sendo necessária efetiva participação do Estado na fiscalização dos serviços realizados em relação a manutenção das barragens e, até mesmo, nos projetos das que serão construídas, no sentido de verificar a abrangência da onda de cheia, caso ocorram eventos que provoquem algum sinistro.

Percebe-se que a referida lei se limitou a estabelecer uma responsabilidade fiscalizatória e, mesmo assim, apenas no que tange à prestação de informações, bastando para isso analisar o artigo 16 da referida Lei, apresentado a seguir:

Art. 16. O órgão fiscalizador, no âmbito de suas atribuições legais, é obrigado a:

I - manter cadastro das barragens sob sua jurisdição, com identificação dos empreendedores, para fins de incorporação ao SNISB;

II - exigir do empreendedor a anotação de responsabilidade técnica, por profissional habilitado pelo Sistema Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Confea)/Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea), dos estudos, planos, projetos, construção, fiscalização e demais relatórios citados nesta Lei;

III - exigir do empreendedor o cumprimento das recomendações contidas nos relatórios de inspeção e revisão periódica de segurança;

IV - articular-se com outros órgãos envolvidos com a implantação e a operação de barragens no âmbito da bacia hidrográfica;

V - exigir do empreendedor o cadastramento e a atualização das informações relativas à barragem no SNISB.

§ 1º O órgão fiscalizador deverá informar imediatamente à Agência Nacional de Águas (ANA) e ao Sistema Nacional de Defesa Civil (Sindic) qualquer não conformidade que implique risco imediato à segurança ou qualquer acidente ocorrido nas barragens sob sua jurisdição.

§ 2º O órgão fiscalizador deverá implantar o cadastro das barragens a que alude o inciso I no prazo máximo de 2 (dois) anos, a partir da data de publicação desta Lei.

Vê-se, baseado no artigo 16, que sequer há previsão de sanções para os responsáveis em prestar as informações e outras exigências, de perene a fragilidade do artigo, ante aos riscos percebidos.

Em sequência, ao analisar o artigo 17 da mesma Lei, onde são previstas as responsabilidades do empreendedor na manutenção da barragem, percebe-se, mais uma vez, que não há previsão de sanções, mesmo que administrativas para o seu descumprimento, até mesmo pelo fato do texto não criar condições para a verificação do não cumprimento, sendo necessário um estudo técnico para suprir essa lacuna.

Art. 17. O empreendedor da barragem obriga-se a:

I - prover os recursos necessários à garantia da segurança da barragem;

Sendo assim, entende-se que a referida legislação é insuficiente para atender as necessidade imperativa de fiscalização e efetiva manutenção das barragens. Para tanto, propõe-se que não só a Lei preveja sanções administrativas a descumprimento das obrigações de fiscalizar e de prestar informações, como seja estabelecido critérios objetivos, apontados mediante estudo técnico, que os empreendedores e o Estado – em casos que sejam sua responsabilidade direta – deverão cumprir para promover a efetiva segurança das barragens.

### **DA RESPONSABILIDADE DO PODER PÚBLICO (ESTADO)**

Uma vez constatada a omissão da Lei 12334/2010 em atribuir responsabilidade ao Estado ou a quem quer que seja em caso de rompimento de uma barragem, é forçoso verificar como seria atribuída tal responsabilidade, caso um acidente venha a ocorrer.

Como a responsabilidade em análise se refere ao Estado, deixa-se de analisar as teorias que envolvem a discussão sobre a responsabilidade civil e se detém na posição tomada pelo ordenamento jurídico brasileiro, que consagra a “Teoria do Risco”, que segue o princípio de que toda atividade estatal acarreta em risco de dano para o administrado e, considerando a hipossuficiência desse último em relação ao Estado, não seria de bom tom exigir que esse se esforçasse demasiadamente para conseguir demonstrar seu direito (Carvalho Filho, 2013). Essa teoria fundamenta a responsabilidade objetiva do Estado, consagrada no artigo 43 da Lei 10.405/02 (Código Civil):

Art. 43. As pessoas jurídicas de direito público interno são civilmente responsáveis por atos dos seus agentes que nessa qualidade causem danos a terceiros, ressalvado direito regressivo contra os causadores do dano, se houver, por parte destes, culpa ou dolo.

Percebe-se no artigo 43 que, em relação ao Estado e seus órgãos, está estabelecida a responsabilidade objetiva, sem exigir culpa ou dolo para que o Estado seja responsabilizado pelos danos que suas atividades vierem a causar aos administrados (particulares). No entanto, reserva ao Estado o direito de regresso aos seus agentes, no sentido de cobrar deles o ressarcimento dos valores pagos a título de indenização.

Ressalta-se, porém, que a efetivação dessa indenização só ocorrerá se o Estado comprovar que houve culpa ou dolo por parte do agente, ou seja, a responsabilidade do Estado é objetiva, já a responsabilidade do agente é subjetiva.

Esse entendimento se encontra respaldado em nossa Constituição, em seu artigo 37, parágrafo 6º:

As pessoas jurídicas de direito público e as de direito privado prestadoras de serviços públicos responderão pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo ou culpa.

Dessa forma, admite-se que não só a administração direta será responsabilizada, mas as pessoas jurídicas de direito privado que prestarem serviço público também responderão objetivamente pelos danos causados. Assim, no caso das barragens, as empresas que realizarem os serviços de implantação e/ou manutenção deverão responder de maneira objetiva pelos danos causados em caso de acidentes, uma vez que o serviço prestado é de natureza pública, caso que será analisado um pouco mais a diante.

### **DA RESPONSABILIDADE DO ESTADO NO CASO DA BARRAGEM DA PAMPULHA**

O reservatório da Pampulha foi projetado e construído para receber o volume de acumulação de 18 milhões de metros cúbicos, ultrapassando a profundidade de 15 m em cerca de 5% de sua área total.

A construção da barragem da Pampulha iniciou-se em 1936, sendo sua inauguração efetuada em 1938. O projeto inicial previa, em 1ª etapa, a elevação da crista do maciço na cota 797,6 m e 796,1 m no NA da represa, que correspondia a uma altura máxima de 11,50 m.

As obras de 2ª etapa foram iniciadas e concluídas, na administração do, então prefeito, Juscelino Kubitschek, sendo a represa reinaugurada em 1943. Cabe destacar que na 2ª etapa, o nível da crista da barragem variou de 802,6 m, na ombreira esquerda, até 805,0 m na seção de cota mais elevada, correspondente à ombreira direita, prevista a cota do NA para a elevação 800,0 m.

No dia 20 de abril de 1954, deu-se a ruptura do maciço, em virtude da ocorrência de erosão subterrânea do tipo “*piping*” através do corpo da barragem, segundo estudos constatados pela Comissão Técnica Especial, nomeada pelo prefeito em exercício na época, Américo René Gianetti, para avaliação do problema.

O sistema de drenagem da barragem da Pampulha, quando de sua construção, era constituído de drenos franceses normais ao eixo da barragem, espaçados de 7 em 7 metros, que avançavam, anormalmente, até muito próximo do talude de montante. Esse talude era revestido por uma placa contínua de concreto armado, que defendia o maciço contra a possibilidade de fluxo violento através dos drenos. Contudo, após 16 anos de sua construção, a cortina de concreto se rompeu, devido, segundo VARGAS (1977), a recalques das fundações da barragem.

Estabeleceu-se, então, um fluxo intenso de água entre a fenda da cortina e alguns dos drenos franceses. O fluxo de saída, visível numa boca de lobo do sistema de drenagem, conforme reportagens da época, aumentou progressivamente durante 5 dias, carregando cada vez mais material, até que se formou um túnel ao longo dos drenos. Quando esse túnel alcançou dimensões inusitadas, o topo do mesmo desabou, formando um canal em “S”, por dentro da barragem, pelo qual se escoou toda a água do reservatório, conforme figura 1.



**Figura 1 – Rompimento da barragem da Pampulha**

Fonte: revista ISTO É MINAS, 1992

A reconstrução da barragem da Pampulha ficou a cargo do Departamento de Obras contra as Secas - DNOS, sendo que sua reinauguração se deu em 31 de janeiro de 1958. A cota do NA ficou estabelecida em 800,4 m, 0,40 m acima do NA do projeto anterior, tendo sido conservadas as mesmas características para o corpo da barragem, estando o terreno natural em cota variável, sendo 784,50 m sua cota mais profunda.

O sistema extravasor permaneceu com as mesmas características, sendo constituído por um vertedor de serviço e um vertedor de emergência. O vertedor de serviço era composto por uma tulipa, cujo coroamento original localizava-se na El. 800,40 m e que, posteriormente, foi alterada para a El. 801,30 m. A passarela da



tulipa se encontra na El. 802,60 m. Esse vertedor está ligado a uma galeria de concreto com diâmetro interno de 3,30 m, que atravessa o corpo do maciço e que, atualmente, atua como descarregador de fundo para eventuais manutenções e vertedor auxiliar, vertendo o excedente de 40m<sup>3</sup>/s, em situações de cheias de grande magnitude,

Após a sua reconstrução, acelerou-se a ocupação da região e, atualmente, a barragem da Pampulha está localizada a montante de uma região densamente habitada do município e sua eventual ruptura teria consequências catastróficas.

Assim, com base nos estudos de BRAZ e PEREIRA (2015), elaborou-se algumas considerações sobre a Lei 12334/2010, aplicando-a no caso de um rompimento hipotético da barragem da Pampulha, cujo acontecimento provocaria a mancha de inundação apresentada na figura 2, abaixo.



**Figura 2 – Mancha de Inundação Devido ao Rompimento Hipotético da Barragem da Pampulha**  
Fonte: Braz e Pereira (2015)

Diante desse quadro calamitoso não se pode deixar de preocupar com as questões jurídica que cercam essa situação, uma vez que inúmeras famílias e empreendedores sofrerão os danos causados em razão de uma ruptura da barragem da Pampulha.

Nesse caso, não há grandes discussões sobre a definição da responsabilidade por esses danos, uma vez que não há pessoa de direito privado envolvida, pois a barragem da Pampulha é administrada diretamente pela Prefeitura de Belo Horizonte, sendo assim considerada administração direta, podendo-se aplicar a “teoria do risco”, fundamentando a respectiva responsabilidade objetiva.

É importante colocar em tela a questão da provável impossibilidade de uma prefeitura arcar com todo esse ônus, sendo assim é importante aventar-se que, em caso de um acidente como esse ocorrer, é provável que seja preciso recursos do Estado e da União, embora não exista previsão legal que obrigue a União a intervir nesses casos, entende-se que o prejuízo será de tal magnitude, que inviabilizará o município de reparar todo o prejuízo sozinho.

Com base no exposto, propõe-se que a União também seja responsabilizada de maneira subsidiária, bem como o Estado, em casos de acidentes envolvendo rompimento de barragens, o que não valeria apenas para a barragem sob estudo, mas seria válido para toda e qualquer barragem no Brasil, uma vez que estamos falando de prejuízos humanos, suportados pelos cidadãos.

Nesse sentido foi proposto o projeto de Lei 1486 de 2007, que propõe que a União seja responsabilizada pela assistência a populações atingidas pela implantação de barragens, haja vista o grande impacto sócio ambiental de tal empreendimento. Veja-se o primeiro artigo do referido projeto, bem como um trecho de sua justificativa:

Artigo 1º Fica instituída a obrigatoriedade da prestação de assistência social às populações de áreas inundadas por reservatório construído em função do aproveitamento econômico dos recursos hídricos, sem prejuízo de outros benefícios assegurados pela legislação vigente.

Os movimentos sociais, de forma especial o Movimento dos Atingidos por Barragens – MAB vêm denunciando a total ausência de políticas públicas para os atingidos por barragens. De acordo com dados do movimento, desde o início da década de 60, cerca de 1 milhão de pessoas já foram atingidas em função da construção de barragens, correspondente a cerca de 300 mil famílias, das quais, apenas 90 mil recebeu algum tipo de indenização.

Pode-se observar com base no referido artigo e, principalmente, pela leitura do trecho da sua justificativa que a legislação brasileira é extremamente falha em estabelecer a responsabilidade da assistência a populações prejudicadas pela atividade sob estudo.

Embora a referida lei não trate exatamente de acidentes, como é o objetivo primeiro desse estudo, pode-se, através dela, perceber que existe uma necessidade clara de prestação de assistência para essa população atingida. Quando a lei atribui essa responsabilidade à União, está se referindo às usinas hidrelétricas, pois está previsto na Constituição Federal que a União é a responsável pela exploração dos rios, entretanto, defende-se aqui que em caso de acidentes de grande magnitude, é praticamente inviável que apenas um município seja responsabilizado pelos prejuízos causados à população de jusante, como é o caso da barragem da Pampulha.

Visando essa reparação, o projeto de Lei nº 463, datado de 2007, estabelece a obrigatoriedade da contratação de seguros contra acidentes envolvendo barragens, devendo esse seguro incluir o período de implantação desse empreendimento. Apresenta-se, a seguir, os 3 primeiros artigos do PL 463/2007.

Art. 1º Esta Lei torna obrigatória a contratação de seguro contra o rompimento de barragens de cursos de água, para cobertura de danos físicos, inclusive morte, e prejuízos materiais às pessoas físicas e jurídicas domiciliadas nas respectivas jusantes.

Art. 2º É obrigatório que todas as barragens de cursos de água para quaisquer fins e que se enquadrem no parágrafo único do art. 1º tenham cobertura de seguro contra rompimento, com previsão de indenização de danos físicos, inclusive morte, e prejuízos materiais às pessoas físicas e jurídicas domiciliadas nas respectivas jusantes.

Art. 3º A ausência do seguro a que se refere o art. 2º constitui infração ambiental, sujeitando-se os representantes legais dos proprietários das barragens aos termos dos artigos 68, 70 e 72 da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

O projeto de Lei 463/2007 é uma excelente iniciativa e de grande necessidade, pois nele existe a possibilidade concreta de assistência a vítimas de tal acidente como um mecanismo que, ao menos em tese, será muito eficiente para que se possa fiscalizar a manutenção das barragens, pois a empresa seguradora certamente fará uma série de exigências para conceder o seguro.

Embora seja uma ótima iniciativa, vê-se que o projeto deixa a cargo do poder executivo, em seu artigo 4º, a regulamentação da lei, sendo um pouco temerário, pois deixa margem para uma discricionariedade uma vez que não vincula o administrado público a nenhum critério técnico.

Acredita-se ser necessária a inclusão em lei de exigência de laudo técnico apontando os riscos e uma estimativa em dinheiro do valor que deve ser segurado. É preciso que o estudo seja efetuado de forma

detalhada para viabilizar a contratação de uma apólice de seguro próxima aos valores; sendo claro que, em alguns casos, os valores serão inestimáveis. Ressalta-se, no entanto, que a apuração é necessária e no que extrapolar, a Lei deverá prever a responsabilidade subsidiária da empresa diretamente responsável pela manutenção da barragem, bem como do Estado.

## **DA RESPONSABILIDADE DO ESTADO E DA PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**

Primeiramente, é importante esclarecer que a pessoa jurídica de direito privado (empresa) que trabalha na construção e/ou manutenção de uma barragem não representa o Estado, entretanto exerce o serviço por concessão ou em caráter de prestação de serviços, caso em que entende-se que o tratamento deverá ser diferente.

O parágrafo 6º do artigo 37 da Constituição Federal afirma que as pessoas de direito privado responderão de maneira objetiva quando prestarem serviços públicos, entretanto deve-se ter um certo cuidado, pois quando lê-se o referido parágrafo isoladamente, tende-se a entender que a responsabilidade é toda da empresa; entretanto é preciso analisar como a relação da empresa foi estabelecida com a administração pública.

Sendo uma prestação de serviço não se tem dúvida de que essa empresa age de maneira equiparada a um agente da administração, sendo o Estado o responsável por qualquer dano e cabendo ao Estado promover uma ação de regresso contra a empresa, caso se comprove a responsabilidade dessa empresa. Deve-se lembrar que estamos analisando a responsabilidade em relação a danos aos cidadãos, ou seja, a responsabilidade da administração pública em relação aos administrados considerados hipossuficientes. (regra geral do Direito Civil).

Por outro lado, sendo um regime de concessão e a empresa percebendo rendimentos pela exploração daquela barragem, não se observa outra hipótese a não ser a da responsabilidade solidária entre a empresa e o Estado. Pode-se pensar que, nesse caso, a responsabilidade do Estado deve ser subsidiária – assim é o posicionamento majoritário –, contudo deve-se lembrar que aqui se tem como foco a reparação do dano de hipossuficientes, não se podendo esperar que uma empresa consiga arcar com toda a despesa que um acidente dessas proporções geraria e, sendo assim, em todos os casos o Estado deve ser o responsável, com a diferença de que, nesse caso, não caberia uma ação de regresso, ou seja, o Estado não poderia cobrar da empresa aquilo que ele gastar, pois essa está realizando um serviço que o Estado deveria elaborar.

## **CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES**

Pode-se afirmar que em caso de um rompimento de uma barragem não se tem diretrizes normativas seguras para se atribuir a responsabilidade pelos danos, o que geraria em grande impasse jurídico, pois se tem inúmeras pessoas sofrendo com os danos, sem ter como obrigar aquele que, em tese, é o responsável e possui condições para arcar com o dano.

É de grande importância a elaboração de uma legislação mais precisa e clara, que determine a responsabilização dos agentes públicos e privados em caso de acidentes envolvendo barragens.

Ressalta-se que a Lei 12334/2010 foi um marco na política de segurança de barragens, mas é necessário que ela seja amparada por outras leis, podendo-se citar o projeto de Lei 436/2007 como um excelente começo, apenas ponderando a necessidade de que nele esteja expresso os critérios mínimos para a contratação do seguro, como a exigência de laudo técnico e levantamento monetário do valor a ser assegurado pela apólice.

Sugere-se, ainda, a implantação de um processo de caracterização das áreas de risco de inundação no vale de jusante das barragens e estudos de um programa para viabilizar a implantação de um sistema de alerta às populações das regiões afetadas, tendo em vista ser de fundamental importância nos processos da gestão pública, pois é fator decisivo no salvamento de vidas e minimização de prejuízos.

Com base no exposto, recomenda-se a implantação de um Plano de Ação Emergencial – PAE para a região a jusante da barragem da Pampulha, com base em informações dos vários níveis de alerta no vale a jusante da barragem, no sentido de gerenciar as ações referentes a eventos emergenciais, estabelecendo a hierarquia e as responsabilidades de cada órgão envolvido e quais os meios e recursos disponíveis dos mesmos para a ação mitigadora efetiva, desde a caracterização da população que habita a área inundável, sua faixa etária e

capacidade de mobilização; a tipologia das edificações na área inundável, a identificação de eventuais pontos de fuga e as estruturas fora da área inundável que possam ser utilizadas nas ações de socorro, dentre outras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRAZ; M.G., PEREIRA; R.C. - *Rompimento Hipotético de Barragem Localizada em Meio Urbano e o Mapeamento do Vale de Jusante– Estudo de Caso: Barragem da Pampulha* IN 28º Congresso de Engenharia Sanitária e Ambiental – Rio de Janeiro, R.J. - 2015
2. CARVALHO FILHO, José dos Santos. Manual de direito administrativo, 26 ed.– São Paulo: Atlas, 2013. 552p,
3. CÓDIGO CIVIL (2002) - Lei nº 10.406, de 10.01.2002 - DOU 1 de 11.01.2002
4. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 - DOU DE 05/10/1988
5. LEI 12.334 (2010)
6. PROJETO DE LEI 1486/2007
7. PROJETO DE LEI 436/2007
8. VARGAS, M. – Introdução à mecânica dos solos, Mac-Graw Hill, São Paulo, 1977, 509 p.