

MARCOS ANTÔNIO DE QUEIROZ LEMOS
EDSON JOSÉ PAULINO DA ROCHA

**PLANCON/2018
PLANO DE CONTINGÊNCIA
PARA AS COMUNIDADES DO
ENTORNO DA PLANTA
INDUSTRIAL DA EMPRESA
IMERYS RIO CAPIM
CAULIM EM BARCARENA -
PARÁ**

Belém-Pará
2018



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS
E DESASTRES NA AMAZÔNIA

Produto Técnico vinculado a Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres na Amazônia, do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Pará, em cumprimento às exigências para obtenção do título de Mestre em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia.

**Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Biblioteca do Instituto de Geociências/UFPA-Belém-PA**

L557i Lemos, Marcos Antonio de Queiroz, 1968 -

Influência da precipitação na atividade de beneficiamento de caulim em Barcarena-Pa e seus impactos socioambientais / Marcos Antonio de Queiroz Lemos. – 2018.

87 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Edson José Paulino da Rocha

Coorientadora: Márcia Aparecida da Silva Pimentel

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Instituto de Geociências, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Riscos e Desastres Naturais na Amazônia, Belém, 2018.

1. Caulim - Barcarena (PA). 2. Beneficiamento de minérios – Aspectos ambientais - Barcarena (PA). 3. Beneficiamento de minérios – Aspectos sociais - Barcarena (PA). 4. Precipitação (Meteorologia) - Barcarena (PA). 5. Transporte por tubulações - Barcarena (PA). I. Título.

CDD 22. ed. - 553.61098115

Elaborada por Hélio Braga Martins - CRB-2/698



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
 PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE RISCOS E DESASTRES
 NATURAIS NA AMAZÔNIA-PPGGRD/UFPA

MARCOS ANTONIO DE QUEIROZ LEMOS

PLANCON - 2018

PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA AS COMUNIDADES DO ENTORNO DA
 PLANTA INDUSTRIAL DA EMPRESA IMERYS RIO CAPIM CAULIM EM
 BARCARENA - PARÁ

BELÉM – PARÁ

2018

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	74
2	FINALIDADE	76
3	SITUAÇÃO E CENÁRIOS DE RISCOS.....	77
4	ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES.....	80
5	CONCLUSÃO	84
	REFERÊNCIAS	86

1 INTRODUÇÃO

A Política Nacional de Proteção e Defesa Civil – PNPDEC, foi instituída no Brasil pela Lei nº 12.608/2012, de 10/04/12, e abrange ações de prevenção, mitigação, preparação, resposta e recuperação voltadas à proteção e defesa civil, devendo integrar-se às políticas de ordenamento territorial, desenvolvimento urbano, saúde, meio ambiente, mudanças climáticas, gestão de recursos hídricos, geologia, infraestrutura, educação, ciência e tecnologia e às demais políticas setoriais, tendo em vista a promoção do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2017).

O referido diploma legal que instituiu a PNPDEC, dispõe sobre o Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil - SINPDEC e o Conselho Nacional de Proteção e Defesa Civil – CONPDEC. O SINPDEC é constituído pelos órgãos e entidades da administração pública federal, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios e pelas entidades públicas e privadas de atuação significativa na área de proteção e defesas civil, enquanto que o CONPDEC contará com representantes da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios e da sociedade civil organizada, incluindo-se representantes das comunidades atingidas por desastre, e por especialistas de notório saber.

A Lei nº 12.608/12, em seu art. 2º, caput e parágrafos 1º e 2º, prescreve que é dever da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, adotarem medidas necessárias à redução dos riscos de desastre, com a colaboração de entidades públicas ou privadas e da sociedade em geral, visto que a incerteza quanto ao risco de desastre não constituirá óbice para a adoção das medidas preventivas e mitigadoras da situação de risco. Prevê como uma de suas diretrizes a atuação articulada de entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios para a redução de desastres, apoio às comunidades atingidas e estabelece nos arts. 6º, 7º e 8º, a competência da União, dos Estados e dos Municípios (BRASIL, 2012).

Entre essas competências, a PNPDEC atribui aos Municípios a responsabilidade pela execução do Plano de contingência (PLANCON) e a realização de exercícios simulados, sendo que aos Estados e União cabe a função de apoiar a execução local. A competência da gestão municipal na elaboração do plano de contingência inclui sua avaliação e prestação anual de contas, por meio de audiência pública e realização regular de exercícios simulados, considerando

benefícios como uma melhor utilização de recursos materiais, humanos e financeiros; a minimização dos impactos de um desastre; e a maior eficiência na gestão (BRASIL, 2017).

Conforme entendimento de Castro (1999), contingência é uma situação de incerteza quanto a um determinado evento, fenômeno ou acidente, que pode se concretizar ou não, durante um período de tempo determinado.

O Anexo VI da Instrução Normativa nº 02, de 20/12/16, do Ministério da Integração Nacional, traz conceitos no âmbito da Política Nacional de Proteção e Defesa Civil, definindo plano de contingência como: “o documento que registra o planejamento elaborado a partir da percepção do risco de determinado tipo de desastres e estabelece os procedimentos e responsabilidades” (BRASIL, 2016).

Segundo a Defesa Civil de Santa Catarina, Plano de Contingência: “é um plano previamente elaborado para orientar as ações de preparação e resposta a um determinado cenário de risco, caso o evento adverso venha a se concretizar”. Deve ser elaborado com antecedência para facilitar as atividades de preparação e otimizar as atividades de resposta. Pode ser mais genérico, abordando a estrutura de resposta a qualquer desastre em uma área, ou mais específico, focalizando um cenário em especial (DEFESA CIVIL, 2013).

Em seu Guia de Elaboração de Plano de Contingência, a Companhia de Informática do Paraná (CELEPAR), o caracteriza como:

“Um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas em uma organização, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate às ocorrências anormais” (CELEPAR, 2009).

Ainda segundo esse Guia, as empresas privadas não são as únicas entidades a desenvolverem planos de contingência. Os governos em suas três esferas, bem como as organizações sem fins lucrativos (ONGs), são susceptíveis de criar planos de contingência que podem ser implementados sempre que as circunstâncias exigirem e do modo que demandarem.

Um Plano de Contingência (PLANCON) deve responder às seguintes perguntas: Qual é o problema? Como ocorre o problema? Onde ocorre o problema? Quando ocorre o problema? O que fazer? Quem irá fazer?. Deve seguir alguns

passos como: a montagem do grupo de planejamento; a pesquisa; o desenvolvimento; a validação; as aprovações; o teste; a manutenção e o processo de melhoria (DEFESA CIVIL, 2013).

O Plano de Contingência (PLANCON) deve ser elaborado na normalidade, funcionando como um planejamento da resposta, sendo definidos os procedimentos, ações e decisões que devem ser tomadas na ocorrência do desastre, quando se tem a operacionalização desse plano, que deve ser adaptado a realidade (BRASIL, 2017).

Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos potencialmente poluidores e utilizadores de recursos naturais, de médio e alto impacto, deveria ser obrigatória a apresentação de um Plano de Contingência na fase do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA), sob pena de sanções nas esferas administrativa, civil e penal ao órgão licenciador e aos seus agentes, além de não ser conceder a licença prévia (LP) ao empreendedor que não cumprisse essa exigência.

2 FINALIDADE

A Lei nº 12.983/14 (que altera a Lei 12.340/10) estabelece no seu artigo 3º-A, § 7º, os elementos a serem considerados no plano de contingência de proteção e defesa civil a ser elaborado pelo município, conforme descrito abaixo:

- I - indicação das responsabilidades de cada órgão na gestão de desastres, especialmente quanto às ações de preparação, resposta e recuperação;
- II - definição dos sistemas de alerta a desastres, em articulação com o sistema de monitoramento, com especial atenção dos radioamadores;
- III - organização dos exercícios simulados, a serem realizados com a participação da população;
- IV - organização do sistema de atendimento emergencial à população, incluindo-se a localização das rotas de deslocamento e dos pontos seguros no momento do desastre, bem como dos pontos de abrigo após a ocorrência de desastre;
- V - definição das ações de atendimento médico-hospitalar e psicológico aos atingidos por desastre;
- VI - cadastramento das equipes técnicas e de voluntários para atuarem em circunstâncias de desastres;
- VII - localização dos centros de recebimento e organização da estratégia de distribuição de doações e suprimentos" (BRASIL, 2014).

Deve haver um estreito vínculo entre planos de contingência e exercícios simulados de emergência, visto que se complementam um ao outro. Logo, um plano

de contingência que não é testado e uma população que não é treinada para sua execução, é um plano incompleto. Da mesma forma, um simulado realizado sem um plano de contingência formalmente estabelecido não garante o efetivo treinamento da população e das instituições.

O plano de contingência tem a finalidade de preparar instituições, profissionais e a população para uma resposta efetiva, e seu desenvolvimento envolve a tomada de decisão de forma antecipada no que diz respeito à gestão de recursos humanos e financeiros, institucionais, matérias/equipamentos, aos procedimentos de coordenação e comunicação, e à preparação técnica e logística de resposta. Deve ser elaborado para cenários de riscos específicos, ainda que não possamos determinar com exatidão seus impactos (BRASIL, 2017).

Recomenda-se ainda, uma série de elementos que devem ser considerados na elaboração de um plano de contingência, independente do modelo que se adote: estudo de cenários de risco; sistemas de monitoramento; sistemas de alerta; sistemas de alarme; fuga (evacuação); ações de socorro; ações de assistência às vítimas e ações de restabelecimento de serviços essenciais (BRASIL, 2017).

3 SITUAÇÃO E CENÁRIOS DE RISCOS

Um Plano de Contingência pode ser elaborado para um ou mais cenários de risco. Como cenários, deve-se entender as situações para as quais há necessidade de organizar uma resposta. Diferentes maneiras de ocorrência de um desastre, também se pode definir como cenários.

Situada na Mesorregião Metropolitana de Belém, a sede do município de Barcarena encontra-se sob as seguintes coordenadas geográficas: 01°30'24'S e 48°37'12'O. Importante observar a localização, na confluência da baía do Marajó que recebe as águas dos rios Pará, Tocantins e Capim, e da baía do Guajará, onde deságuam os rios Acará e Guamá (RIBEIRO et. al., 2008). Internamente, o município é recortado por rios, furos e igarapés, característica da hidrografia amazônica.

Para Carmo, Castro e Patrício (2015), Barcarena possui posição geográfica estratégica quanto ao acesso marítimo para os Estados Unidos, Ásia e Europa, à proximidade de ocorrências de bauxita e outros minerais, e a estrutura portuária para

navios de grande porte, formam um conjunto que facilita as atividades empresariais. Diferentes atividades empresariais, como: exploração de minérios, siderurgias e o sistema portuário, atraíram mão de obra de outras regiões e empresas de prestação de serviços que passaram a compor essa nova economia regional.

As empresas Imerys Rio Capim Caulim (IRCC) e Pará Pigmentos (PPSA) são destaque no Estado do Pará na extração e beneficiamento do caulim. O minério é extraído de duas minas em Ipixuna do Pará que fica às margens do Rio Capim, sendo transportado em dois minerodutos por aproximadamente 160 km (IRCC) e 180 km (PPSA), até a planta de beneficiamento em Barcarena e embarcado no porto da própria empresa, onde a maior parte é destinada ao mercado internacional (IMERYS, 2018).

Um mineroduto de 2,5 Km de extensão que compõe a linha entre a planta e o porto da empresa IMERYS em Barcarena, transporta o caulim extraído nas minas do município de Ipixuna do Pará. Neste cenário em Barcarena, temos a planta industrial, bacias de rejeitos de caulim, mineroduto e porto da empresa Imerys. Nesse trajeto há vários cursos d'água e os habitantes de comunidades que ficam no entorno que vivem da pesca artesanal e da agricultura familiar, além de trabalhadores nas indústrias locais.

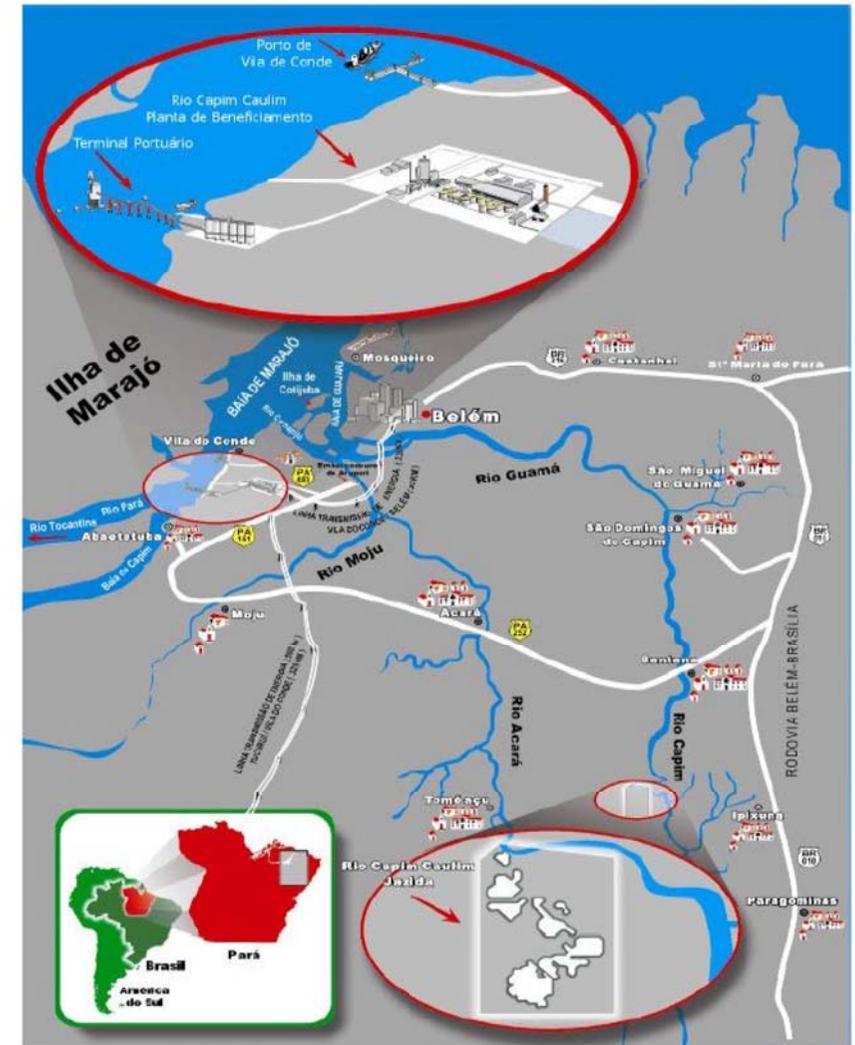
A área da planta da empresa foi construída próxima a curso d'água onde estão localizadas as bacias de rejeitos industriais. A partir de 2004, foram observados rejeitos de caulim nas águas do rio Dendê e dos igarapés Curuperé e Maricá e nas comunidades próximas da mineradora, denominadas de Bairro Industrial, Ilha São João, Curuperé e Maricá, em Vila do Conde (LEMONS; PIMENTEL; ROCHA, 2017).

A Imerys Rio Capim Caulim S/A possui um documento denominado de Preparação e Atendimento a Emergências (PAE) para a Planta e o Porto da empresa em Barcarena e para as Minas da IRCC e PPSA em Ipixuna do Pará, o que certamente contribuirão muito na gestão de riscos e desastres nas citadas áreas de operação, porém ainda não possui um plano de contingência que atenderia também as ações de defesa civil em prol dos seus empregados, dos moradores das comunidades do entorno e do meio ambiente.

O PAE da planta, do porto, das minas e dos minerodutos da Imerys está atualizado até novembro de 2017, onde constam: o Guia de Orientações para

Brigadistas; o Plano Particular de Intervenção; a Preparação de Atendimento a Emergências propriamente dito e o Anexo Mineroduto IRCC e PPSA (IMERYS, 2017).

Figura 1- Mapa de localização.



Fonte: (IMERYS, 2017)

Entretanto, não se tem conhecimento de que o município de Barcarena possua o seu Plano de Contingência. Porém, tão importante quanto ter um PLANCON, é poder operacionalizá-lo, colocá-lo em prática em caso de necessidade, sendo necessário não apenas a sua atualização anual e revisão constante, mas a execução de exercícios simulados, com os representantes da mineradora, os moradores das comunidades do bairro Industrial, Ilha São João, Curuperé e Maricá, órgãos federais, estaduais e municipais de Defesa Civil, meio ambiente e socioeconomia.

4 ATRIBUIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

Apesar da PNPDEC atribuir a responsabilidade pela execução do PLANCON aos Municípios, aos Estados e União cabem a função de apoiar a execução local, e pouco ou nada adiantaria possuímos um PLANCON, devidamente atualizado anualmente e revisado constantemente, que jamais tenha sido testado com a participação de todos os interessados: agentes públicos, iniciativa privada, população residente no cenário de risco e sociedade civil.

Em geral as empresas que apresentam riscos tecnológicos, devem possuir planos de contingência ou documentos similares denominados de plano de segurança, plano de gerenciamento de riscos, plano de emergência, plano de ação emergencial etc. Nestes casos, a integração desses documentos ao PLANCON do município, é sempre aconselhável.

Neste tópico, o PLANCON deve definir como será ativado, dentro dos padrões de monitoramento, de alerta e de alarme para cada desastre ambiental (natural ou tecnológico), incluindo a autoridade para ativar as medidas iniciais a ser adotadas nos cenários de desastres.

Aqui se sugere haver uma Coordenação de Comando e Controle, com a implantação do Sistema de Comando em Operações (SCO) como ferramenta de gestão para integrar os órgãos na resposta ao desastre, com representantes que tenham, de um lado, poder decisório, e de outro, conhecimento efetivo em relação às áreas de atuação como: defesa civil; ciência e tecnologia; comunicações; Corpo de Bombeiros; Polícias Civil e Militar; Guardas Municipais; educação; empresas privadas; organizações não governamentais; instituições locais; engenharia e

evacuação; entidades de classe; habitação e abrigos; lideranças comunitárias e moradores de áreas de risco; meio ambiente; saúde e saneamento dentre outros.

O Plano de Contingência Municipal poderá ser ativado pelo Coordenador da Defesa Civil Municipal ou na ausência ou impedimento deste, por outro agente da Coordenadoria Municipal de Defesa Civil (COMDEC), assim designado no PLANCON.

Outros órgãos públicos e instituições poderão ser acionadas pela COMDEC, conforme a ocorrência, o cenário de risco e as ações a ser desenvolvidas, em situações de desastres ambientais (naturais ou tecnológicos), relacionados a atividade de beneficiamento de caulim na planta, nas bacias de rejeitos, no mineroduto e no porto da empresa Imerys, que causem danos diretos ou indiretos: no rio Dendê; nos igarapés Curuperé e Maricá, nas comunidades denominadas de Bairro Industrial, Ilha São João, Curuperé e Maricá, entre as quais menciona-se:

- A nível municipal:

- Defesa Civil Municipal - CODEC

Endereço: PA 481, S/N, Complexo Administrativo - Vila São Francisco

Telefones: (91) 99261-6915

E-mail: defesacivil.pmb@barcarena.pa.gov.br

- Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Econômico - SEMADE.

Endereço: PA 481 S/N Complexo Administrativo Vila São Francisco

Telefone: (91) 99259 2007

E-mail: semade@barcarena.pa.gov.br / secretario.semade@gmail.com

- Secretaria Municipal de Assistência Social - SEMAS .

Endereço: Rua: Tomé Serrão, entre José Joaquim e Lameira Bitencourt

Telefone: (91) 375310-00

E-mail: semas@barcarena.pa.gov.br

semas@semaspmbarcarena.pa.gov.br

- Secretaria Municipal de Infraestrutura e Desenvolvimento Urbano – SEMDUR.

Enderço: PA 481, S/N, Complexo Administrativo - Vila São Francisco

Telefones: (91) 99370-1225 (Gabinete do Secretário)

(91) 99275-9350 (Iluminação Pública)

E-mail: semdur3.pmb@barcarena.pa.gov.br

semdurbarcarena@gmail.com

- Secretaria Municipal de Educação e Desenvolvimento Social – SEMED.

Enderço: Av. Cronge da Silveira - Centro CEP: 68.445-000 Barcarena-PA

Telefone: 3753-1476

Email: semedbarca@bol.com.br

- Secretaria Municipal Extraordinária de Ordenamento Territorial e Habitação – SEMEOTH.

End: Travessa São Francisco nº 1430, bairro Betania, entre 15 de novembro e Almeida de Moraes, Barcarena - Pará

Telefone: (91) 98345-4806

Email: semeoth@barcarena.pa.gov.br

- Secretária Executiva Municipal de Segurança Trânsito e Defesa – SEMSP.

Enderço: PA 481, S/N, Complexo Administrativo - Vila São Francisco

Telefones: (91) 99217-4745 (Gabinete do Secretário)

E-mails: 1) Geral: semsp@barcarena.pa.gov.br

2)Secretário: gabsemsp@barcarena.pa.gov.br

3)Secretário Adjunto: adjsemsp@barcarena.pa.gov.br

- Secretaria Municipal de Saúde – SEMUSB.

Enderço: Rua Ver. João Pantoja, Travessa São Francisco E Travessa Santo Antônio

Telefone: (91) 3753-2063

E-mail: saude.barcarena@ig.com.br

- Secretaria Municipal de Trabalho e Emprego – SEMUTE.

Enderço: Rua Ver. João Pantoja de Castro, s/n -Centro CEP: 68.445-000

E-mail:semute.pmb@barcarena.pa.gov.br

Telefone: (91) 98231-7875

- A nível estadual:

- Corpo de Bombeiros Militar - CBM/6º Grupamento Bombeiro Militar – Barcarena

Enderço: Rua Padre Casemiro de Souza, S/N, Vila dos Cabanos-Barcarena, CEP:68.447-000

Tel: (91)3754-3654

Comandante: 8899-6552

E-mail: sextogbmbarcarena@yahoo.com.br

- Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC

Enderço: Av. Júlio César, 3000 - Val de Caes, Belém - PA, 66613-010.

Integrado ao Comando Geral do CBM.

E-mail: cedec@bombeiros.pa.gov.br

- Centro de Perícias Científicas Renato Chaves - CPC

Enderço: Rodovia Transmangueirão, s/n, Bairro Bengui, Belém-PA Cep: 66.640-000 Telefone: (91) 4009-6000.

- Secretaria de Saúde Pública do Pará - SESP

Enderço: Av. Cons. Furtado 1597, Belém, PA, 66040-100

Telefone: +55 (91) 4006-4800

- Divisão Especializada Em Meio-Ambiente – DEMA/Polícia Civil

Endereço: Rodovia Augusto Montenegro, km-1, nº155. Bairro:

Marambaia. Belém-PA. CEP:66.623-590

Telefones:(91)3238-3132/3238-1225

E-mail: dema@policiacivil.pa.gov.br

- Batalhão de Policiamento Ambiental - BPA /Polícia Militar

Endereço: R do Utinga, - Curió-utinga - Belém, PA - CEP: 66610-010

Telefone: (91) 3276-5230

- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade - SEMAS

Endereço: Trav. Lomas Valentinas, 2717, Belém – Pará

Telefone: (91) 3184-3300

5 CONCLUSÃO

Portanto, de acordo com o livro base para a elaboração de um plano de contingência, do Ministério da Integração Nacional e o que foi visto e relatado neste PLANCON, há a necessidade de elaboração de um Plano de Contingência Municipal para Barcarena e outro, para a empresa Imerys, compartilhando a gestão, que incluirá avaliação e prestação anual de contas em audiência pública, melhor utilização de recursos materiais, humanos e financeiros.

Deve-se testar com frequência os planos de contingência, através de exercícios simulados de emergência com a população e as instituições, com treinamento para a sua execução, pois o somente o fato de existir o PLANCON, sem jamais ter sido objeto de simulação, não garante o que será utilizado corretamente em caso de necessidade, como em desastres ambientais (naturais ou tecnológicos)

Incentivar desde o início a participação dos moradores da área de risco na composição do grupo de trabalho responsável pela construção do plano de contingência, desde o mapeamento de risco até a implantação do sistema de monitoramento, alerta e alarme e também no planejamento e execução, como a leitura de pluviômetros e etc., garante a qualidade do PLANCON e o sucesso de sua utilização quando necessário.

Deve-se incluir no plano de contingência a organização e administração de abrigos provisórios para assistência à população em situação de desastre, em condições de higiene e segurança, como também para animais domésticos e de tração.

Sempre manter a população informada sobre áreas de risco, eventos extremos, e ações emergenciais em circunstâncias de desastres, dando publicidade da existência de um PLANCON e convidando os moradores de área de risco a participar dos exercícios simulados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei nº 12.608/2012**. Institui a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC). 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12608.htm>. Acesso em: 21 mar. 2017.

_____. **Lei nº 12.983/2014**. Altera a Lei nº 12.340, de 1º de dezembro de 2010, para dispor sobre as transferências de recursos da União aos órgãos e entidades dos Estados, Distrito Federal e Municípios e dá outras providências. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12983.htm>. Acessado em: 04.06.2018.

_____. Ministério da Integração Nacional. **Instrução Normativa nº 02**, de 20 de dezembro de 2016. Anexo VI. Disponível em: <<http://www.integracao.gov.br/documents/10157/4114552/Anexo+VI+-+Conceitos.pdf/548a1835-db4f-435d-8c3b-b3f4d6e78291>>. Acesso em: 25 maio 2018.

_____. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil. Departamento de Minimização de Desastres. **Módulo de formação: elaboração de plano de contingência: livro base**. Brasília, DF, 2017.

CARMO, Eunápio Dutra; CASTRO, Edna Maria Ramos, PATRICIO, Júlio César Santos. Mineração, neo-extrativismo e conflitos em Barcarena. **Novos Cadernos do NAEA**, v. 18, n. 3, p. 51-71, set./dez., 2015.

CASTRO, Antonio Luis Coimbra. **Manual de planejamento em defesa civil**. Brasília: Ministério da Integração Nacional. Departamento de Defesa Civil. 1999. (v.1).

COMPANHIA DE INFORMÁTICA DO PARANÁ (CELEPAR). **Guia para elaboração de plano de contingência, metodologia Celepar**. Florianópolis: CELEPAR, 2009. Disponível em: <https://www.infoescola.com/administracao/_plano-de-contingencia/>. Acesso em: 25 de agosto de 2018.

DEFESA CIVIL. **Gestão de risco. Plano de contingência**. Santa Catarina, SC, 2013. Disponível em: <<http://www.defesacivil.sc.gov.br/index.php/gestao-de-risco-2013/plano-de-contingencia-2013.html>>. Acesso em: 30 de agosto de 2018.

IMERYS RIO CAPIM CAULIM (IRCC). **Imerys no Pará**. Disponível em: <http://www.imerysnopara.com.br/pagina/?id=1&id_categoria=21>. Acesso em: 27 mai. 2018.

_____. **Preparação e atendimento a emergências - Planta (PAE)**- guia de orientações para brigadistas, Revisado em 24 de Nov. 2017. p. 3.

LEMOS, Marcos Antonio de Queiroz; PIMENTEL, Márcia Aparecida da Silva; ROCHA, Edson Paulino da. Balsas de resíduos minerales y los impactos sociales y ambientales en Barcarena-Pa. **Caminhos de Geografia**, v. 18, n. 64, p. 413-425, dez. 2017.

RIBEIRO, Fábio Campos Pamplona et. al. Diatomáceas em sedimentos superficiais na planície de maré da praia de Itupanema, estado do Pará, Amazônia. **Revista Rodriguésia**, v. 59, n. 2, p. 309-324, 2008.