



Fundação Universidade Federal do ABC

Pró reitoria de pesquisa

Av. dos Estados, 5001, Santa Terezinha, Santo André/SP, CEP 09210-580

Bloco L, 3ºAndar, Fone (11) 3356-7617

iniciacao@ufabc.edu.br

Projeto de Iniciação Científica submetido
para avaliação no Edital: 04/2022
(PIC/PIBIC/PIBITI/PIBIC-AF)

Título do projeto: Análise e Sistematização de Tipologias de Mapeamento de Riscos na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP).

Palavras-chave do projeto: assentamentos precários; urbanização de favelas; mapeamento de riscos; gestão de riscos.

Área do conhecimento do projeto: Planejamento Territorial

Sumário

1 Resumo	3
2 Introdução e Justificativa	3
3 Objetivos	7
3.1 Objetivo Geral	7
3.2 Objetivo Específicos	7
4 Metodologia	7
5 Viabilidade (Opcional)	8
6 Cronograma de atividades	8
Referências	8

1 Resumo

O processo de urbanização brasileiro foi marcado pela concentração de renda, poder e terra, que, aliados a dinâmicas de coronelismo e arbitrariedade na aplicação de leis, levou não somente a desigualdade social, mas, também, a grande segregação territorial. Frente a necessidade de moradia, indivíduos são expostos a riscos socioambientais ao se assentar em áreas inadequadas para habitação. Neste sentido, é de grande importância o mapeamento do risco, seu diagnóstico para que, então, seja possível seu tratamento. Assim sendo, o seguinte projeto se presta a sistematizar e analisar diferentes tipos de mapeamentos de riscos, a fim de apoiar a pesquisa de doutorado intitulada “Mapeamentos de riscos socioambientais na construção de (in)justiças territoriais: histórico, aplicações e consequências” e, também, a própria formulação de planejamentos e prevenção de desastres.

2 Introdução e Justificativa

O processo de urbanização brasileiro, ao longo do século XX, foi marcado por elementos já conhecidos desde o período colonial e imperial: concentração de terra, renda e poder, relações de coronelismo e arbitrariedade no exercício das leis (MARICATO, 2003). A não superação dos elementos citados, portanto, leva ao longo dos anos, à manutenção e acentuação da desigualdade social e segregação territorial e, da mesma forma, impulsiona a formação de territórios vulneráveis (MARICATO, 2003). Tais territórios, definidos por alta densidade, urbanização ineficaz e condições habitacionais inadequadas - comprometendo acesso à saneamento básico, transporte, equipamentos de saúde e educação, etc -, também se situam, em grande medida, em áreas de risco.

Entende-se como área de risco um local suscetível à ocorrências de fenômenos naturais, ou provocados, causando danos à integridade física, à bens materiais e patrimoniais de indivíduos (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007). Da mesma forma, risco é dado pela “relação entre a possibilidade de ocorrência de um dado processo ou fenômeno, e a magnitude de danos ou consequências sociais e/ou econômicas sobre um dado elemento, grupo ou comunidade” (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007, p. 26). Ainda, “quanto maior a vulnerabilidade, maior o risco” (CARVALHO; MACEDO; OGURA, 2007, p. 26), portanto, não apenas o risco se dá socialmente, isto é, como resultado da complexificação das dinâmicas sociais, em função de fatores econômicos, políticos, culturais e institucionais, mas, também a partir do desenvolvimento científico e seu impacto sobre processos físicos, biológicos e ecológicos, de modo que os riscos são “produzidos a partir da ação da sociedade e é sobre ela que ele se manifesta” (CANIL et al., 2021, p. 3).

Em vista, então, dos possíveis danos aos indivíduos expostos ao risco e, em consequência, à própria sociedade, torna-se essencial o enfrentamento do risco socioambiental. Tal enfrentamento deve ser tão integrador e sistêmico quanto mais complexa for a questão, ao passo em que se dá partir de três frentes: (i) o conhecimento dos riscos, (ii) intervenções e ações para a redução do risco e (iii) planejamento e organização para a gestão dos desastres (CANIL; NOGUEIRA, 2018).

Qualquer tipo de risco, para ser tratado, deve ser, primeiro, compreendido, o que se dá no ponto (i), o conhecimento dos riscos. Sendo necessário, portanto, a identificação, avaliação e mapeamento das possíveis ameaças e vulnerabilidades no território em questão (CANIL; NOGUEIRA, 2018), a Lei 12.608/2012, a Política Nacional de Proteção e Defesa Civil (PNPDEC), indica a utilização de cartas geotécnicas ou mapeamentos de riscos que, assim, “auxiliam no diagnóstico do meio físico e da ocupação do solo e podem dar mais qualidade e eficiência às medidas de redução de riscos e desastres” (CANIL; LEITE; SULAIMAN, 2021, p. 90).

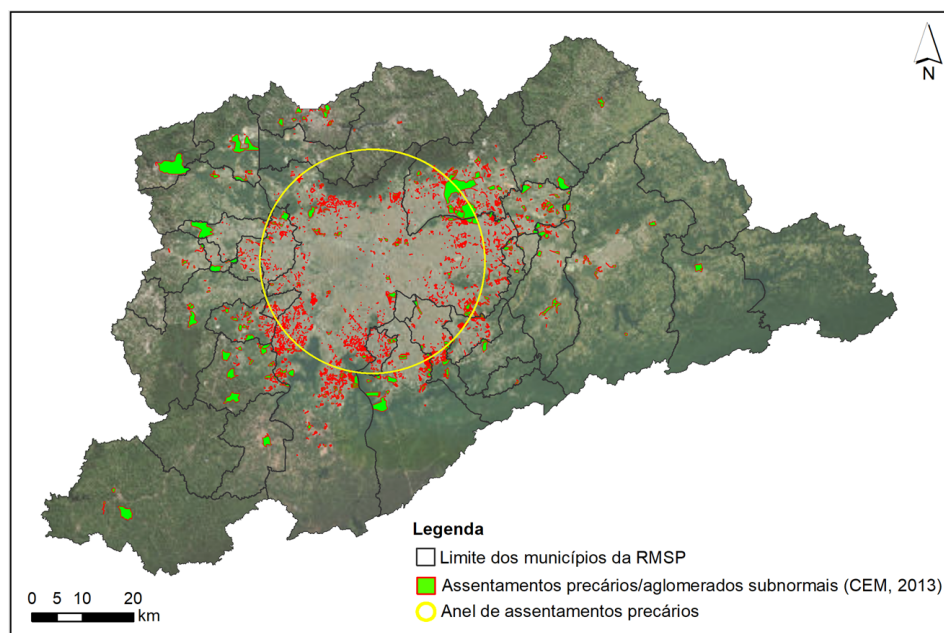
Nesse sentido, o mapeamento de riscos torna-se instrumento fundamental para a prevenção e redução de riscos. Através do mapeamento é possível identificar a suscetibilidade, a predisposição inata à processos físicos potencialmente ameaçadores, bem como para indicar terrenos com potencial para ocupação urbana segura e, também, espaços com potencial de ocorrência através da classificação com diferentes graus de risco (CANIL; LEITE; SULAIMAN, 2021).

Segundo o IBGE (2018), em parceria com o CEMADEN, analisando 872 municípios, em 2010, foram estimados em torno de 8 milhões habitantes e quase 2,5 milhões de domicílios

particulares permanentes estabelecidos em áreas de risco de inundações, enxurradas e deslizamentos. Enquanto a cidade de São Paulo somava 674 329 habitantes, liderando com a maior taxa de população exposta a riscos socioambientais, o município de Santo André contava com 96 062 e Guarulhos com 94 720 habitantes, de modo a destacar a Região Metropolitana de São Paulo - RMSP como detentora de grande quantidade de moradores em domicílios localizados em áreas de risco. O estudo reforça que a exatidão dos resultados obtidos está diretamente ligada à qualidade dos mapeamentos realizados, além de que há de se esperar uma evolução temporal das populações expostas a riscos socioambientais - a ser validada no que seria o Censo Demográfico de 2020, adiado em função da pandemia causada pelo novo coronavírus.

Enquanto a maior porção de assentamentos precários se encontra na capital, a porcentagem de assentamentos precários, em relação ao número total, é maior nos municípios circunvizinhos à capital, avaliam Canil e Moura (2019), à partir de Royer (2013). Atingindo municípios como São Bernardo do Campo, Mauá e Guarulhos, é possível compreender a situação como uma espécie de “anel” ou “coroa”, formada por assentamentos precários, ao redor do centro expandido da cidade de São Paulo. O “anel”, desta forma, penetra áreas de proteção ambiental, tanto ao sul, com a represa Billings e Guarapiranga, quanto ao norte, área da Serra da Cantareira, e ao leste, com o Alto Tietê (CANIL; MOURA, 2019):

Figura 1 - “Anel” ou “coroa” de assentamentos precários da RMSP (Adaptado de CEM, 2013)



Fonte: CANIL (UFABC); MOURA (PGT/UFABC), 2019.

A Região do ABC, por sua vez, embora tenha sido uma das primeiras a implementar políticas de urbanização de favelas (DENALDI; PETRAROLLI; REGINO, 2018), apresentou grande aumento no número de assentamentos precários entre 2016/2017 e 2021: composta por sete municípios (Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, Diadema, Mauá, Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires) a região somou à área ocupada por assentamentos precários, assim, novos 181,87 ha (6,9%) (UFABC; KLINK, 2022). Os novos assentamentos, concebidos entre esse período, apresentam percentual de 42,7% (77,9 ha) de suscetibilidade, média ou alta, a movimentos gravitacionais de massa e inundações, em comparação à 31% das áreas ocupadas mapeadas no Diagnóstico Regional Habitacional do Grande ABC (DHR) (CIGABC; UFABC/DENALDI, 2016), o que representava um total de 2,8 mil ha ocupados e, portanto, perto de um terço do total suscetível ao risco (UFABC; KLINK, 2022). Assim sendo, a região registou não somente um aumento expressivo no número de assentamentos precários, mas, também, ocupações notavelmente mais expostas aos riscos socioambientais que anteriormente.

A tendência, desta forma, é o aumento do número de assentamentos precários, portanto, da vulnerabilidade e da quantidade de indivíduos expostos a situações de risco, não apenas na região do ABC, mas, também, na RMSP como um todo - igualmente sujeita. **A análise, nesse contexto, de diferentes tipologias de mapeamento de riscos, para maior compreensão do risco e, em consequência, melhores propostas interventivas, planejamento e prevenção de desastres, se mostra uma importante atividade, sendo, portanto, a proposta do presente projeto, articulando-se com a pesquisa de doutorado intitulada “Mapeamentos de riscos socioambientais na construção de (in)justiças territoriais: histórico, aplicações e consequências”, sendo desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território .**

3 Objetivos

3.1 Objetivo Geral

Analisar, por meio de um levantamento bibliográfico, as diferentes tipologias de mapeamento de riscos socioambientais elaborados no âmbito da Região Metropolitana de São Paulo, buscando convergências e divergências entre as metodologias empregadas nesses instrumentos.

3.2 Objetivo Específicos

- Revisão de conceitos que envolvem a temática de gestão de riscos;

- Identificar e conhecer tipologias de mapeamento de riscos;
- Verificação dos resultados da pesquisa bibliográfica por meio de visitas de campo
visitas de campo em três municípios da RMSP que possuem diferentes tipos de mapeamento de riscos

4 Metodologia

Esta é uma pesquisa exploratória baseada no levantamento de referências bibliográficas e documentos públicos oficiais que apresentam mapeamentos de riscos, dessa forma, o método de elaboração do trabalho possui 5 etapas fundamentais:

I) Revisão bibliográfica sobre os principais conceitos sobre gestão de risco de desastres;

II) Pesquisa documental de mapeamentos de riscos elaborados no âmbito da RMSP;

III) Sistematização e comparação entre as tipologias de mapeamentos de riscos levantadas, buscando convergência e divergências a partir da discussão sobre instituições ou empresas, métodos, escalas, produtos gráficos, intervenções propostas, entre outros elementos que possam surgir no andamento da pesquisa;

IV) Visitas de campo, acompanhadas por colegas do Laboratório de Gestão de Riscos - LabGRis-UFABC e quando possível de agentes de Defesa Civil, em três municípios da RMSP, em no mínimo uma área de risco por município, com intuito de observar in loco as características que foram sistematizadas sobre os diferentes tipos de mapeamento de riscos;

V) Elaboração de um artigo com os principais resultados da pesquisa para publicação em um evento nacional que se relaciona com a pesquisa.

5 Viabilidade

O presente projeto é feito em articulação com a pesquisa de doutorado intitulada **“Mapeamentos de riscos socioambientais na construção de (in)justiças territoriais: histórico, aplicações e consequências”**, sendo desenvolvida no programa de Pós-Graduação em Planejamento e Gestão do Território, de modo a apoiar a construção dos resultados a serem apresentados ao final da pesquisa. Além disso, contará com apoio dos grupos de pesquisa associados ao Laboratório de Gestão de Riscos (LabGRis), autores dos Planos Municipais de Redução de Riscos dos municípios de São Bernardo do Campo e Franco da Rocha (2021), e ao Laboratório de Estudos e Projetos Urbanos e Regionais (LEPUR), ambos estabelecidos na

Universidade Federal do ABC (UFABC), viabilizando, inclusive, o uso do espaço físico dos laboratórios.

6 Cronograma de atividades

Tabela 1 – cronograma de atividades previstas

Etapa	Mês											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Revisão bibliográfica sobre os principais conceitos sobre gestão de risco de desastres.												
Elaboração do relatório parcial												
Pesquisa documental de mapeamentos de riscos elaborados no âmbito da RMSP												
Sistematização e comparação entre as tipologias de mapeamentos												
Visitas de campo, acompanhadas, em três municípios da RMSP												
Elaboração de um artigo com os principais resultados da pesquisa para publicação												
Elaboração do relatório final												

Referências

CANIL, K. et al. Vulnerabilidades, Riscos e Justiça Ambiental em Escala Macro Metropolitana. **Mercator (Fortaleza)**, v. 20, 2021.

CANIL, K.; LEITE, M.; SULAIMAN, S. N. Mapeamento de Riscos: instrumentos e estratégias para reduzir os riscos e desastres. Em: SEDEC, M. DE D. R. S. N. DE P. E D. C.; PNUD BRASIL, P. DAS N. U. PARA O D.; UFABC/SULAIMAN, S. N. (Eds.). . **GIRD+10: Caderno Técnico de Gestão Integrada de Riscos e Desastres**. 1. ed. Brasília, DF: Ministério Desenvolvimento Regional: Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Cível, 2021.

CANIL, K.; NOGUEIRA, F. R. Mapeamento de Riscos: a contribuição da cartografia geotécnica. Em: JACOBI, P.; SULAIMAN, S. N. (Eds.). . **Melhor prevenir: olhares e saberes para a redução de risco de desastres**. São Paulo: IEE-USP, 2018. p. 84–90.

CANIL (UFABC), K.; MOURA (PGT/UFABC), R. B. **Vulnerabilidade social e suscetibilidade a deslizamentos na Região Metropolitana de São Paulo**. Fórum de Governança Ambiental da

Macrometrópole Paulista, 2019.

CARVALHO, C. S.; MACEDO, E. S.; OGURA, A. T. **Mapeamento de riscos em encostas e margens de rios**. Brasília: Ministério das Cidades; Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT, 2007.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL DO GRANDE ABC (CIGABC); UFABC; DENALDI, R. **Diagnóstico Habitacional Regional do ABC**. São Bernardo do Campo: UFABC, 2016. Disponível em: <<http://lepur.com.br/pesquisas/pesquisas-concluidas/>>.

DENALDI, R.; PETRAROLLI, J. G.; REGINO, T. Urbanização de Assentamentos Precários e Deslocamentos Involuntários na Região do Grande ABC. Em: DENALDI, R.; CARDOSO, A. (Eds.). **Urbanização de favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC**. 1. ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018. p. 75–105.

MARICATO, E. Metrópole, legislação e desigualdade. **Estudos Avançados**, v. 17, n. 48, p. 151–166, 1 ago. 2003.

UFABC; KLINK, J. J. **Dinâmicas Territoriais e Desigualdades na Região do Grande ABC**. Santo André: Universidade Federal do ABC, 2022. Disponível em: <<http://lepur.com.br/pesquisas/pesquisas-concluidas/>>. Acesso em: 28 jun. 2022..