

# **Minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR**

## **Resumo**

Esta pesquisa investigou a minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-Brasil. Teve por objetivos realizar um diagnóstico da área, propor um plano de intervenção, e fazer ver ao poder público municipal a imperiosa necessidade de ações integradas. O problema de pesquisa conforme proposto foi respondido. Esta foi uma pesquisa-ação, operacionalizada em duas fases. Primeira fase pesquisas documental, bibliográfica e exploratória, de natureza qualitativa, técnica de observação sistemática, via método clínico, na segunda fase um trabalho qualitativo-quantitativo para uma intervenção. Como resultados têm-se um diagnóstico da área e um plano de intervenção. *In fine*, espera-se que a Defesa Civil Municipal capacite as equipes técnicas e o Núcleo de Defesa Civil do bairro para atuarem em vazamentos, incêndios e explosões; que elabore um fluxograma com as ações que devem ser tomadas diante de desastres tecnológicos no bairro.

Palavras-chave: Desastres tecnológicos; Efeitos multissetoriais; Prevenção de riscos e acidentes.

## **Abstract**

Per se, this work has investigated the minimize of the technological disaster and their multisectors effects in the district of Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-Brazil. Per objectives to study the intrinsic questions of tachnological disasters and their environmental-human being riscs, and to show the Public Power that there is na urgent necessity of integrated actions. The core of the investigation was responded. This work was developed in two parts.The first part was developed by documental, bibliographical, and exploratory, and qualitative research, observation technique, via clinical method. In the second part will be developed qualitative-quantitative research for na intervention. As preliminary results were contemplated the participation of multidisciplinary teams and community. In fine, someone hope that the civil defense capacite technical teams and community leaders to work when necessary, and to write step by step od actions those be made in technological disasters inthe distric of Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-Brazil.

Key-word: Technological disaster; Multisector effects; Prevention of riscs and accidents.

## 1 – Introdução

O município de Maceió situa-se na antiga Zona Fisiográfica do Litoral, atual microrregião de Maceió, está situado na parte Leste do Estado de Alagoas. Limita-se: ao Norte, com os municípios de Messias, Fleixeiras, São Luis do Quitunde e Paripueira; ao Sul, Marechal Deodoro e o Oceano Atlântico; a Oeste, a Lagoa do Mundaú; e a Leste, o Oceano Atlântico; com os municípios de Coqueiro Seco, Santa Luzia do Norte, Satuba e Rio Largo, na parte continental. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a área do município é de 508 km<sup>2</sup>. O topônimo Maceió teria se originado do nome do riacho que banha a cidade – MASSAYÓ ou MAÇAI-Ó-K -, que significa segundo Moreira e Silva, “que tapa o alagadiço.” A microrregião de Maceió é formada por oito municípios - a capital, Marechal Deodoro, Pilar, Coqueiro Seco, Rio Largo, Santa Luzia do Norte, Satuba e Paripueira -, fica na região das grandes lagoas do Estado que nascem nos estuários barrados dos rios Mundaú e Paraíba do Meio. Como capital do Estado e seu principal centro comercial, industrial e de serviços, estende sua influência econômica por todo o território alagoano. Nos tabuleiros dessa microrregião, mesmo próximo da capital, a lavoura canavieira se expande ao mesmo tempo em que a agroindústria açucareira faz de Maceió o principal centro e porto exportador de açúcar. Edificada em três planos diferentes, as elevações chegam a quase cem metros nos arredores da cidade, o que permite uma visão panorâmica do conjunto, onde se destacam as brancas faixas de areia entre o azul límpido do mar e o verde do balanço dos coqueiros. MARTINS (1988; 1991). A população do município de Maceió, no presente, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, é pouco superior a um milhão de habitantes.

A prefeitura do município de Maceió dividiu o município em sete Zonas ou Regiões Administrativas – RAs. O bairro do Pontal da Barra, objeto de estudo desta pesquisa, está situado na RA – 2, que é uma região de periferia urbana, e sendo periferia, agrega mais problemas que as regiões não periféricas. Não possui saneamento básico, o abastecimento de água é irregular e compromete a qualidade de vida da população; as habitações são irregulares com casas construídas em cima de canais de esgoto nas margens da Lagoa do Mundaú. Nesta Região os riscos ficam por conta de inundações provocadas pelas marés cheias ou enchentes rápidas; inundações provocadas por chuvas nas nascentes dos rios Mundaú e Paraíba do Meio, que deságuam na Lagoa do Mundaú; adução e destino de águas pluviais e servidas; existência de atividades potencialmente poluidoras do meio ambiente e áreas sujeitas a acidentes tecnológicos da Indústria Química Braskem, e problemas com o emissário submarino. (CMRA, Relatório 2001 p. 54).

A população do bairro tem no comércio local seus empregos, no entanto a pesca, o artesanato de filé, o labirinto e a renda são complementos financeiros das famílias, como atrações turísticas. Essa comunidade teve suas origens à beira-mar. O núcleo original do Pontal da Barra era a beira-mar, na Prainha, onde a natureza desempenhava papel fundamental na vida dos moradores, que interagem com ela, não só na luta pela subsistência, mas também no seu dia-a-dia no lazer, criando um sentimento de afeição, de apego, de apreciação do belo. (VIEIRA, 1997, p. 44).

A área do Pontal da Barra é uma formação geológica recente de fascinante beleza, além dos riscos de acidentes naturais e de inundações, outros foram criados com a implantação da Indústria Química Salgema, atual Braskem, nesta frágil restinga. Assim, esta pesquisa foi delineada, para que, mediante as respostas às questões de pesquisa, e do problema de pesquisa, propor-se, como aqui os autores propõem um Projeto de Intervenção para

minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR, minimizando assim, os riscos para esta frágil área de restinga, e de sua população.

## **1.1 – Objectivos**

A partir do estudo das questões que envolvem os desastres tecnológicos e dos riscos ambientais e humanos, apresentar ao poder público municipal medidas de ações integradas já que desastres são questões sociais, e os fatores que os causam não são apenas processos científicos, como também processos sociais. Ao serem estudados os problemas dos riscos tecnológicos e suas consequências ambientais, e para a saúde em geral, a sociedade compreenderá melhor o problema, e, conseqüentemente, surgirão propostas para a minimização dos conflitos advindos da chamada sociedade de risco.

Direcionar ações para prevenção, fiscalização e minimização de riscos de acidentes tecnológicos no bairro do Pontal da Barra, e propor plano de intervenção, para minimização dos impactos.

Investigar se nas áreas vulneráveis a acidentes tecnológicos são observados estabelecimentos de perímetros de segurança e de áreas de proteção, e se existe a prática de prevenção de riscos por parte do poder público.

## **2 - Referencial Teórico**

Nos primórdios da humanidade, o homem se organizou em sociedades e procurou viver em harmonia com a natureza; a única interferência na interação sociedade/natureza derivava dos fenômenos naturais que causavam acidentes naturais. No decorrer do tempo as formas de sociedades tornaram-se cada vez mais complexas, distanciando-se da naturalidade. Essa transformação trouxe para as sociedades o incremento da tecnologia com o aparecimento de indústrias de diversos tipos requerendo uso corrente de substâncias químicas com os mais diferentes graus de periculosidade, surgindo assim, um novo tipo de interferência nessa relação sociedade/natureza, os acidentes tecnológicos.

Na sociedade brasileira o desenvolvimento tecnológico aconteceu de forma gradual. Com a criação do Programa Nuclear Brasileiro, iniciado no final dos anos de 1960, mais precisamente em 1967, no Ministério das Minas e Energia, que tinha a participação da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN, e das Centrais Elétricas Brasileiras S.A – ELETROBRAS, unidade de Furnas, o desenvolvimento tecnológico começou a despertar preocupação, principalmente nos movimentos ambientalistas, e essa inquietação fez surgir a necessidade de proteção em caso de acidentes.

A instalação do Programa Nuclear Brasileiro forçou a criação do Sistema de Proteção ao Programa Nuclear Brasileiro – SIPRON, em outubro de 1980, daí toda a legislação brasileira sobre proteção da população, em caso de acidente nuclear, foi uma consequência direta da construção da Usina Angra 1, no início de 1974. Também foram contemplados nessa legislação os acidentes tecnológicos, definidos como decorrentes do uso de tecnologias, destacando-se os relacionados aos meios de transporte, produtos perigosos e explosões, dentre outros. (MIN, 2004 p. 27 - 28). Para evitá-los o Sistema Nacional de Defesa Civil – SINDEC, através dos órgãos de Defesa Civil setoriais tem atribuições de

orientar a implementação de uma sistemática técnica, administrativa e jurídica, com o objetivo de reduzir os desastres antropogênicos de natureza tecnológica, em instalações fixas que apresentem riscos de desastres focais relacionados com produtos perigosos. (CASTRO, 1999, p. 479, vol. IV).

A Coordenadoria Municipal de Defesa Civil atua prestando serviços à comunidade no âmbito do município de Maceió, atendendo necessidades de redução de riscos, prevenções, respostas aos desastres e reconstruções; e, assiste à Coordenadoria de Defesa Civil Estadual, também, em situações de desastres, quer sejam estes de natureza naturais, humanos ou antropogênicos, e mistos. (CASTRO, 2004, p. 18, vol. I). É ainda de sua responsabilidade a mobilização de transportes terrestres, que servirão em situações de desastres, para deslocamento de pessoas para os pontos de encontros, para abrigos, como também, pela desobstrução de vias de acesso, obstruídas por acidentes, ou obstrução das mesmas impedindo o trânsito normal, para facilitar o trânsito de veículos envolvidos nas ações de socorro e assistências às vítimas. Caso necessário, é de sua atribuição convocar o funcionalismo público municipal para atuar em situações de emergência. Em tempo de normalidade, a Defesa Civil Municipal é também responsável pela realização de vistorias técnicas em edificações e indústrias para detectar a necessidade de interdição, ou providências para descartar riscos.

No presente, em âmbito global, vê-se ocorrências de desastres de causas naturais, humanas ou antropogênicas, e mistas, de uma forma nunca vista anteriormente, como também a precariedade de situações pós-desastres, em todos os meandros da atividade humana; não só para os diretamente atingidos por estes, pois desastres afetam diretamente o meio-ambiente, a economia, o bem-estar social e o psicológico das pessoas. (CARDONA, 1995). Em vista dos desastres, da situação calamitosa que os mesmos causam e da abrangência de seus efeitos, a questão defesa civil é bastante complexa e abrangente; uma vez que o município aqui estudado tem um padrão sócio econômico muito heterogêneo, com a maioria dos habitantes com nível de renda médio e baixo; onde, em contra partida, os representantes dessa população legitimamente eleitos, realizem ações que venham garantir a segurança dessa população.

Os acidentes de origem tecnológica muitas vezes podem ser previsíveis e evitados, havendo prevenção e fiscalização eficazes. Esses acidentes, principalmente, quando envolvem substâncias químicas (como nesta pesquisa) podem resultar em danos ao homem, ao meio ambiente e ao patrimônio público, devendo por isso mesmo ser objeto de preocupação da indústria, do governo e da comunidade. (CETESB, 2005).

É fato que a incidência de desastres tecnológicos vem aumentando assustadoramente, bem como a vulnerabilidade dos cenários e atores sociais envolvidos. Contribuem também para esse cenário, questões das políticas de subordinação e questões democráticas, conforme Ulrich Beck, sociólogo alemão, formulador da Teoria da Sociedade de Risco. Os tomadores de decisão política afirmam que não são responsáveis; no sentido máximo, eles 'regulam o desenvolvimento'. Os especialistas científicos dizem que criam novas oportunidades tecnológicas, mas não decidem sobre a maneira como são utilizadas. Os empresários explicam que estão apenas atendendo a demanda do consumidor. É o que pode-se chamar de irresponsabilidade organizada. A sociedade virou um laboratório, onde ninguém se responsabiliza pelo resultado das experiências. (BECK, 1997, *apud* CHEVITARESE, PEDRO, 2005).

Diante de um desastre toda a rotina da vida social é abalada, o que configura esse fato como um tema multidisciplinar e para seu estudo é importante considerar a trilogia: desastres, riscos e políticas públicas. Pode-se constatar na interpretação e estudo dessa trilogia que as políticas institucionais de gestão urbana e social também são responsáveis pela potencialização dos desastres.

O enfrentamento dos danos, mesmo na esfera pública pode se dar de várias formas. Pode se estabelecer uma competição, ou a preferência por evitá-lo, pode haver mediação e concordância, pode haver esgotamento, acomodação ou colaboração, e sempre há duas posturas para evitá-lo: - a postura de quem detém o poder, e - a postura de quem não detém o poder. Para os que detêm o poder é uma estratégia de controle e manutenção do *status quo*, para os que não o detêm pode ser um ato de submissão ou acomodação ou uma fuga estratégica, até que se consiga um reequilíbrio do poder. (JARES, 2003).

De acordo com o Manual de Desastres da Defesa Civil, os desastres com mais possibilidades de ocorrência nesse município são: - desastres naturais relacionados com o incremento das precipitações hídricas e com inundações, tais como, enchentes ou inundações graduais, enxurradas ou inundações bruscas, e alagamentos; - desastres naturais relacionados com a geomorfologia, o intemperismo, a erosão e a acomodação do solo, tais como, escorregamentos ou deslizamentos, erosão marinha. (CASTRO, 1996 p. 34 – 45; 104 -121; 145 e 146. vol. I); - desastres humanos de natureza tecnológica relacionados com incêndios; tais como, incêndios em instalações de combustíveis, óleos e lubrificantes, incêndios em áreas portuárias, incêndios em plantas e distritos industriais; - desastres humanos de natureza tecnológica relacionados com produtos perigosos; - desastres com meios de transporte com menção de riscos de extravasamento de produtos perigosos; - desastres em plantas e distritos industriais, parques ou depósitos com menção de riscos de extravasamento de produtos perigosos; - desastres relacionados com a contaminação de sistemas de água potável; - desastres relacionados com riscos de colapso de sobrecarga do sistema de coleta de lixo. (CASTRO, 2004 p. 82 - 88, 89 - 107; 108 - 112, 113 - 166; 180 - 192, 193 - 209, 210 - 263, 307 - 315; 386 – 399. Parte I); - desastres humanos relacionados com convulsões sociais, tais como, migrações intensas e descontroladas, intensificação da violência doméstica, infância e juventude marginalizadas e/ou carentes, incremento dos índices de criminalidade geral e dos assaltos, colapso do sistema penitenciário. (CASTRO, 2004 p. 133 – 136; 199 – 209; 210 – 215; 216 – 227; 274 – 280; 296 – 302. Parte II).

Várias pesquisas passaram a delimitar o estudo dos desastres, analisando as unidades sociais impactadas e os padrões de respostas. Destacaram-se nessa linha de análise Drabek e Wenger. Drabek, (1986), estudando as respostas aos desastres, viu nelas duas dimensões fundamentais: temporal e estrutural, e no estudo dos mesmos um cruzamento estratégico entre várias dimensões - políticas públicas, as aplicações do usuário, e as teorias de médio alcance.

Wenger, (1978), destacou-se estudando a situação anterior ao desastre. Segundo ele, dois fatores observados nessa fase determinam o padrão das respostas: 1 - Os tipos de integração e conflito existentes no período de normalidade, e, 2 - A experiência acumulada na confrontação da crise. (WENGER, (1978), *apud* MATTEDI e BUTZKE, 2001). Em outras palavras ele quer dizer que o cruzamento desses dois fatores dão melhores respostas em situações de desastres, pois a sociedade treinada e bem orientada em períodos de normalidade, pode oferecer reação à altura da magnitude e do grau de intensidade do

evento adverso, minimizando o desastre. Veja-se no presente, o caso da sociedade japonesa, plenamente capacitada e treinada para enfrentar desastres.

Do estudo de Mattedi e Butzke, (2001), entendem-se quão importantes são as ações de defesa civil em tempos de normalidade. É importante cuidar das características da organização da sociedade, antes de qualquer impacto, pois o tipo da organização pré-impacto diminui a vulnerabilidade aos mesmos.

Diante do exposto, fica a certeza de que ciência e tecnologia não se enquadram no paradoxo socrático que afirma: - “Ninguém faz o mal voluntariamente, mas por ignorância, pois a sabedoria e a virtude são inseparáveis.” Daí surge uma questão que poderá nortear este trabalho e servir de tema para futuras pesquisas. Como temos cientistas e técnicos com capacidades criativas na atualidade, o problema não seria pois ignorância; passaria então, por questões de relações sociais mal estruturadas, falta de ética, falta de políticas públicas e de suas interferências nas relações de produção?

Sendo assim, esta pesquisa realizou um diagnóstico para a proposição e implantação de um Projeto de Intervenção que busque minimizar a incidência de acidentes tecnológicos e suas causas, e os efeitos sobre a população do município de Maceió, especialmente, a população do bairro do Pontal da Barra, local onde existe uma grande indústria química, que em seu dia a dia oferece riscos potenciais de acidentes tecnológicos de elevado grau, conforme a relação dos eventos iniciadores de acidentes do Plano Global de Atendimento a Situações de Emergências da Indústria Química Salgema, atual Braskem. Com a minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR.

### **3 - Metodologia**

GIL, (1991, p. 56) é de opinião que deve-se solicitar informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados. Partindo-se desta assertiva, investigou-se nesta pesquisa-ação as opiniões dos habitantes do bairro do Pontal da Barra, trabalhadores da indústria química ali plantada, e funcionários de órgãos públicos estaduais e municipais, sobre questões relativas à segurança, fiscalização, avaliação de riscos, prevenção de desastres, preparação para emergências, respostas aos desastres e mediação de conflitos entre os atores envolvidos, sobre os riscos ambientais e tecnológicos representados com as operações da Indústria Química Braskem que opera nesta frágil restinga.

Neste caso do bairro do Pontal da Barra, o risco tecnológico se agrava e a população se torna mais vulnerável no momento em que a Indústria Química Braskem comanda o Programa Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais no bairro, o APELL, o qual foi integrado ao Sistema Estadual de Defesa Civil do Estado de Alagoas, através da Lei Estadual n.º 6.171/00 de 31 de julho de 2000, tendo sido regulamentado através do Decreto n.º 38.652 de 7 de dezembro de 2000. Existem ainda os programas de responsabilidade social desenvolvidos pela Indústria Química Braskem que de certa forma camuflam a imagem do perigo que ela oferece ao bairro como um todo.

*Per se*, esta foi uma pesquisa-ação, que foi delineada para ser desenvolvida em duas fases. Na primeira fase, então realizada, pesquisas documental, bibliográfica e exploratória, de

natureza qualitativa, técnica de observação sistemática, que para Gil, (1991, p. 129), esta se mostra bastante adequada para a investigação de situações marcadas por relações de desigualdade, como é o caso de toda a área do bairro do Pontal da Barra e sua população, diante dos riscos iminentes das operações da Indústria Química Braskem; via o método clínico. As técnicas de levantamento das informações foram através de reuniões, visitas *in loco*, diálogos nas assembleias ocorridas na comunidade e palestras. Na segunda fase realizar-se-á um trabalho qualitativo-quantitativo, via análise fatorial para uma intervenção, com reuniões e treinamento com colaboradores da Defesa Civil Municipal e dos órgãos diretamente ligados a ela, e indicados por seus representantes legais.

Com esta pesquisa-ação buscou-se um diagnóstico da área estudada, e de posse deste diagnóstico os autores propõem um Projeto de Intervenção para minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR, via a operacionalização da sistematização que se segue:

1ª Etapa: Definição do cronograma de atuação, formação de equipes e conceituação.

2ª Etapa: Capacitação e definição da forma de trabalho pela equipe de implantação e operacionalização.

3ª Etapa: Levantamento das informações (processos críticos), mapeamento das áreas de riscos.

4ª Etapa: Mobilização da comunidade (assembleias), sistematização e validação das informações.

5ª Etapa: Sistematização e ordenação das demandas (análise de valor).

6ª Etapa: Mobilização para mudanças, definição das ações necessárias, direcionamento das ações de prevenção e fiscalização.

7ª Etapa: Acompanhamento e avaliação dos procedimentos do plano de intervenção.

#### **4 - Resultados e discussão**

Como resultado desta pesquisa-ação, tem-se o diagnóstico da área do bairro do Pontal da Barra, que permite aos autores proporem um Plano de Intervenção para minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR. Por contemplar em suas etapas a participação de equipes multidisciplinares e da comunidade, este trabalho transformar-se-á em instrumento de grande valia. Este é um plano de intervenção participativo, cujos efeitos serão percebidos pela comunidade a partir da 3ª e da 4ª etapas, e o ápice dessa intervenção dar-se-á na 7ª etapa. O problema a ser enfrentado, ou seja, a minimização de acidentes tecnológicos e seus efeitos, por ser um problema complexo, sofrerá intervenção gradativa.

Seu caráter inovador fica por conta dos arranjos multissetoriais e multiorganizacionais, pois, estarão juntos na implementação desse plano a comunidade civil organizada, órgãos das três esferas do poder público, entidades de ensino e pesquisa. Com a dinâmica da implantação e consecução do plano, sentir-se-á diferença de operacionalização, entre o plano para socorro em situações de emergências, e o Alerta e Preparação de Comunidades para Emergências Locais - APELL, pois este, como mencionado anteriormente, apesar de ser da tutela do Estado foi encampado pela Indústria Química Braskem plantada no bairro,

a qual dita seu funcionamento. Desta forma se processa uma inversão: o APELL não fiscaliza a indústria, ele é fiscalizado e controlado pela mesma, além do que, ele só ocorre em situações de emergências, e não na normalidade. Assim, este plano propõe inovar a questão da fiscalização dos riscos de acidente tecnológico garantindo à comunidade do Pontal da Barra e adjacências, prevenção, socorro, segurança e proteção, caso ocorra um acidente de grandes proporções que seja necessário à mobilização dos órgãos ligados ao Sistema de Defesa Civil e outros integrantes do mesmo, como dispõe a Lei n.º 6.171, de 31 de julho de 2000.

Sabe-se que a população do Pontal da Barra, em sua maioria, é desprovida dos direitos básicos do cidadão em uma sociedade civil organizada, tais como: saúde, educação, emprego e renda, moradia, dentre outras, o que a torna ainda mais vulnerável. Ao estudar-se a questão dos desastres tecnológicos, ver-se que a situação pré-desastre influencia consideravelmente, e contribui com os resultados do pós-desastre.

Assim, com a implantação do Plano de Intervenção aqui proposto de forma multissetorial, a população do bairro será assistida, não só na questão do desastre tecnológico, mas também, em vários aspectos da vida bio-psico-social-espiritual. Muito provavelmente, a comunidade sentir-se-á mais fortalecida, e construirá meios para minimizar os desastres e ter melhores respostas, minimizando os danos e os custos arcados pelo poder público com a saúde física e psíquica da população, com o patrimônio público, com moradia, dentre outros. Este Projeto de Intervenção se baseia na doutrina da Defesa Civil Nacional e sua razão de ser, é a própria administração de desastre, buscando “prevenção, preparação, respostas e reconstrução.” (MIN, 2004 p. 54).

Partindo-se desse pressuposto, deduz-se que a implantação e o desenvolvimento desta proposta ficarão a cargo da Defesa Civil Municipal que nomeará um grupo gestor, mais representantes de órgãos responsáveis pela execução das demandas. Faz-se necessário que vários órgãos municipais trabalhem em parceria, como também órgãos estaduais e as lideranças da própria comunidade. Dessa forma, o principal órgão executor deste será a Defesa Civil Municipal, que necessitará de intercâmbio com a Defesa Civil Estadual, o Corpo de Bombeiros Militar de Alagoas - CBMAL, o Instituto do Meio Ambiente de Alagoas, o Serviço de Atendimento Móvel de Urgências – SAMU, a Polícia Militar de Alagoas, o Batalhão de Polícia de Trânsito - BPTRAN, o Batalhão de Operações Policiais Especiais - BOPE, a Braskem, Secretarias de Saúde Estadual e Municipal, Hospital Geral do Estado Professor Osvaldo Brandão Vilela, e órgãos afins.

Na composição das equipes, é recomendável a presença de técnicos da Superintendência Municipal de Controle do Convívio Urbano, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal da Saúde, e Secretaria de Ação Social. As atribuições dos órgãos envolvidos neste Plano de Intervenção seguirão modelo elaborado pelos autores da presente pesquisa.

A monitorização e avaliação deste plano estão contempladas na 7ª fase. Propõe-se a monitorização periódica e constante do bairro e seu entorno, por equipes formadas para gerir, implantar e fiscalizar o plano. Os fiscais deverão ser integrantes de órgãos públicos ligados ao convívio urbano, ao meio ambiente e entidades afins. Os indicadores para a monitorização e avaliação estão definidos conforme a seguir, no entanto, sabe-se que serão necessários mecanismos diversos, como visitas periódicas à indústria química, ao bairro do

Pontal da Barra e suas representatividades. As equipes gestoras avaliarão os relatórios de visitas elaborados pelas demais equipes. Poderá ser explorada a questão de reuniões com todos os envolvidos, para ter-se uma visão real do que ocorre na localidade.

Para avaliação dos riscos e fundamentação na elaboração das equipes que implementarão o presente Plano de Intervenção, os indicadores quantitativos serão de extrema valia. Indicadores quantitativos: – População do Pontal da Barra; – Área do bairro; – Densidade populacional; – Acidente com produtos sólidos no biênio 2011/2013; – Acidentes com produtos líquidos (biênio 2011/2013); – Acidentes com produtos gasosos (biênio 2011/2013). Indicadores qualitativos: – Fiscalização periódica da fábrica e de seu entorno; – Resultado da avaliação dos relatórios das equipes envolvidas no plano; – Índice de confiabilidade da população.

Vislumbra-se que esta proposta seja analisada de forma participativa e contemplada no orçamento participativo anual, como preconiza a Lei Orçamentária Anual, para a Defesa Civil Municipal, sugerindo e discutindo os destinos dos recursos a serem gastos pelo gestor público municipal, no desenvolvimento das ações de Defesa Civil, para minimizar a ocorrência de eventos adversos de natureza humana, tecnológica, ou mista, no bairro do Pontal da Barra. Os custos com os recursos humanos poderão ser minimizados uma vez que a proposta prevê um plano interventivo, que será levado a efeito em sua maioria, por agentes públicos. O retorno para os cofres públicos serão sentidos, quando o risco de acidentes for minimizado e as atividades comerciais voltadas para o turismo no bairro, forem dinamizadas.

## **5 - Conclusões**

Conclui-se esta pesquisa-ação, que diagnosticou a problemática da área do bairro do Pontal da Barra, como o objetivo de minimização de desastres tecnológicos e seus efeitos multissetoriais no bairro do Pontal da Barra-Maceió-Alagoas-BR, com a apresentação de um Plano de Intervenção para este fim.

Conforme proposto, o representante de cada área apresentará mensalmente a evolução dos trabalhos, através de relatórios e gráficos definidos como registros de acompanhamento dos itens de verificação e controle. Os resultados sobre a visão da comunidade serão medidos através de pesquisa de satisfação.

Com a implementação deste Plano de Intervenção, aguarda-se que a Defesa Civil Municipal, como é de sua competência, intervenha junto à Indústria Química Braskem plantada no Pontal da Barra, e invista em treinamentos surpresa para evacuação de áreas. Os alarmes da indústria soam com baixa intensidade para atingir todo o bairro, e sempre com atraso em relação ao tempo que ocorre um desastre; não se pode aceitar tal negligência de não prevenção e alerta, o que necessita ser corrigido urgentemente. Pois tal descaso já foi constatado anteriormente pelos pesquisadores em situações de simulações de desastres. O atraso no acionamento do alarme da indústria química voltou a ocorrer no último vazamento com explosão ocorrido no ano de 2011.

Alerta-se aqui que sejam providenciadas máscaras de fuga para toda a população, devendo as mesmas ficar em lugar acessível e visível. Se todos na comunidade já tivessem uma

máscara, e fosse até uma prerrogativa andar no bairro com ela a tiracolo, muitos problemas de intoxicação teriam sido evitados neste último grande desastre do ano de 2011. É também importante frisar que a comunidade passará por fiscalização e simulações. Em simulados de surpresa, onde os órgãos oficiais não deverão estar de sobreaviso, nem os acessos desobstruídos, para se ter uma noção real do tempo de resposta e/ou da necessidade de se implantar unidades de socorro mais próximas ao bairro.

A principal limitação desta pesquisa é o poder público municipal não acatar a proposição deste Plano de Intervenção, e não contemplá-lo com a devida dotação orçamentária e financeira em um orçamento participativo.

*In fine*, espera-se que a Defesa Civil Municipal, capacite as equipes técnicas e o Núcleo de Defesa Civil do bairro para atuarem em ocorrências de vazamentos, incêndios e explosões; que tenham listas com telefones dos órgãos públicos que atuam neste contexto, que se elabore um fluxograma com as ações que devem ser tomadas diante de desastres tecnológicos no bairro.

## 6 – Referências

CARDONA. O.D. **El sismo Del 6 de junio de 1994: Atención de la Emergência y Planteamientos para la Reconstrucción**, LA RED. Desastres y sociedad, nº 3.

CASTRO. Antônio Luiz Coimbra de. **Manual de Desastres** – Desastres Naturais. Brasília. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil, Volume I. 1996

\_\_\_\_\_ **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Volume III. 1999.

\_\_\_\_\_ **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Volume IV. 1999.

\_\_\_\_\_ **Manual de Planejamento em Defesa Civil**. Brasília. Ministério da Integração Nacional, Secretaria Nacional de Defesa Civil, Volume I. 2004.

\_\_\_\_\_ **Manual de Desastres – Desastres Humanos de Natureza Tecnológica**. Brasília. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. I Parte. 2004

\_\_\_\_\_ **Manual de Desastres – Desastres Humanos de Natureza Tecnológica**. Brasília. Ministério da Integração Nacional. Secretaria Nacional de Defesa Civil. II Parte. 2004.

CHEVITARESE, L e PEDRO, R. **Risco, Poder e Tecnologia**: as virtualidades de uma subjetividade pós-humana. Anais do Seminário Internacional de Inclusão Social e as Perspectivas Pós-estruturalistas de Análise Social. Recife: CD-ROM, 2005.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB - **Ciência e Tecnologia e Serviço do Meio Ambiente** – Secretaria do Estado de Meio Ambiente. Site: [www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/atuacao/atuacao.asp](http://www.cetesb.sp.gov.br/emergencia/atuacao/atuacao.asp). Acesso em maio de 2011.

CUNHA, Ícaro. **Conflito Ambiental em Águas Costeiras**: Relação porto-cidade no canal de São Sebastião. Revista & Sociedade. Vol. VI n.º 2. Disponível em <[http://www.scielo.br.php?script=sciarttext&pid=S1414753X2003000300006&lng=pt&nr\\_m=Isso&tlng=pt..](http://www.scielo.br.php?script=sciarttext&pid=S1414753X2003000300006&lng=pt&nr_m=Isso&tlng=pt..)> Acesso em Maio/2011.

DEFESA CIVIL NACIONAL. Disponível em <<http://www.defesacivil.gov.br./sipron>> Acessos entre julho e agosto de 2011.

DRABECK, T.E. **Human system responses to disaster**: na inventory of sociological findings. New York: Springer-Verlag. 1986. Disponível em: <http://books.google.com/books?hl=pt-&id=O0a6AAAIAAJ&q=fundamental+dimensions>. Acesso em outubro de 2011.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3ª edição. São Paulo, Atlas, 1991.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Disponível em [http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados\\_divulgados/index.php?uf=27](http://www.censo2010.ibge.gov.br/dados_divulgados/index.php?uf=27). Acessos entre julho e novembro de 2011.

JARES, Xesús R. **A educação para a paz como estratégia de aproximação das gerações**. Congresso Internacional Co-Educação de Gerações SESC São Paulo. Outubro 2003.

Lei n.º 6.171 de 31 de julho de 2000. Governo do Estado de Alagoas. **Dispõe sobre a Organização do Sistema Estadual de Defesa Civil e dá outras providências**.

MARTINS, Angelo Antônio C. **Percepção dos empresários e dos turistas, quanto à infra-estrutura e a qualidades dos serviços de turismo em Maceió-Al**. João Pessoa, 1988. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Centro de Ciências Sociais Aplicadas, da Universidade Federal da Paraíba.

\_\_\_\_\_. **Turismo nas alagoas uma alternativa econômica**. Maceió:SERGASA, 1991.

MATTEDI, M. A e BUTZKE, I. C. **A Relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres**. Ambiente e Sociedade. Ano IV. Nº 9. 2º Semestre de 2001. Disponível em:< <http://www.scielo.br/pdf.asoc/n9/16877.pdf>> Acesso em junho de 2011.

MELO, José Manoel Carvalho de. **História, Ciências, Saúde** – Manguinhos, Volume III, Número 3, 1997. “Debate: Veneno e Antídoto – Ciência e Tecnologia e os riscos para o homem”. Em co-autoia com SEVÁ FILHO, A. O; CASTIEL, L. D; PORTO, M. F. P;

FUNTOWICZ, S; FREITASD, C. M. Disponível em < <http://www.scielo.br/scielo.phpt>>  
Acesso em Abril de 2011.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. Secretaria Nacional de Defesa Civil.  
**Formação em Defesa Civil** - Construindo comunidades mais seguras. Centro de Estudos e Pesquisa Sobre Desastres - CEPED. Santa Catarina, 2004.

PORTARIA N.º 25 de 29.12.1994. **Estabelece parâmetros mínimos e diretrizes gerais para a execução do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.** D.O.U. 30.12.1994

PREFEITURA MUNICIPAL DE MACEIÓ - INSTITUTO THEÓ BRANDÃO. **Maceió, 180 anos de história.** Grafitex. Al, 1995.

\_\_\_\_\_ **Relatório da Coordenação Municipal das Regiões Administrativas.**  
2001.

PULITA, Raquel. **Pastoral da Juventude.** Ed. 375, abril de 2007. Porto Alegre.

SARNEY FILHO, José. **Instrumentos políticos e riscos ambientais urbanos.** Revista Eco 21, Ano XIII, Edição 81, Agosto 2003.

VIEIRA, Maria do Carmo. **Daqui só saio pó:** conflitos urbanos e mobilização popular. A Salgema e o Pontal da Barra. Maceió. EDUFAL. 1997.

WENGER, D.E. (1978), apud. MATTEDI, BUTZKE. **A relação entre o social e o natural nas abordagens de hazards e de desastres.** In: Ambiente & Sociedade – Ano IV – Nº 9 – 2º Semestre de 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/asoc/n9/16877.pdf>. Acesso em Junho de 2011.