



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas - FACE

Departamento de Gestão de Políticas Públicas - GPP

POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE BARRAGENS: O QUE MUDOU APÓS O
ROMPIMENTO DAS BARRAGENS DE REJEITO EM MINAS GERAIS

THAYNÁ ABIORANA MOREIRA

BRASÍLIA – DF

2020

THAYNÁ ABIORANA MOREIRA

**ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE
BARRAGENS APÓS O ROMPIMENTO DAS BARRAGENS DE REJEITO EM MINAS
GERAIS**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Gestão de Políticas Públicas pela Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Gestão de Políticas Públicas – FACE, pelo Departamento de Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília (UnB).

Orientador(a): Prof(a). Sheila Tolentino

BRASÍLIA - DF

2020

THAYNÁ ABIORANA MOREIRA

**ALTERAÇÕES OCORRIDAS NA POLÍTICA NACIONAL DE SEGURANÇA DE
BARRAGENS APÓS O ROMPIMENTO DAS BARRAGENS DE REJEITO EM MINAS
GERAIS**

A Comissão Examinadora, abaixo identificada, aprova o Trabalho de Conclusão do Curso de
Gestão de Políticas Públicas da Universidade de Brasília da aluna:

Thayná Abiorana Moreira

Doutora Sheila Cristina Tolentino Barbosa
Professora-Orientadora

Doutora Suylan de Almeida Midlej e Silva
Professora-Avaliadora

BRASÍLIA, 08 de dezembro de 2020.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por seu amor imensurável e por sua infinita sabedoria que me iluminou até aqui. A minha mãe, Maria Elisa Abiorana, meu pai, Rand Moreira e minha tia Daiana Abiorana por todo o apoio, força e dedicação. A minha professora, Sheila Tolentino, que me orienta com paciência, confiança e excelência. A Universidade de Brasília por me proporcionar uma incrível experiência acadêmica. E por fim, meus amigos que tornaram minha jornada especial e inesquecível.

RESUMO

Os rompimentos de barragens em Minas Gerais causaram tragédias ambientais, sociais e econômicas. Com isso, foi necessário analisar se Senado Federal tomou providências, como alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) da lei 13.334/2010, para prevenir que esses episódios não aconteçam novamente visando a segurança de barragens. Desse modo, esse estudo tem o objetivo de acompanhar a trajetória de proposições selecionadas de transformação da PNSB após esses acontecimentos respondendo à pergunta de pesquisa “de que forma os rompimentos de barragens de rejeito de minério ocorridos após 2015 influenciaram iniciativas de alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens?”. Para dar suporte à pesquisa utilizou-se as literaturas de Gusfield (1981), Silva & Melo (2000), Menicucci (2006), Fritzen, Howlett, Ramesh & Wu (2014), Secchi (2014), Santos (2017), Capella (2018), Couto & Oliveira (2019). Realizou-se pesquisa documental e entrevistas na metodologia que percorreu de forma qualitativa. Os resultados obtidos auxiliaram na compreensão de que as alterações ocorreram em um processo de retroalimentação de forma demorada e impulsionada em razão da repetição do rompimento de barragem. Conclui-se que as alterações foram pertinentes e apesar de promoverem uma melhor segurança de barragens por meio de regulamentos e penalidades, faltam abranger a tecnologia para minimizar a quantidade de rejeitos minerais existentes.

Palavras-chave: Segurança de Barragens. Retroalimentação. Rejeitos Minerais.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Contextualização do Tema	7
1.2	Pergunta de Pesquisa	9
1.3	Objetivos	9
2	REFERENCIAL TEÓRICO	11
2.1	Formação da Agenda	11
2.2	Formulação	12
2.3	Implementação	14
2.4	Gestão Ambiental	15
2.5	Processo Legislativo	16
3	METODOLOGIA	18
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	20
4.1	Formação da Agenda	20
4.2	Formulação das Alternativas	22
4.3	Implementação	26
4.4	Gestão Ambiental	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	30
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	33

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização do Tema

Contemporaneamente, tragédias ambientais relacionadas a rompimentos de barragens de mineração promoveram discussões no Brasil sobre as políticas nacionais socioambientais relacionadas ao tema.

A Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, estabeleceu a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e criou o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB) (BRASIL, 2010).

A PNSB aplica-se a quatro grupos de acordo com a finalidade das barragens, como reservatório de água e usos múltiplos, contenção de rejeitos minerais, contenção de rejeitos industriais e para geração de energia (BRASIL, 2010).

O SNISB consiste em um cadastro de informações sobre a situação em que as barragens se encontram e o preenchimento dos dados são de responsabilidade de cada entidade ou órgão fiscalizador de segurança de barragens no Brasil (BRASIL, 2019). As entidades fiscalizadoras efetivas federais são a Agência Nacional de Águas (ANA), que fiscaliza a segurança das barragens de usos múltiplos localizadas em rios federais; a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), que fiscaliza a segurança das barragens de usinas hidrelétricas; e a Agência Nacional de Mineração (ANM), que é responsável por fiscalizar a segurança de barragens de rejeitos minerais. (BRASIL, 2019).

Acontecimentos como o rompimento da Barragem de rejeitos de Fundão (BRF), de propriedade da Samarco, em Mariana/MG no ano de 2015 e da Barragem da Mina Córrego do Feijão, da empresa Vale S.A, em Brumadinho/MG no ano de 2019, fazem com que se direcione atenção às consequências trazidas por esses episódios, bem como iniciativas de alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens visando a prevenção de novas ocorrências.

Em 5 de novembro de 2015, uma das maiores barragens da empresa Samarco, Fundão, se rompeu. Com o rompimento da Fundão, que amparava um volume de rejeitos de aproximadamente 55 milhões de metros cúbicos, sedimentos de rejeitos minerais atingiram a barragem de reservatório de água em Santarém. (SAMARCO, 2019). Além de 18 mortes, o volume de rejeitos alcançou o distrito de Bento Rodrigues e as residências foram tomadas pela lama deixando a infraestrutura destruída. (SAMARCO, 2016). Em seguida, os rejeitos percorreram rios da cidade de Barra Longa,

alcançando a usina hidrelétrica Risoleta Neves, ficando retida uma porção da lama de rejeitos minerais no barramento e na área de reservatório da usina. A pluma resultada pela mistura da lama e água seguiu seu curso através do rio Doce até atingir sua foz que se encontra no distrito de Regência, município de Linhares (ES) (SAMARCO, 2019).

Segundo a Samarco, a empresa procurou identificar as causas que levaram a este rompimento sem precedentes, pois, conforme última auditoria realizada em julho de 2015, para atender à legislação federal 12.334/2010, à portaria 416/2012 do DNPM e à legislação estadual DN 87/2005 do COPAM, a barragem de Fundão estava estável (SAMARCO, 2019).

Em razão deste acontecimento, no ano seguinte, a empresa criou a Fundação Renova. Trata-se de uma organização sem fins lucrativos com sede em Belo Horizonte (MG) responsável pela indenização aos moradores das cidades atingidas e pela reparação do dano causado pela ruptura da barragem do fundão (FUNDAÇÃO RENOVA, 2019).

Em Brumadinho (MG), a Barragem I da Mina Córrego do Feijão, da empresa Vale, que recebia rejeitos provenientes da produção da Mina Córrego do Feijão até 2015, foi inativada. A barragem mantinha os rejeitos minerais em uma área de 249,5 mil metros quadrados e o volume de 11,7 milhões de metros cúbicos e sua estrutura era de 86 metros de altura (VALE, 2019).

No início da tarde do dia 25 de janeiro de 2019, a barragem se rompeu. Segundo a empresa, o deslocamento dos rejeitos foi limitado por se encontrarem secos, em razão da barragem deparar-se inativa. Apesar disso, o rompimento provocou a morte de 270 pessoas (VALE, 2019). Segundo o Parecer Técnico nº 07/2019 da Agência Nacional de Mineração (ANM), entre os dias 25 e 31/01/2019, a equipe deslocou-se para vistoria *in loco* do ocorrido com a Barragem I e com Barragem VI por ter sido parcialmente atingida pelos rejeitos provindos do rompimento da Barragem I. A agência declara que não foi possível realizar a vistoria das barragens de mineração IV e IV-A considerando que foram completamente soterradas pelo deslocamento dos rejeitos advindos da Barragem I (ANM, 2019).

A ANM afirma que a Vale não inseriu as informações necessárias no Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM) que pudessem detectar falhas na estrutura da Barragem I, impedindo que a barragem fosse colocada como prioridade nas vistorias da ANM. A Agência informa que se as informações tivessem sido preenchidas corretamente no SIGBM, o sistema automaticamente mudaria a posição da barragem de Brumadinho no ranking de risco (ANM, 2019).

Devido a recorrência de rompimento de barragem, a atenção se voltou para a segurança de barragem. Nesse sentido, é considerável verificar se o motivo para esses acontecimentos é o descumprimento da lei ou se os dispositivos da lei não abrangem completamente a necessidade da temática.

1.2 Pergunta de Pesquisa

A Política Nacional de Segurança de Barragens foi criada para assegurar a integridade das barragens e garantir a proteção da população residente no entorno delas. No entanto, mesmo após a criação da Lei já ocorreram dois rompimentos de barragem que, além de causarem destruição de cidades e mortes de habitantes, demonstram imensurável dano ambiental provocado.

Tendo em vista que não foi apenas um caso isolado, é importante entender se há falhas na política em relação à fiscalização, ou em relação ao processo de punição às empresas proprietárias de barragens que descumprirem os requisitos de segurança de barragem previstos na Lei. Desse modo, a pesquisa trabalhou com a seguinte pergunta de pesquisa:

De que forma os rompimentos de barragens de rejeitos de minério ocorridos após 2015 influenciaram iniciativas de alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens?

1.3 Objetivos

Objetivo Geral

Investigar a trajetória das proposições de transformação da Política Nacional de Segurança de Barragem no Senado Federal, após rompimento das barragens de rejeitos de mineração em Minas Gerais.

Objetivos Específicos

- a) Descrever como ocorre a aplicação da alteração da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB);
- b) Identificar iniciativas legislativas no Senado Federal para aperfeiçoamento da política e aumento da segurança de barragens de dano potencial alto, após 2015;

- c) Descrever quais os argumentos para a alteração da política com base nos eventos de rompimento de barragem após 2015.

1.4 Justificativa

Após desastres ambientais ocasionados por rompimento de barragens, foi observada a importância do cumprimento da política e a relevância da fiscalização pelos órgãos responsáveis pelo monitoramento das condições das barragens. Apesar da lei existir e a fiscalização e o monitoramento acontecerem, é inegável a ocorrência dos desastres ambientais envolvendo barragens de rejeito de minérios nos últimos anos. Sendo assim, pretende-se analisar quais são os esforços e iniciativas para que casos como esses não voltem a ocorrer e as possíveis soluções para que as possíveis falhas na gestão da PNSB e na aplicação da Lei sejam solucionadas.

É considerável analisar quais foram as ações por parte da política brasileira, mais especificamente, por parte do Senado Federal, após o rompimento das barragens de rejeitos de minério. Vale investigar essas ações já que as empresas responsáveis pelas barragens costumam declarar que as condições da estrutura estavam de acordo com a legislação vigente de segurança de barragens. Entretanto, demonstra-se relevante realizar a análise das atuações da casa legislativa para alteração da Lei 12.334.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este Referencial Teórico irá tratar de formulação, implementação de políticas públicas e gestão ambiental. É relevante tratar desses temas na medida em que se deve ter a compreensão de como ocorre o processo de criação de uma política pública para analisar as iniciativas de alteração da Política de Segurança de Barragens.

O ciclo das políticas públicas possui 5 etapas essenciais: formação da agenda, formulação das alternativas, tomada de decisão, implementação e avaliação. Embora seja comum ter a denominação de ciclo, as atividades não acontecem progressivamente uma etapa após a outra como uma progressão linear e sim como um conjunto atividades inter-relacionadas (WU et al., 2014).

Figura 1 - Ciclo das Políticas Públicas



Fonte: Liderança Pública¹

2.1 Formação da Agenda

O conceito de agenda para Secchi (2014, p. 46) é “um conjunto de problemas ou temas entendidos como relevantes.”. A formação da agenda se inicia com a identificação de um problema

¹ CLP. **Ferramentas para o Diagnóstico do Município**. 2017. Disponível em: <https://www.clp.org.br/ferramentas-para-o-diagnostico-do-municipio/>. Acesso em: 15 jul. 2020.

público (WU et. al. 2014), contudo, nem todos os problemas públicos ganham destaque para compor a agenda, uma vez que depende de sua relevância na visão governamental e durante essa etapa pode perder sua notoriedade (SECCHI, 2014). A definição de um problema público é a etapa fundamental do ciclo de políticas públicas que apesar de ser complexa, é de extrema importância, visto que influenciará todo o processo decisório e de implementação. (CAPELLA, 2018).

Para Gusfield (1981), os problemas públicos se diferem dos problemas sociais, pois o último nem sempre se torna público, os problemas públicos se convertem em matérias de confronto na arena política. Souza (2006, p.30) reitera que “problemas entram na agenda quando assumimos que devemos fazer algo sobre eles. O reconhecimento e a definição dos problemas afetam os resultados da agenda.” Secchi (2014), salienta a importância da agenda da mídia para a agenda política, visto que a agenda midiática influencia a opinião pública e conseqüentemente pode tornar um problema relevante para a agenda política.

De acordo com Wu et al. (2014), a formação da agenda é o momento em que o Poder Público analisa quais problemas demandam mais atenção. Ainda em conformidade com os autores, nesta etapa as demandas para criação das políticas públicas podem vir do próprio governo constituindo a pauta da agenda sem necessitar da manifestação popular, ou por resultado de pressões de grupos de interesses não pertencentes ao governo, e por consequência, ganham o interesse governamental.

2.2 Formulação

A etapa da formulação se refere ao processo de formular alternativas e escolhas de políticas para solucionar problemas considerados relevantes o suficiente para estarem presentes na agenda (WU et al., 2014). Para Souza (2006, p. 26) “constitui-se no estágio em que os governos democráticos traduzem seus propósitos e plataformas eleitorais em programas e ações que produzirão resultados ou mudanças no mundo real.” Além disso, Secchi (2014) ressalta a importância de objetivos mais concretos, pois facilita a análise da política pública, se foi eficaz ou não.

Secchi (2014, p. 48) afirma que a “etapa de construção de alternativas é o momento em que são elaborados métodos que poderão alcançar os objetivos estabelecidos.” Esses objetivos têm inúmeras variáveis para serem alcançadas. Ainda de acordo com Secchi (2014, p. 49) os *policymakers* tem quatro mecanismos genéricos:

1. Premiação: influenciar comportamento com estímulos positivos...
2. Coerção: influenciar comportamento com estímulos negativos...
3. Conscientização: influenciar comportamento por meio da construção e apelo ao senso de dever moral...
4. Soluções técnicas: não influenciar comportamento diretamente, mas sim aplicar soluções práticas que venham influenciar comportamento de forma indireta

Conforme Wu et al. (2014), para o desenvolvimento da formulação utiliza-se instrumentos das políticas públicas que consistem em duas categorias: ferramentas de recursos públicos ou privados. As ferramentas de recursos públicos têm assistência do Estado e são encaminhadas pelos formuladores de políticas públicas para atividades como informação, incentivos e desincentivos econômicos, regulamentos, entre outras para que possam solucionar ou minimizar o problema público. Já as ferramentas de recursos privados, possuem pouca ou nenhuma assistência do Estado, pois parte do pressuposto de que as soluções formuladas por atores privados ocorrem de forma mais eficiente e eficaz como por exemplo o mercado, organizações sociais voluntárias, família e etc. (WU et al, 2014).

Em concordância com Wu et al. (2014), os atores que compõem o processo de formulação de políticas públicas são dirigentes políticos, legisladores, órgãos governamentais, gestores públicos e grupos de interesse. Os dirigentes políticos, como por exemplo, ministros em sistemas presidencialistas, geralmente são figuras que se sobressaem, que costumam ser mais visíveis quando se trata de formulação, especialmente em questões de maior relevância e visibilidade por terem o papel de liderar os principais órgãos governamentais ou participar de comissões presidenciais. (WU, 2014)

Os legisladores são responsáveis pela revisão ou formulação de uma nova legislação. Geralmente, os principais atores no processo de formulação são os órgãos governamentais, visto que as políticas públicas são desenvolvidas primeiramente nesses órgãos já que costumam possuir vasto entendimento e prática nas áreas das políticas do problema em questão. (WU, 2014).

Os gestores públicos têm o envolvimento nessa etapa, tornando a tarefa de implementar políticas públicas mais fácil e eficaz tanto para eles quanto para os órgãos responsáveis por essa tarefa. Por fim, mas de extrema importância, os grupos de interesse que tem um papel indireto na formulação, podem ser tanto associações profissionais quanto grupos da sociedade civil. (WU, 2014).

2.3 Implementação

Segundo Secchi (2014, p. 55), a implementação é a etapa em que “são produzidos os resultados concretos da política pública”. Silva & Melo (2000), sustentam que as decisões fundamentais são tomadas na etapa de implementação e não somente executadas, também destacam que a implementação é um processo “autônomo”.

Em conformidade com Wu et al. (2014), a implementação é afetada por uma variedade de atores, incluindo muitos que podem ter desempenhado apenas papéis pequenos nas atividades de formulação de políticas e tomada de decisão, mas que nesse momento podem ter maior participação. Um ator importante e determinante na implementação é a burocracia, apesar de todos os seus conflitos. Outro relevante, é o servidor público assalariado, em razão da maioria das atividades do dia a dia da administração serem realizadas por ele e estarem sob as competências dele. Os órgãos burocráticos, são atores que também são significativos na fase de implementação cada um com a sua própria demanda e interesse. (WU et al., 2014).

Nesse processo de implementação, as políticas públicas são guiadas por instruções que direcionam programas e mudanças que forem necessárias durante o processo de implementação. Elas dão atenção a problemas que demandam mudanças substantivas, principalmente em aspectos estruturais da política pública em questão, os quais demandam soluções específicas requerendo as diretrizes para nortear um conjunto de mudanças significativas. É importante ressaltar que se a implementação de uma diretriz teve êxito garantindo resultados no futuro, a diretriz pode ter seu objetivo alcançado somente em partes. (COUTO & OLIVEIRA, 2019).

É relevante evidenciar que Menicucci (2006, p. 72) consolida que “o processo de implementação... não é simplesmente a tradução concreta de decisões, mas um processo ainda de formulação da política...”. Portanto, significa que a implementação faz parte da formulação e não é um processo separado. A autora ainda salienta que a implementação proporciona a criação de novas políticas, além de ser a adaptação entre as escolhas da formulação e o contexto o qual a política será inserida. Ainda nesse raciocínio, Santos (2017) pondera que a implementação é um processo de excessiva retroalimentação e apesar de poder gerar discrepância com a política formulada, fornece a possibilidade de aprimoramento dela ou a criação de novas.

2.4 Gestão Ambiental

Para tratar de gestão ambiental, é necessário ter conhecimento de alguns conceitos, tais como poluição e poluentes. Barbieri (2016) conceitua poluição como a presença de poluentes no meio ambiente que causam a sua degradação. Poluentes são elementos que geram resultados indesejáveis ao meio a partir do seu contato em decorrência às em razão de suas propriedades (BARBIERI, 2016). Ainda de acordo com o autor, os poluentes que são emitidos diretamente por uma fonte geradora ou atingem o meio ambiente da forma como foram emitidos são denominados poluentes primários. Os poluentes secundários são substâncias maléficas ao meio ambiente que são resultado da combinação de poluentes primários. Como por exemplo o óxido nítrico (NO), que é gerado na queima de combustíveis fósseis que em contato com a luz solar e o oxigênio do ar (O₂) formam o dióxido de nitrogênio (NO₂). (BARBIERI, 2016).

De acordo com o referido autor, gestão ambiental é o conjunto de atividades administrativas realizadas por uma organização para reparar danos já causados e ao mesmo tempo minimizar impactos negativos ao meio ambiente no futuro. Para Barbieri (2016), há três dimensões da gestão ambiental: a temática, a espacial e a institucional. A temática restringe questões ambientais à poluição atmosférica, emissões hídricas, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, clima, entres outros. A espacial refere-se à área na qual as atividades de gestão ambiental tenham resultado esperado como solucionar problemas ambientais específicos. E por fim, a institucional trata-se sobre os agentes responsáveis pela iniciativa de gestão como por exemplo os municípios e governos nacionais (BARBIERI, 2016).

De acordo com Barbieri (2016), a gestão ambiental pública é a ação do Poder Público conduzida de acordo com uma política pública ambiental. A referida política pública é caracterizada por ações do Poder Público que têm o objetivo de produzir resultados positivos no meio ambiente por meio de metas e diretrizes (BARBIERI, 2016). Os mecanismos de políticas públicas ambientais podem ser diretos ou indiretos. Os diretos são planejados com objetivo de obter resultados positivos para um problema ambiental específico, à medida que os indiretos acabam obtendo resultados benéficos sem serem criados com esse objetivo. (BARBIERI, 2016).

2.5 Processo Legislativo

Para ter conhecimento sobre o Processo Legislativo é necessário compreender que há o conceito jurídico, sociológico e suas fases. Portanto, a literatura de Fernandes (2011) contribuirá com esse tópico.

Para Fernandes (2011, p. 687), o conceito jurídico de processo legislativo pode ser definido por “conjunto de regras (de fases e atos preordenados) que visam a produção (elaboração) de normas em nosso ordenamento jurídico.”, já o conceito sociológico pode ser definido como a soma de fatores políticos que influenciam a elaboração de leis no ordenamento jurídico brasileiro.

As fases do processo legislativo consistem em fase introdutória, fase constitutiva e fase complementar. O processo se inicia com a fase introdutória que dá impulso ao processo legislativo, em seguida vem a fase constitutiva em que ocorrem as discussões e deliberações das normativas. Por fim, a fase complementar consiste na integração da eficácia devido ao fato das deliberações normativas primárias iniciadas na fase anterior (FERNANDES, 2011).

Fernandes (2011) conceitua legislatura e sessão legislativa que fazem parte do funcionamento do Poder Legislativo. Legislatura define o começo e o final dos trabalhos legislativos, tem o período de 4 anos e sessão legislativa é o ano legislativo, ou seja, é o período de 1 ano de trabalhos legislativos.

Ainda de acordo com Fernandes (2011), as comissões fazem parte da estrutura do Poder Legislativo são elas as permanentes, as temporárias, as mistas e as parlamentares de inquérito. Cada Comissão Permanente possui a sua temática como por exemplo a Comissão de Meio Ambiente (CMA) e a Comissão de Constituição e Justiça (CCJ). As Comissões Temporárias não ultrapassam a legislatura, caso o problema não tenha sido resolvido têm o vencimento ao final da legislatura e é encerrada caso tenha cumprido o objetivo. As Comissões Mistas podem ser permanentes ou temporárias, são compostas tanto por senadores quanto por deputados. As Comissões Parlamentares de Inquérito (CPI) são de investigação e fiscalização de um caso específico, podendo encaminhar o relatório final aos órgãos competentes. (FERNANDES, 2011).

Os conceitos tratados neste Referencial Teórico dão um suporte significativo à pesquisa, a formação da agenda auxilia no sentido de entender como problemas públicos entram na agenda governamental. Seguindo para o conceito de formulação das alternativas que contribui para a compreensão de que forma pode ocorrer, quais os mecanismos ou ferramentas de políticas públicas fazem parte da formulação. O conceito de implementação colabora na assimilação de como ocorre

o processo de aplicação ou de criação de novas políticas públicas ou o aprimoramento de uma política existente por meio da retroalimentação. A definição de gestão ambiental dá suporte no sentido de entender a visão de políticas públicas ambientais. E por fim, a teoria de processo legislativo para compreender como funciona a criação de uma nova lei que poder definir uma nova política ou aprimorar uma existente. Todos esses conceitos estão inter-relacionados e são necessários para tratar sobre a Política Nacional de Segurança de Barragens.

3 METODOLOGIA

O levantamento bibliográfico consistiu em gestão ambiental, formulação e implementação de políticas públicas. É considerável ter o conhecimento de gestão ambiental, principalmente em políticas públicas, tendo em vista que é relevante analisar qual é o papel do governo quando se trata de degradação do meio ambiente, como ocorreu com o rompimento das barragens em Minas Gerais. Esse tema foi baseado na literatura de Barbieri (2016).

No caso da formação da agenda, formulação e implementação, o levantamento bibliográfico desta pesquisa foi majoritariamente baseada na literatura de Fritzen, Howlett, Ramesh & Wu (2014). Contudo, Gusfield (1981), Silva & Melo (2000), Menicucci (2006), Secchi (2014), Santos (2017), Capella (2018), Couto & Oliveira (2019) tiveram a sua importância neste trabalho. Todos os autores selecionados foram significativos para a compreensão de como as políticas públicas são formuladas e implementadas, além disso, quem são os atores responsáveis por elas.

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, com isso, Creswell (2010, p. 26) conceitua abordagem qualitativa como “um meio para explorar e para entender o significado que os indivíduos ou os grupos atribuem a um problema social ou humano”. Então foi utilizada essa abordagem por almejar resultados significativos, não fechados e objetivos.

As técnicas utilizadas, além do levantamento bibliográfico, foram pesquisa documental e entrevistas individuais semi-estruturadas. Em relação à pesquisa documental que de acordo com Laville & Dionne (1999, p. 166), documentos podem ser de qualquer natureza tanto como documentos impressos quanto audiovisuais e apesar da natureza a informação está presente. Com isso, foram estudados projetos de lei de ajuste na Política Nacional de Segurança de Barragens e outros temas referentes ao tema da pesquisa, além de notas taquigráficas da Comissão Temporária de Segurança de Barragem.

As entrevistas também são importantes para adquirir dados subjetivos, haja vista que pode-se obter dados em maior amplitude do que um questionário já que o entrevistador pode facilitar a compreensão da pergunta ao entrevistado (LAVILLE & DIONNE, 1999). Elas ocorreram de forma semi-estruturada, com roteiro pré-definido, mas de uma maneira para deixar os entrevistados confortáveis para responder as perguntas com sinceridade. Foram realizadas com alguns senadores que tiveram a iniciativa de fazer proposições para evitar essas ocorrências. Com essas informações foi possível fazer a análise de quais foram as ações que influenciaram a casa legislatora propor Projetos de Lei para alteração da PNSB.

A análise dos dados utilizada foi a técnica de análise de conteúdo de Laville & Dionne (1999). Ela consiste na organização da documentação que foi adquirida durante o processo de levantamento de dados, sendo assim, transcrevendo entrevistas e categorizando os materiais em ordens cronológicas (LAVILLE & DIONNE, 1999).

O levantamento documental consistiu em relatórios realizados pela Comissão Temporária da Política Nacional de Segurança de Barragens e pela CPI de Brumadinho, documentos dos projetos de lei analisados, documentos oficiais como a Mensagem nº x que vetou parcialmente o projeto nº 550/2019 e aprovou o restante do projeto.

As entrevistas semi-estruturadas ocorreram com dois senadores, Senador A e Senador B, devido ao contexto de pandemia não foi possível realizá-las pessoalmente e por conta da agenda apertada dos senadores a entrevista foi realizada via e-mail. Um senador respondeu cada pergunta conforme o formulário e o outro respondeu o assunto de forma geral. Os senadores selecionados que não foram entrevistados não abriram espaço na agenda para realizar a entrevista.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando as entrevistas realizadas e projetos de leis selecionados, será analisado neste capítulo se o Senado Federal aplicou ou se preocupou com os seguintes tópicos, abaixo descritos.

4.1 Formação da Agenda

A iniciativa começa na formação da agenda. O Senado propôs os projetos de lei nº 224/2016, 550/2019, 926/2019, 1452/2019 e 2950/2019 os quais tinham o objetivo de alteração dos dispositivos da lei 12.334, de 20 de setembro de 2010.

Conforme a análise dos dados, observa-se que houveram mudanças na Política Nacional de Segurança de Barragens após episódios envolvendo acidentes com essas estruturas. O rompimento de uma das maiores barragens da Samarco aconteceu em novembro de 2015, em Mariana (MG). Os sedimentos de rejeitos minerais atingiram a barragem de Santarém, destinada a reservatório de água, aumentando o volume da lama, conseqüentemente destruindo o distrito de Bento Rodrigues, desmoronando casas e atingindo a foz do Rio Doce. O acidente de Brumadinho ocorreu em janeiro de 2019, a Barragem I da Mina do Córrego do Feijão se encontrava inativa, em razão disso, o deslocamento de seus rejeitos foi restringido, entretanto causou a morte de 270 pessoas e soterrou as barragens IV e IV-A.

De acordo com os dados documentais, em dezembro de 2015, quase um mês após o acontecimento em Mariana, foi criada a Comissão Temporária destinada a examinar a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB) e o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB). Essa comissão encerrou em junho de 2016.

Em razão do elevado número de mortes a comissão para analisar o ocorrido em Brumadinho foi diferente, em março de 2019, foi instaurada uma Comissão Parlamentar de Inquérito, com o objetivo de averiguar as causas do rompimento da barragem, detectar o que os órgãos competentes poderiam ter feito para a prevenção, identificar os responsáveis por esse cenário e promover medidas para que novos desastres ambientais não aconteçam. A instalação da CPI demonstra que o acidente da barragem da Mina do Córrego do Feijão estimulou e/ou acelerou a mudança da

legislação. Foi concluída na CPI de Brumadinho² que houve uma má operação para evitar o ocorrido com a Barragem I e não realizaram as ações necessárias como:

a construção da berma de reforço, a construção dos poços de rebaixamento, a evitação dos gatilhos (como as detonações), o acionamento do plano de emergência e a evacuação, retirada da estrutura administrativa da empresa do local, adoção pela empresa de uma curva de tolerância ao risco, etc.

Além disso, conforme informações obtidas o Ministro do Meio Ambiente foi convocado pela Comissão do Meio Ambiente (comissão permanente) para prestar esclarecimentos ao assunto, conforme fala do Senador A “A Comissão de Meio Ambiente também realizou audiência pública com o ministro Ricardo Salles, do Meio Ambiente, na qual cobrei responsabilização criminal da pessoa jurídica das mineradoras, prevista na Constituição.”

Essas iniciativas demonstram a importância do assunto para o Senado Federal, assim impactando a agenda legislativa daquele período. Dada a repercussão da mídia, é evidente que o rompimento de barragens se tornou um problema público, no caso de Mariana, além de ter devastado o distrito, atingido a foz do rio causando danos ao meio ambiente que podem ser irreversíveis, deixou vítimas fatais.

Os rejeitos de Brumadinho apesar de terem sido limitados causaram um desequilíbrio no ecossistema e o número de vítimas fatais foi relativamente maior do que o de Mariana. O Brasil acompanhou por dias a busca dos bombeiros por pessoas desaparecidas, soterradas pela lama misturada com rejeitos minerais. No dia 28 de fevereiro de 2020, a operação de resgate completou 400 dias ininterruptos de busca³. Devido à pandemia, a operação foi interrompida em março de 2020 e retomada em agosto desse mesmo ano para encontrar as 11 pessoas que ainda estão desaparecidas⁴.

Como mencionado no referencial teórico, nem todos os problemas se tornam problemas públicos, apenas aqueles que são matérias de confronto na arena política, eles entram na agenda

² SENADO FEDERAL. Relatório Legislativo da Comissão Parlamentar de Inquérito. **CPI DE BRUMADINHO E OUTRAS BARRAGENS**. Brasília. 2019. Página 339.

³FIÚZA, Patrícia. G1. **Brumadinho: após 400 dias, bombeiros diminuem efetivo nas buscas por desaparecidos**. Belo Horizonte. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/02/28/brumadinho-apos-400-dias-bombeiros-diminuem-efetivo-nas-buscas-por-desaparecidos.ghtml>. Acesso em: 15 ago. 2020.

⁴LIMA, Déborah. ESTADO DE MINAS GERAIS. **Brumadinho: bombeiros retomam busca por ‘acalento e dignidade’**. 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/08/27/interna_gerais,1179978/brumadinho-bombeiros-retomam-busca-por-acalento-e-dignidade.shtml. Acesso em: 23 set. 2020.

quando os atores assumem que algo deve ser feito a respeito. Segundo entrevista com o Senador B “O rompimento ocorrido em Mariana, especialmente, sinalizou a necessidade de reexaminar a lei.”, vale observar que o incidente em Mariana aconteceu em 2015 e os projetos de lei selecionados foram propostos apenas em 2019, após o rompimento da Barragem na Mina do Feijão, em Brumadinho (MG). O que indica, de acordo com os dados, que as alterações na política foram consideradas necessárias em virtude desses episódios.

Os rompimentos de barragens tiveram bastante repercussão na mídia, principalmente o de Brumadinho, tendo em vista que pessoas soterradas pela lama de rejeito permaneceram desaparecidas por dias. Tendo como base as considerações de Secchi (2014), é possível que a agenda midiática tenha influenciado a opinião pública, logo, tem a probabilidade de ter influenciado a agenda legislativa.

Esses acontecimentos são razões suficientes para que o rompimento de estruturas de contenção de rejeitos de minério seja reconhecido como um problema público. Somente este reconhecimento não garante o espaço na agenda, todavia, a gravidade da temática e a repetição do ocorrido fez com que o Poder Legislativo se mobilizasse no sentido rever a legislação. Dessa forma os senadores reconheceram como problema público considerando este assunto relevante o suficiente para fazer parte da agenda.

4.2 Formulação das Alternativas

O projeto de lei nº 224/2016 tinha o objetivo de aperfeiçoamento da lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, para ampliar a efetividade da PNSB conforme a explicação da ementa do projeto. Esse projeto foi proposto em maio de 2016, foi arquivado ao final da legislatura em dezembro de 2018, foi desarquivado no início de fevereiro, conforme requerimento nº 10 de 2019 e por fim, foi deliberado prejudicado na Comissão de Meio Ambiente no final de fevereiro de 2019 devido à aprovação do projeto de lei nº 550/2019.

As propostas iniciais estabelecidas no PL nº 550/2019 foram uma adaptação do projeto nº 224/2016 deliberado prejudicado. As proposições consideráveis mais pertinentes foram alterações de dispositivos que reafirmam responsabilidade de fiscalização da entidade que outorga direito de uso dos recursos hídricos, registra o uso do potencial hidráulico e fiscaliza direitos minerários com a finalidade de disposição de rejeitos. Com o objetivo de deixar claro qual é a entidade responsável

pela fiscalização e essa alteração pode ser caracterizada como um regulamento de recurso público, de acordo com a literatura de Wu et al. (2014).

O acréscimo de parágrafos e incisos nesse projeto, com a finalidade de prevenir eventuais desastres que possam causar vítimas, obrigam a instalação de equipamentos de alerta e de emergência nas barragens como a instalação, promovem o treinamento de evacuação da população residente em áreas potencialmente afetadas e vinculam a divulgação à população o contato de denúncia para possíveis irregularidades envolvendo barragens. Essas propostas podem ser caracterizadas como soluções técnicas, um dos mecanismos pontados por Secchi (2014), que influenciam indiretamente por meio de soluções práticas.

Inserir algumas exigências ao empreendedor como contratação de seguro para cobertura de danos a terceiros e ao meio ambiente, apresentação de garantia financeira para custear a desativação das barragens de rejeitos minerais ou industriais, elaboração do Plano de Fiscalização das Barragens (PFB) anualmente. Essas exigências no PL nº 550/2019 possuem o propósito de obrigar o empreendedor a cumprir os requisitos da seguradora, de agilizar indenizações e facilitar reparações caso haja a repetição desse cenário, dessa forma podem ser definidas também como uma forma de regulamento de recursos públicos de Wu et al. (2014).

A alteração proposta pelo art. 17-C do projeto em questão, fixa o valor da multa com o mínimo de mil reais e o máximo de cinquenta milhões de reais. No artigo anterior, prevê advertência, embargo, demolição das barragens e diversas multas para infrações administrativas. Essas propostas podem ser traduzidas em um mecanismo de coerção, segundo Secchi (2014), que utiliza estímulos negativos como essas penalidades.

As alterações que o projeto de lei nº 926/2019 propõe tem o objetivo de aprimorar os requisitos e os critérios para a implantação do Plano de Ação de Emergência (PAE). O foco principal desse projeto é a segurança da comunidade, as proposições determinam que haja o PAE em todos tipos de barragens independente do seu grau de risco (dano potencial), divulgação para a comunidade que podem ser afetadas com um sistema de alerta sonoro caso haja risco para seres humanos e animais mapeamento de áreas vulneráveis, preparação das comunidades e autoridades para agir corretamente em caso de desastres, e identificação dos riscos com estabelecimento de possíveis cenários em caso de acidentes com essas estruturas. Essas ações podem ser caracterizadas como soluções técnicas, conforme os mecanismos de Secchi (2014).

O reaproveitamento e a redução de rejeitos industriais são o propósito do projeto 1452/2019, também pode ser considerado como soluções técnicas, a alteração que ele propõe é o acréscimo de dois incisos que prevê a utilização de tecnologias que reduzam a quantidade de rejeitos e o reaproveitamento dos elementos acumulados nas barragens. Ao invés de deixar esses resíduos retidos, a reutilização poderá reduzir o material nas barragens, com isso poderá ser aproveitado de outra maneira, diminuindo as chances de provocar um acidente em larga escala com barragens ativas ou inativas destinadas a esse tipo de acumulação.

Mecanismos de Políticas Públicas	
Premiação	Influencia o comportamento com estímulos positivos.
Coerção	Influencia o comportamento com estímulos negativos.
Conscientização	Influencia o comportamento por meio da construção e apelo ao senso de dever moral
Soluções Técnicas	Não influencia o comportamento diretamente, mas aplica soluções práticas que possam influenciar o comportamento de forma indireta

Fonte: Secchi (2014)

A preocupação com o meio ambiente é o objetivo principal do projeto nº 2950, altera o conceito de desastre, garante proteção aos animais em situação de desastre, adota medidas preventivas como treinamento de pessoas para salvamento de animais nesse cenário, acrescenta no PAE procedimentos de evacuação, busca e cuidados com animais, restringe acesso de animais em determinadas áreas. E prevê medidas reparadoras como construção de abrigos para tratamento de animais, recursos como máquinas e equipamentos para a busca desses animais.

Todos esses projetos de lei podem ser considerados como ferramentas de recursos públicos que são assistidas pelo Estado e são conduzidas pelos formuladores de políticas públicas. Um dos exemplos é o valor da multa proposta no projeto nº 550/2019, que pode ser relacionado como um desincentivo econômico. A obrigatoriedade do PAE em quaisquer tipos de barragens proposta pelo projeto nº 926/2019, pode ser caracterizada por recurso público de regulamento. As tecnologias para a redução de resíduos minerais propostas pelo PL nº 1452/2019 e treinamento para salvamento de animais como o de nº 2950/2019 indica são definidas por soluções técnicas de Secchi (2014), influenciando indiretamente o comportamento da população residente próximo às áreas de barragens.

As sugestões inseridas nos projetos de lei são formulações das alternativas, esses projetos contêm propostas que os parlamentares consideram viáveis e relevantes. A discussão dessas propostas em uma comissão é fundamental para que se chegue ao melhor resultado, dessa forma, essas proposições são traduzidas em decisões e em escolhas através do voto em uma comissão deliberativa.

A tramitação de um projeto de lei⁵ tem o início na Câmara dos Deputados ou por iniciativa de um deputado ou por iniciativa do Presidente da República, sendo assim a Câmara como Casa Iniciadora e o Senado como Casa Revisora. Todavia, a iniciativa foi do Senado Federal, o tornando Casa Iniciadora e a Câmara, Casa Revisora. Desse modo, se o projeto de lei for aprovado no Senado ele será encaminhado à Câmara, se for aprovado com emendas por esta casa o projeto retorna à casa iniciadora para a aprovação ou não dessas emendas e depois disso, para a decisão do Chefe do Executivo. Caso o projeto seja aprovado pela casa revisora sem as emendas, vai diretamente para a sanção ou veto do Presidente da República que pode vetar o projeto por completo ou apenas algumas partes e aprovar o resto.

O projeto nº 550/2019 foi proposto em fevereiro de 2019 no Senado Federal, foi apreciado pela Comissão de Constituição, Justiça e Cidadania e pela Comissão de Meio Ambiente, foi encaminhada ao Plenário do Senado Federal⁶ e aprovado por ele, dessa forma foi remetido à Câmara dos Deputados em fevereiro de 2019, nesse caso sendo a Casa Revisora, a Câmara aprovou e acrescentou emendas, dessa forma o projeto voltou à Casa Iniciadora⁷ e foi aprovado partes das emendas da Câmara. Com isso, o projeto direcionado ao Presidente da República que vetou parcialmente o projeto sancionando o restante dos dispositivos. A lei aprovada, nº 14.066, de 2020, foi publicada no Diário Oficial da União no dia 01/10/2020.

⁵ BRASIL. Congresso Nacional. **Regimento Comum, resolução nº 1, de 1970-CN, de 11/08/1970**. Texto consolidado até janeiro de 2019. Brasília. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/documents/59501/97171143/RCCN.pdf/>. Acesso em: 10 out. 2020.

⁶ BRASIL. **Projeto de Lei nº 550, de 2019**. Altera a Lei nº 12.334, de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/135115>. Acesso em: 21 set. 2020.

⁷ BRASIL. **Projeto de Lei nº 550, de 2019 (Substitutivo da Câmara dos Deputados)**. Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/142690>. Acesso em: 15 out. 2020.

4.3 Implementação

Nesta etapa, as proposições são colocadas em prática podendo ocorrer o processo de retroalimentação discutido anteriormente, para Menicucci (2006) proporciona a criação de novas políticas. Sendo assim, Santos (2017) sustenta que essa etapa é um processo de excessiva retroalimentação possibilitando não somente a criação de uma nova política, mas também o aperfeiçoamento dela.

O projeto de lei nº 550/2019 foi aprovado em 2020, conseqüentemente foi convertido na lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020, e começou a valer a partir desta data. Os projetos 926/2019, 1452/2019 e 2950/2019 ainda seguem em tramitação entre as duas casas. Na direção do aperfeiçoamento da política, foram observadas alterações que ocorreram na lei nº 12.334, de 2010 promovidas pelo projeto aprovado. Alguns dispositivos de alteração dessa lei merecem destaque.

Visando a prevenção de novos acidentes de rompimento de barragem, o projeto aprovado acrescenta a proibição de construção ou alteamento, pelo método a montante, de barragem de mineração. Conforme informações obtidas, é importante salientar que o método à montante⁸ consiste na construção da barragem sobre o próprio rejeito com os alteamentos sucessivos. Tendo em vista que as barragens rompidas que causaram acidentes em Mariana (MG) e em Brumadinho (MG) foram construídas pelo método à montante⁹, essa proibição pode ser considerada pertinente.

Com a finalidade de regulação das práticas, houve a inclusão da vinculação da elaboração do Plano de Ação Emergencial para todas as barragens com médio e alto dano potencial associado ou alto risco também conforme a nova redação da lei:

Art. 11. A elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens classificadas como de:
I - médio e alto dano potencial associado; ou
II - alto risco, a critério do órgão fiscalizador.
Parágrafo único. Independentemente da classificação quanto ao dano potencial associado e ao risco, a elaboração do PAE é obrigatória para todas as barragens destinadas à acumulação ou à disposição de rejeitos de mineração.

⁸VALE. **Entenda as Barragens da Vale.** Disponível em: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/Entenda-as-barragens-da-Vale.aspx. Acesso em: 03 set. 2020.

⁹ODILLA, Fernanda. **Brumadinho: Quais são os tipos de barragem e por que a Vale construiu a menos segura na mina Córrego do Feijão?** BBC News Brasil. Belo Horizonte. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47048439#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20conhecido%20como%20%22alteamento,se%20rompeu%20h%C3%A1%20tr%C3%AAs%20anos>. Acesso em: 05 ago. 2020.

Uma das ações estabelecidas pelo PAE é o programa de treinamento e divulgação para as comunidades potencialmente afetadas em cenários acidentais. A fim de prevenir um cenário pior, em caso de rompimento de barragens, por meio de soluções técnicas.

A nova redação obriga o empreendedor a manter atualizado o Plano de Segurança de Barragem até a desativação dessa estrutura e vincula a acessibilidade para o órgão fiscalizador antes do início da operação da barragem. Com o objetivo de proporcionar mais segurança e no sentido de possibilitar a prevenção de novos acidentes.

Em razão dos acidentes ocorridos com o rompimento de barragens, a aprovação do projeto acrescentou na lei penalidades para o empreendedor que cometer infrações administrativas, o art. 17-C prevê: advertência, multa simples, multa diária, embargo de obra ou de atividade, demolição de obra, suspensão parcial ou total de atividades, apreensão de minérios, caducidade do título e sanção restritiva de direitos. Embora o Senador A tenha votado para que, em caso de acidente maior, a multa aplicável fosse de no máximo R\$ 10.000.000.000,00 (dez bilhões de reais), a maioria dos senadores votaram pelo limite de R\$ 1.000.000.000,00 (um bilhão de reais). Sendo assim, no art. 17-E o valor das multas foi fixado com o mínimo de dois mil reais e o máximo de um bilhão de reais.

Resumidamente, as modificações dadas à redação PNSB foram mais no sentido de regulamentação das práticas, como a vinculação da elaboração do PAE para todas as barragens de rejeitos de mineração, de prevenção como o treinamento da comunidade, a atualização e a disponibilização do Plano de Segurança de Barragem para o órgão fiscalizador, e de punição para o empreendedor que cometer infrações administrativas podendo caracterizar como uma ferramenta de recurso público de desincentivo econômico.

Observa-se que algumas dessas proposições de alteração inseridas no projeto de lei nº 550/2019 para aprimoramento da lei 12.334, de 2010, foram recomendadas em 2016 no relatório final¹⁰ da Comissão Temporária da Política Nacional de Segurança de Barragens (CTPNSB), porém somente após o rompimento de barragem em Brumadinho houve a eficácia da alteração desta lei em virtude do projeto nº 550/2019 ter sido aprovado.

¹⁰ FERRAÇO, Ricardo. Senado Federal. **Relatório final da CTPNSB**. Apresentado e apreciado em 07/06/2016. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=1994&tp=4>. Acesso em: 03 out. 2020.

O Presidente da República vetou parcialmente o projeto nº 550/2019, dessa forma sancionando automaticamente o restante do projeto. Os dispositivos vetados foram o art. 17-D “Os valores arrecadados com o pagamento de multas por infração administrativa à Política Nacional de Segurança de Barragens devem ser revertidos para a melhoria das ações dos órgãos fiscalizadores.” e o Inciso II do § 2º do art. 17 “barragem de acumulação de água, exceto para aproveitamento hidrelétrico, classificada como de alto risco ou de alto dano potencial associado;”.

De acordo com documento oficial¹¹, o veto do art. 17-D foi sugerido pelo Ministério da Economia por não ir de acordo Lei de Diretrizes Orçamentárias para 2020 por esse artigo vincular a receita sem o estabelecimento de cláusula de vigência, nesse sentido contraria o interesse público por reduzir a flexibilidade orçamentária-financeira comprometendo a gestão fiscal da União. Ainda consoante com o documento oficial, o veto do Inciso II do § 2º do art. 17 recomendado pelo Ministério do Desenvolvimento Regional também foi motivado por contrariar o interesse público, pois barragens de acumulação de água proporcionam segurança hídrica à população e além disso, sofrem pressão orçamentária, portanto, esse dispositivo poderia onerar mais o Poder Público podendo dificultar a melhoria dessas barragens.

Nesse sentido, a fase de implementação, mais especificamente a retroalimentação, pode ser observada na aplicação da lei com as mudanças propostas no projeto de lei 550/2019 que resultou na lei nº 14.066, de 2020 a qual trata-se de alterar:

...a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração).

A lei nº 14.066, de 2020 busca prevenir a ocorrência de novos acidentes envolvendo o rompimento de estrutura de barragens por meio de soluções técnicas como a obrigação de atualizar o Plano de Segurança de Barragem e a de produção do Plano de Ação Emergencial nas barragens de rejeitos minerais. Percebe-se que houve um espaço de tempo de mais de três anos entre o rompimento de Mariana e uma efetiva mudança na lei, portanto, nota-se que a retroalimentação foi

¹¹ BRASIL. Congresso Nacional. **Regimento Comum, resolução nº1, de 1970-CN, de 11/08/1970**. Texto consolidado até janeiro de 2019. Brasília. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/documents/59501/97171143/RCCN.pdf/>. Acesso em: 10 out. 2020.

um processo lento e motivado após um segundo evento, o rompimento da barragem da Mina do Córrego do Feijão em Brumadinho (MG), que teve um cenário parecido.

4.4. Gestão Ambiental

As ações do Senado Federal, como o aprimoramento da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), podem ser traduzidas como gestão ambiental no sentido geral vez que os atores responsáveis buscaram formas de prevenir que ocorra esses eventos no futuro por meio de dispositivos legais, porém, não foram percebidas iniciativas que reparem significativamente os danos já causados por episódios envolvendo rompimento de barragens.

Os resíduos minerais que atingiram a natureza podem ser considerados como poluentes primários, produzindo um efeito indesejável que é o desequilíbrio do ecossistema daquela região. Nesse sentido, o caso engloba as três dimensões da gestão ambiental tanto a temática por envolver resíduos sólidos, quanto a espacial por se tratar de um problema específico que o Poder Público procura solucionar e a institucional pelos os atores responsáveis buscarem formas para que esses eventos não ocorram novamente com o suporte da legislação.

É possível considerar que os mecanismos de políticas públicas ambientais em análise são diretos, ou seja, foram propostos para a solução daquele problema ambiental específico. Na avaliação do senador B, obtida por meio de entrevista:

“há efeitos diretos e indiretos. A Lei nº 14.066/2020 tornou mais efetivo e bem delimitado o acompanhamento do ciclo de vida da barragem. Isto obriga a um projeto tecnicamente mais avançado e preciso dessas estruturas, a uma execução bem acompanhada da obra, e a uma instrumentação adequada à manutenção, revisão e fiscalização. São efeitos diretos. Além disso, como os planos de segurança e de ação de emergência passam a ser mais detalhados, haverá o efeito indireto de um melhor tratamento de incidentes.”

Dessa forma, as proposições têm o objetivo de minimizar as chances de novas tragédias causadas por rompimento de barragens que causam danos ao meio ambiente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como finalidade identificar como os rompimentos de barragens ocorridos em Minas Gerais, influenciaram iniciativas de alterações na Política Nacional de Segurança de Barragens. Conclui-se que, esses acontecimentos impactaram a formação da agenda, vez que chamaram a atenção dos legisladores, pois foram reconhecidos como problemas e demandaram ações no sentido de prover decisões para solucioná-los.

A aplicação da Política Nacional de Segurança de Barragens, se deu por meio da implementação, mais especificamente por meio da retroalimentação, uma vez que houve a necessidade de reexaminar a lei com o objetivo de aprimoramento dela devido aos acidentes envolvendo rompimentos de barragens ocorridos a partir de 2015. A retroalimentação foi um processo moroso, tendo em vista que foi realizado após o segundo acidente, o rompimento da Barragem I em Brumadinho (MG) em 2019, que influenciou as alterações na política que foram formuladas no ano do rompimento da Barragem I, aprovadas e implementadas no ano seguinte.

As iniciativas identificadas foram os projetos de lei nº 224/2016, nº 550/2019, nº 926/2019, nº 1452/2019 e 2950/2019. Os três primeiros projetos possuem alterações com o objetivo de proporcionar segurança em barragens com dano potencial alto, o segundo inicialmente tratava-se medidas de segurança focadas em barragens de dano potencial alto, após alterações passou a propor para todas as barragens de mineração e o terceiro propõe medidas para segurança de quaisquer tipos barragens de rejeito independente do dano potencial associado, como a obrigatoriedade do Plano de Ação Emergencial em todas as barragens.

Todos os projetos analisados demonstraram preocupação dos senadores com a segurança de barragens por meio de medidas de alteração que buscaram aperfeiçoar os dispositivos da lei com o objetivo de ter mais segurança nesse cenário determinando treinamento emergenciais para esse tipo de situação, especificando de forma mais clara quem é a entidade responsável pela fiscalização de direitos minerários com a finalidade de disposição de rejeitos, prevendo a obrigatoriedade do Plano de Ação Emergencial em todas as barragens, propondo novas tecnologias para o reaproveitamento e a redução de minérios em barragens de contenção para que esse material não fique acumulado promovendo riscos e por fim, fomentando treinamentos para salvamentos de animais.

A justificativa identificada na fala dos senadores é decorrente dos episódios dos rompimentos de barragens que aconteceram em Minas Gerais em 2015 e em 2019, em especial o

rompimento de barragem em Mariana (MG) ocorrido em novembro de 2015, contudo a efetiva alteração da lei 12.334, de 2010 não aconteceu antes de 2019. Sendo assim, foi observado que o desastre causado pelo rompimento da Barragem I em Brumadinho acelerou as iniciativas de alteração da lei, no sentido de prevenir que esses acidentes não se repitam, pois nem todas as consequências, como perdas de vidas humanas, animais, desastres ambientais e econômicos para aquelas regiões, são reversíveis.

Em resposta à pergunta de pesquisa os rompimentos de barragens influenciaram as iniciativas de alterações na PNSB em razão da repetição do acidente e pelas consequências causadas por esses eventos. Com isso, houve o reconhecimento de que havia a necessidade de ações para evitar novos acontecimentos envolvendo o rompimento de barragens.

Os legisladores analisaram a PNSB, identificaram lacunas e fizeram proposições em um processo de retroalimentação o que culminou na lei nº 14.066, de 30 de setembro de 2020 com medidas de caráter preventivo para que sejam evitados acidentes que causaram perdas inestimáveis aos atingidos com medidas de segurança, de responsabilização para aquelas que a descumprirem e de educação por meio de treinamentos preventivos.

De forma geral, a lei 14.066, de 30 de setembro de 2020 tem um aspecto de regulamentação. Apesar de conter variados dispositivos técnicos e prever punições para empreendedores que a descumprirem, possui mais dispositivos de regulamentação e prevenção com a finalidade de promover segurança de barragens eficaz.

Pode-se considerar que as alterações na lei foram significativas, principalmente em virtude da proibição de construção ou alteamento de barragens pelo método à montante, visto que as ocorrências com os rompimentos aconteceram com barragens desse tipo, não permite o aumento do número de barragens com esse método podendo diminuir as chances de episódios como esse no futuro. Contudo, até o momento o projeto que propõe o reaproveitamento e a redução dos rejeitos minerais em barragens de contenção não foi aprovado, apesar de ser importante minimizar esses rejeitos para que não haja aumento do volume nas barragens e a probabilidade de contaminação caso o aconteça um novo episódio de rompimento.

Observa-se nos projetos de lei analisados os mecanismos de coerção e de soluções técnicas. A coerção foi identificada como a aplicação de penalidades e as soluções técnicas como o treinamento da população e reaproveitamento de minérios contidos nas barragens. Os mecanismos de premiação e conscientização não foram identificados nos projetos. As ferramentas de recursos

públicos foram apontadas nos projetos de lei selecionados como desincentivo econômico com o valor da multa, como regulamentos com a obrigação da atualização do Plano de Segurança de Barragens e a aplicação do Plano Anual de Emergência em todas as barragens de rejeitos minerais. As restantes ferramentas de recursos públicos como informação, incentivos econômicos não foram apontados, bem como as ferramentas de recursos privados.

As mudanças ocorridas após a nova redação da lei foram apenas no sentido de tornar a Política Nacional de Segurança de Barragens mais eficaz, aprimorando os requisitos de prevenção que os empreendedores têm de cumprir e evitar danos maiores em caso de acidente por meio de treinamento de evacuação da população. Apesar de ser um grande feito aperfeiçoar os dispositivos da lei 12.334/2010, não garante que não ocorrerá rompimentos de barragens no futuro, apenas minimiza as chances.

Desse modo, faltou inserir programas obrigatórios de apoio às vítimas e às famílias em caso de acidentes envolvendo o rompimento de barragens como tratamentos psicológicos, hospitais temporários para consultas de clínica médica, programas para desenvolver economicamente a região afetada em razão da contaminação do solo e dos rios, promover moradia à população que teve suas casas tomadas pela lama e fornecer subsídios, como cestas básicas ou um cartão específico, obtido por meio de cadastro das vítimas, para garantir alimentos essenciais e itens de higiene básica.

Além disso, as alterações com a preocupação com o meio ambiente também não foram identificadas. Faltou vincular o empreendedor, que causar desequilíbrio ao ecossistema por meio de contaminação dos rejeitos ocasionados por ruptura da estrutura das barragens, a promover pesquisas e fornecer tecnologias para a recuperação do solo e dos rios. Em relação aos animais, acrescentar dispositivos que exijam do empreendedor em caso de acidentes que providencie hospitais veterinários de campanha para o tratamento dos animais atingidos e contaminados pela lama de rejeito. Por fim, requisitar das empresas proprietárias de barragens o fornecimento imediato de tecnologias para viabilizar a busca de pessoas e animais soterrados pela lama.

Nesse sentido, é recomendável que se realize pesquisas futuramente de como essas alterações promoveram uma maior segurança de barragens, se os requisitos dessa lei são obedecidos e quais os seus efeitos. Sugere-se analisar se essas alterações foram suficientes ou se foram necessárias outras retroalimentações.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO. GOV.BR. Parecer Técnico nº 007/2017. **Vistoria em barragem de mineração Vale S.A., Mina do Córrego do Feijão, Brumadinho/MG**. 194 p. Disponível em: <http://www.anm.gov.br/parecer-007-2019-brumadinho-final>. Acesso em 22 de nov. 2019.

BARBIERI, José Carlos. **Gestão Ambiental Empresarial: conceitos modelos e instrumentos**. Políticas públicas ambientais. Capítulo 3. 4ª Edição. São Paulo, 2016.

BRASIL. Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico. **Sistema Nacional de Informação sobre Segurança de Barragem - SNISB**. Disponível em: <http://www.snisb.gov.br/>. Acesso em: 17 nov. 2019.

BRASIL. Congresso Nacional. **Regimento Comum, resolução nº1, de 1970-CN, de 11/08/1970**. Texto consolidado até janeiro de 2019. Brasília. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/documents/59501/97171143/RCCN.pdf/>. Acesso em: 10 out. 2020.

BRASIL. **Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010**. Estabelece a Política Nacional de Segurança em Barragens. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm. Acesso em: 16 nov. 2019.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 550, de 2019**. Altera a Lei nº 12.334, de setembro de 2010, para reforçar a efetividade da Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), e a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, para dotar de novos instrumentos o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH) no exercício de sua atribuição de zelar pela implementação da PNSB. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/135115>. Acesso em: 21 set. 2020.

BRASIL. **Projeto de Lei nº 550, de 2019 (Substitutivo da Câmara dos Deputados)**. Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código de Mineração). Disponível em: <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/142690>. Acesso em: 15 out. 2020.

CAPELLA, Ana Cláudia. **Formulação de Políticas Públicas**. Brasília: ENAP, 2018.

CLP. **Ferramentas para o Diagnóstico do Município**. 2017. Disponível em: <https://www.clp.org.br/ferramentas-para-o-diagnostico-do-municipio/>. Acesso em: 15 jul. 2020.

COUTO & OLIVEIRA. **Teorias e Análises sobre Implementação de Políticas Públicas no Brasil**. Diretrizes prioritárias e fases da implementação: como mudam as políticas públicas. Brasília: ENAP, 2019.

CRESWELL, John W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativos, Quantitativos e Misto**. Capítulo 1. 3ª Edição. Porto Alegre, 2010.

FERNANDES, Bernardo Gonçalves. **Curso de Direito Constitucional**. 3ª Edição. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2011.

FERRAÇO, Ricardo. Senado Federal. **Relatório final da CTPNSB**. Apresentado e apreciado em 07/06/2016. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/mnas?codcol=1994&tp=4>. Acesso em: 03 out. 2020.

FIÚZA, Patrícia. G1. **Brumadinho: após 400 dias, bombeiros diminuem efetivo nas buscas por desaparecidos**. Belo Horizonte. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/mg/minas-gerais/noticia/2020/02/28/brumadinho-apos-400-dias-bombeiros-diminuem-efetivo-nas-buscas-por-desaparecidos.ghtml>. Acesso em: 15 ago. 2020.

FUNDAÇÃO RENOVA. A Fundação. Disponível em: <https://www.fundacaorenova.org/a-fundacao/>. Acesso em: 23 de nov. 2019

GUSFIELD, Joseph. **The culture of public problems: Drinking-driving and the symbolic order**. Chicago: University of Chicago Press, 1981. Disponível em: <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/C/bo5968867.html>. Acesso em: 11 nov. 2020.

LAVILLE, Christian & DIONNE, Jean. **A Construção do Saber: Manual de metodologia de pesquisa em ciências humanas**. Capítulo 7 e 9. Editora UFMG. Belo Horizonte, 1999.

LIMA, Déborah. ESTADO DE MINAS GERAIS. **Brumadinho: bombeiros retomam busca por ‘acalento e dignidade’**. 2020. Disponível em: https://www.em.com.br/app/noticia/gerais/2020/08/27/interna_gerais,1179978/brumadinho-bombeiros-retomam-busca-por-acalento-e-dignidade.shtml. Acesso em: 23 set. 2020.

LIMA, Fernanda. Um ano de Rompimento. **Tempo de Reconstrução**. Samarco. Página 5. 2016

MENICUCCI, Telma Maria Gonçalves. **Implementação da reforma sanitária: a formação de uma política**. Saúde e Sociedade, v. 15, n. 2, p. 72–87, 2006. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902006000200008. Acesso em: 11 nov. 2020.

ODILLA, Fernanda. **Brumadinho: Quais são os tipos de barragem e por que a Vale construiu a menos segura na mina Córrego do Feijão?** BBC News Brasil. Belo Horizonte. 2019. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/brasil-47048439#:~:text=O%20m%C3%A9todo%20conhecido%20como%2022alteamento,se%20ro mpeu%20h%C3%A1%20tr%C3%AAs%20anos>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SAMARCO. **Rompimento de Fundão**. 2015. Disponível em: <https://www.samarco.com/rompimento-de-fundao>. Acesso em: 23 de nov. 2019

SECCHI, Leonardo. **Políticas Públicas: conceitos, esquemas de análise, casos práticos.** 2ª Edição. 2014.

SENADO FEDERAL. CPIB. **CPI de Brumadinho.** Atividade Legislativa. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?0&codcol=2246>. Acesso em: 13 nov. 2020.

SENADO FEDERAL. CTPNSB. **Comissão Temporária da Política Nacional de Segurança de Barragens.** 2015. Atividade Legislativa. Disponível em: <https://legis.senado.leg.br/comissoes/comissao?1&codcol=1994>. Acesso em: 13 nov. 2020.

SENADO FEDERAL. Relatório Legislativo da Comissão Parlamentar de Inquérito. **CPI DE BRUMADINHO E OUTRAS BARRAGENS.** Brasília. 2019. Página 339.

SOUZA, Celina. **Políticas públicas: uma revisão da literatura.** Sociologias. Porto Alegre, n.16. p. 20-45. Dec. 2006. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-45222006000200003&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 28 abr. 2020.

VALE. **Brumadinho.** Disponível em: <http://www.vale.com/esg/pt/Paginas/Brumadinho.aspx>. Acesso em 15 nov. 2020.

VALE. **Entenda as Barragens da Vale.** Disponível em: http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/servicos-para-comunidade/minas-gerais/atualizacoes_brumadinho/Paginas/Entenda-as-barragens-da-Vale.aspx. Acesso em: 03 set. 2020.

VALE. **Vale atualiza informações sobre o rompimento da barragem de Brumadinho.** Disponível em: <http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale/news/Paginas/Vale-atualiza-informacoes-sobre-o-rompimento-da-barragem-de-Brumadinho.aspx>. Acesso em nov. 2019.

WU, Xun., RAMESH, M., HOWLETT, Michael., FRITZEN, Scott. **Guia de Políticas Públicas: Gerenciando processos.** Brasília, ENAP, 2014.

APÊNDICE A – INDICADORES DO CICLO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Ciclo das Políticas Publicas					
Código	Item	Conceito	Indicador	Subitem	Conceito 2
FRM. AGD	Formação da Agenda	É a análise por parte Poder Público de quais problemas tem relevância prioritária de ações de política pública.	Identificação de uma falha na política nacional de segurança nas barragens.	Problema Público de Gusfield (1981)	Problemas que se convertem em confronto assunto de confronto na arena política.
FRL. ATN	Formulação das Alternativas	É a etapa onde são criadas as alternativas para desenvolvimento de ações de políticas públicas baseadas na formação da agenda.	Estudo de alternativas técnicas e alteração de diretrizes para ampliar a efetividade da lei.	Mecanismos de Secchi (2014)	<p>1. Premiação: influenciar comportamento com estímulos positivos.</p> <p>2. Coerção: influenciar comportamento com estímulos negativos.</p> <p>3. Conscientização: influenciar comportamento por meio da construção e apelo ao senso de dever moral.</p> <p>4. Soluções técnicas: não influenciar comportamento diretamente, mas sim aplicar soluções práticas que venham influenciar comportamento de forma indireta.</p>
				Ferramentas de Wu et al. (2014)	<p>Recursos Públicos: possuem assistência do Estado. Ex: informação, incentivos e desincentivos econômicos, regulamentos, entre outras.</p> <p>Recursos Privados: possuem pouca ou nenhuma assistência do Estado. Ex: mercado, organizações sociais voluntárias, família e etc.</p>

IMP	Implementação	Processo que faz parte da formulação e de excessiva retroalimentação.	Os problemas que demandaram mudanças substantiva principalmente em aspectos estruturais da política pública em questão. Ex: Alterações na Lei 12.334/2010	Retroalimentação Santos (2017)	Examina a política fornecendo a possibilidade de criação ou aperfeiçoamento da lei.
-----	---------------	---	---	--------------------------------	---

Fonte: elaborado pela autora

APÊNDICE B – INDICADORES DE GESTÃO AMBIENTAL

Gestão Ambiental					
Código	Item	Conceito	Indicador	Subitem	Conceito 2
GST.ABTL	Gestão Ambiental	Atividades administrativas que buscam reparar danos causados e minimizar impactos negativos futuramente	Proposições legislativas de alteração da lei 12.334 de 2010.	Dimensões de Barbieri (2016)	<p>Temática: poluição atmosférica. Ex: emissões hídricas, resíduos sólidos, recursos hídricos, energia, clima e etc.</p> <p>Espacial: área na qual as atividades de gestão ambiental tenham resultado esperado como solucionar problemas ambientais específicos.</p> <p>Institucional: agentes responsáveis pela iniciativa de gestão. Ex: os municípios e governos nacionais</p>
GST.ABTL. PBC	Gestão Ambiental Pública	Ação do Poder Público conduzida de acordo com uma política pública ambiental	Instalações de Comissões no Senado Federal para reexaminar a Política Nacional de Segurança de Barragens.	Política Pública Ambiental	Ações do Poder Público com o objetivo de produzir resultados positivos no meio

Fonte: elaborado pela autora