



UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS
COLEGIADO DE GEOGRAFIA

JILVANA FERREIRA DA SILVA SOUZA

RISCOS SOCIOAMBIENTAIS, RACISMO ESTRUTURAL E
DESLIZAMENTOS EM SALVADOR

Salvador

2021

JILVANA FERREIRA DA SILVA SOUZA

**RISCOS SOCIOAMBIENTAIS, RACISMO ESTRUTURAL E
DESLIZAMENTOS EM SALVADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Banca Examinadora do Instituto de Geociências da Universidade Federal da Bahia, como requisito parcial para obtenção do grau de bacharela em Geografia.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Grace Bungenstab Alves.

Salvador
2021

JILVANA FERREIRA DA SILVA SOUZA

**RISCOS SOCIAMBIENTAIS, RACISMO ESTRUTURAL
E DESLIZAMENTOS EM SALVADOR**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Geografia da
Universidade Federal da Bahia como pré-requisito
para a obtenção do Título de Bacharel em
Geografia pela seguinte banca examinadora:



Dr^a. Grace Bungenstab Alves
Orientadora – Departamento de Geografia - IGEO/UFBA



Dr. Paulo Cesar Zangalli Júnior
Examinador – UFBA



Mestranda Aline Penha do Nascimento
Examinadora PÓS GEO

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente as minhas ancestrais Dejanira, Dilza, Isabel, Lúgia, Nair vivas no meu sangue, no meu ventre, nos meus gestos, nas minhas feridas e curas. A Marijane, mainha, meu doce e valente amor. Obrigada por todos os sacrifícios em criar sozinha uma menina preta.

A Matheus, meu irmão quase filho, por sempre acreditar em mim e compreender minha ausência durante a graduação. A Julito, por tudo que fez a mim e minha família. Você estará sempre vivo aqui comigo! A Antônio Carlos, meu amor, marido, pelo companheirismo, reflexões, suporte.

A Nubia, minha companheira e irmã, por me fazer contrariar sua teoria de que “filha de pobre não estuda, trabalha”. A Nelsi, minha amiga, colega de quarto. Obrigada pela companhia neste caminho caótico da UFBA, da Residência Universitária. Aos colegas de graduação, aos vizinhos e colegas da R1 pelas experiências, parcerias e sofrimentos vivenciados, em especial: Liz, Paula, Nathali, Débora, Aline, Gilberto, Uil.

A Grace, orientadora querida sempre tão atenciosa, receptiva, doce e profissional. A família/Grupo de Pesquisa Colapso, pelo apoio, a qualidade, a harmonia de seus professores, pesquisadores. A todas e todos os professores que acreditam na educação pública e que cruzaram meu caminho: as professoras da Escola Municipal Anísio Teixeira de Camaçari, aos professores do IFBA Camaçari, aos professores do IGEO.

Muito obrigada por fazerem parte desse momento de finalização de um ciclo.

Podem me prender
Podem me bater
Podem até deixar-me sem comer
Que eu não mudo de opinião
Daqui do morro, eu não saio, não

Se não tem água, eu furo um
poço
Se não tem carne, eu compro um
osso e ponho na sopa
e deixo andar, deixo andar

Falem de mim o que quiser falar
Aqui eu não pago aluguel
Se eu morrer amanhã seu doutor,
Estou pertinho do céu

(Zé Keti, 1964)

SOUZA, Jilvana Ferreira da Silva. **Riscos socioambientais, racismo estrutural e deslizamentos em Salvador**. 59 f. il. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

RESUMO

Os movimentos de massa são fenômenos naturais na evolução da paisagem e que podem representar riscos para as populações humanas. Os deslizamentos, termo popular para os escorregamentos, são movimentos de massa muito comuns em diversas cidades no Brasil. A cidade de Salvador se destaca com 45,5% de sua população vivendo em áreas de riscos a deslizamentos e alagamentos (IBGE, 2010). Nesse sentido, o intuito deste trabalho é analisar os riscos socioambientais à ocorrência de deslizamentos em Salvador e como o racismo estrutural contribui para a manutenção de riscos e vulnerabilização da população. Para tanto, partimos do levantamento dos aspectos físicos através dos dados disponibilizados oficialmente de clima, geologia, pedologia, geomorfologia e de ocorrências de deslizamentos. Além disso, analisando o aspecto da suscetibilidade, concluímos que, com o passar dos anos, o volume de chuvas tem aumentado em curtos períodos. Esse fato combinado com as intervenções urbanas tem corroborado para as ocorrências de deslizamentos. No que tange à geologia, os deslizamentos estão associados sobretudo a falhas geológicas, que atuam controlando as altitudes, os contatos litológicos e a declividade das encostas. Em relação aos solos, a escala de informações disponíveis é insuficiente para conclusões mais assertivas. No que tange ao racismo estrutural foi realizado o levantamento bibliográfico da temática, do processo de ocupação do solo em Salvador, e de leis e políticas de uso do solo. Concluímos que as áreas de riscos compõem o processo histórico e político de discriminação racial que estrutura o país. No município, o processo de ocupação explicita a ação direta do Estado e do mercado imobiliário na determinação e localização dos sujeitos no espaço. É assim que os eventos de deslizamentos acompanham a ocupação do espaço pela população mais vulnerável. Embora, em anos anteriores, tenha ocorrido melhoria na condição de vida da população, as leis municipais ainda evidenciam uma orientação racista no planejamento e em ações de prevenção. Assim, acreditamos que esse trabalho possa servir como um instrumento que contribua com a luta da população em situação de risco.

Palavras-chave: Vulnerabilidade social. Suscetibilidade ambiental. Riscos naturais. Áreas urbanas.

SOUZA, Jilvana Ferreira da Silva. **Social and environmental risks, structural racism and landslide in Salvador, Bahia (Brazil)**. 59 f. il. 2021. Monografia (Trabalho de Conclusão do Curso) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2021.

ABSTRACT

Landslides are natural phenomena in the landscape evolution, and they pose hazards for human settlements. These events are widespread in several coastal cities in Brazil. Salvador is the city in Brazil with more landslide events and more population living in hazardous areas susceptible to landslides and floods. In this regard, this work aims to analyze the social and environmental risks associated with landslides in Salvador city and how structural racism contributes to the maintenance of these risks, triggering population vulnerability. Therefore, we started from the survey of the physical features through official data available about climate, geology, pedology, geomorphology, and landslide events. Furthermore, by analyzing the susceptibility aspect, we concluded that, over the years, the rainfall volume had been decreased and concentrated in short fewer days of rain. This fact, coupled with urban interventions, has corroborated to landslide events. Concerning geology, the landslides are mainly associated with geological faulting that controls the altitudes, the lithological contacts, and the downhill slopes. Regarding soils, the scale of information available is not enough to support any conclusion. The bibliographic survey about structural racism was accomplished to understand the settlement processes in Salvador and urban laws and land-use policies. Accordingly, the risk areas are maintained as part of racial discrimination's historical and political process that structures the country. In the city, the settlement process reveals the direct role played by the State and the actual state market in determining and locating people in space. Thus, landslide events are concentrated where poor people are settled, making them even more vulnerable. Although the population's living conditions have improved in recent years, municipal laws still show a racist orientation in planning and preventing actions. Eventually, we believe this work can help as an instrument that contributes to the struggle of the people living in risk conditions.

Keywords: Social Vulnerability; Environmental Susceptibility; Natural Hazards; Urban Areas.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figura 1 – Tipos de movimentos de massa. | 19 |
| Figura 2 – Classificação dos principais movimentos. | 20 |
| Figura 3 – Queda de blocos | 21 |
| Figura 4 – Deslocamento rochoso | 21 |
| Figura 5 – Rolamento de matacão | 21 |
| Figura 6 – Tombamento | 22 |
| Figura 7 – Escorregamento rotacional..... | 23 |
| Figura 8 – Escorregamento Translacional..... | 23 |
| Figura 9 – Escoamento. | 24 |
| Figura 10 – Rastejo..... | 25 |
| Figura 11 – Distribuição dos municípios monitorados na Base Territorial Estatística de Área de Risco do Brasil (2010)..... | 26 |
| Figura 12 – População em áreas de riscos por região, 2010..... | 27 |
| Figura 13 – Geologia de Salvador. | 33 |
| Figura 14 – Hipsometria de Salvador. | 37 |
| Figura 15 – Classes de solo de Salvador. | 38 |
| Figura 16 – Variáveis por peso..... | 39 |
| Figura 17 – Pedreiras em Salvador..... | 46 |
| Figura 18 – Localização das pedreiras em Salvador. | 47 |
| Figura 19 – Problemas geotécnicos identificados nos diferentes domínios geológicos-geotécnicos. | 53 |
| Figura 20 – Resultado das entrevistas realizadas com moradores das áreas de risco. | 55 |

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÔNIMOS

| | |
|---------|------------------------------------------------------------------|
| ABNT | Associação Brasileira de Normas Técnicas |
| ANM | Agência Nacional de Mineração |
| BNH | Banco Nacional de Habitação |
| CEMADEN | Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais |
| CF | Constituição da República Federativa do Brasil de 1988 |
| COHAB | Companhia de Habitação Popular |
| CPRM | Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais |
| EPUCS | Escritório do Plano de Urbanismo da Cidade do Salvador |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INEMA | Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos |
| IPT | Instituto de Pesquisas Tecnológicas |
| IPTU | Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana |
| PDDU | Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano |
| PDE | Plano Diretor de Encostas |
| PPDC | Plano Preventivo de Defesa Civil |
| SMDC | Sistema Municipal de Defesa Civil |
| URBIS | Habitação e Urbanização da Bahia S/A |
| ZCIT | Zona de Convergência Intertropical |

SUMÁRIO

| | |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 1 INTRODUÇÃO | 11 |
| 2 OBJETIVOS | 13 |
| 2.1 Objetivos Específicos | 13 |
| 3 METODOLOGIA | 14 |
| 4 REFERENCIAL TEÓRICO | 15 |
| 4.1 O Risco e A Vulnerabilidade | 15 |
| 4.2 Movimentos de Massa | 17 |
| 4.3 Racismo Estrutural | 28 |
| 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES | 30 |
| 5.1 Ocupação do Solo em Salvador | 40 |
| 5.2 Leis e Programas Urbanísticos em Salvador | 47 |
| 6 CONCLUSÕES | 58 |
| 7 REFERÊNCIAS | 60 |

1 INTRODUÇÃO

A paisagem resulta das relações de troca de matéria e energia em um espaço ao longo do tempo. Dentre os componentes da paisagem, as rochas, os solos e os processos de constituição do relevo estão intimamente interligados e são interdependentes, evoluindo conjuntamente no tempo e espaço (NAKASHIMA et al., 2017). A paisagem pode ser utilizada como uma categoria de análise da Geografia, permitindo integrar os aspectos sociais e naturais abrigoando, assim, diversas escalas temporais e espaciais (NAKASHIMA et al., 2017). O ser humano é um componente considerável na evolução da paisagem, ele interfere e produz paisagens, alterando o equilíbrio dessa natureza que não é estática (ROSS, 2007). Entretanto, esse homem/mulher, não é um ser universal, sendo afetado pelo meio ambiente de forma distinta e produzindo paisagens também distintas, a partir de construções e marcadores sociais tais, como sua cor, seu gênero, sua classe.

Os deslizamentos são processos naturais que ocorrem nas vertentes e fazem parte da evolução da paisagem (GUIMARÃES et al., 2008), são tipos de movimentos de massa e se tornam riscos quando tem a possibilidade de serem sentidos e percebidos por uma população humana (VEYRET, 2007). O termo mais utilizado para deslizamentos na ciência são escorregamentos, porém, neste trabalho, utilizaremos deslizamentos por ser o termo mais utilizado pela população.

Esses fenômenos ocorrem em todo o mundo, em diferentes condições climáticas, geológicas, geomorfológicas e pedológicas e produzem milhões de perdas humanas e monetárias a cada ano (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008). O Brasil, devido às condições naturais e a ação antrópica nas encostas, está muito suscetível à ocorrência de eventos de deslizamentos (FERNANDES e AMARAL, 2000), sobretudo em sua porção litorânea leste, onde está situado o maior adensamento populacional do país (IBGE, 2018).

Nesse contexto, alguns fatores concorrem para essa realidade, tais como o processo histórico de ocupação do país com a desigual distribuição de terras promovidas de forma institucionalizada. As terras, através da lei, foram transformadas em mercadoria já no século XIX. Antes da abolição da escravatura foram criadas a Lei da Décima Urbana em 1808 e a Lei de Terras em 1850, definindo quem podia ter acesso à moradia e à terra. Com uma política higienista e eugenista, aos pobres e aos negros foram negadas às condições básicas de sobrevivência restando a eles, o quarto de despejo nas cidades (JESUS, 2014), tais como áreas de encostas propensas à ocorrência de deslizamentos. Assim, as condições de vulnerabilidade

social das populações somadas às características naturais de suscetibilidade aos deslizamentos tornam centenas de pessoas expostas aos riscos de perdas humanas e materiais.

Essa política não ocorreu por acaso, antes, faz parte de uma cultura estrutural racista. De forma que o racismo é um fator considerável ao tratar as áreas de riscos no Brasil. Isso não significa que o racismo estrutural seja um fenômeno determinístico e inalterável que possa ser utilizado para justificar as opressões, mas reconhecê-lo é um passo importante na busca por justiça social. O racismo está enraizado nas instituições oficiais, esses organismos utilizam de seus aparelhos para reproduzi-lo e mantê-lo (ALMEIDA, 2019).

Contudo, também são as mesmas instituições que podem ser utilizadas para promover mudanças e estabelecer discriminações positivas a fim de produzir reparações históricas. Dessa contradição, tem havido um relativo avanço na criação de políticas de prevenção e na criação de estratégias para reduzir as áreas de riscos, mesmo assim, o número de ocorrências de deslizamentos com vítimas humanas e materiais ainda é recorrente e os deslizamentos ainda são tratados como epifenômenos (NASCIMENTO JÚNIOR, 2018), que ciclicamente tornam a ocorrer.

Segundo dados do IBGE (2018), o Nordeste é a segunda região com maior população residindo em áreas de riscos. Salvador está situada na região nordeste, na costa leste do país sendo a quarta maior cidade brasileira. O município é composto pela cidade e três ilhas na Baía de Todos os Santos, com uma população estimada em 2.886.698 habitantes (IBGE, 2021), com 45,5% desta população habitando áreas de risco (IBGE, 2018). Sua população, majoritariamente negra, com pouco grau de escolarização, exerce sobretudo atividades econômicas informais e vive em condições de vulnerabilidade social.

O município adotou uma política de segregação espacial e assim, no período chuvoso, entre os meses de março a junho, uma parcela significativa da população fica em estado de alerta, devido à iminência de eventos de deslizamentos. Como afirma dona Cremilda: “Quando cai a primeira gota de chuva já paro de dormir. Coloco minhas quatro filhas e meu marido no quarto da frente e fico na sala zelando o sono deles. Há oito anos vivo na beira dessa encosta com o coração na mão e pedindo proteção a Deus” (CORREIO, 2010).

Nosso objetivo é analisar sob uma perspectiva integrada os riscos socioambientais à ocorrência de deslizamentos em Salvador e como o racismo estrutural contribui para a manutenção das condições de riscos e vulnerabilização da população que reside em áreas de riscos. Para isso, foi analisada a suscetibilidade à ocorrência de eventos, isto é, as condições geológicas, pedológicas e geomorfológicas que favorecem os deslizamentos. Além disso, analisamos o processo de ocupação do solo e vulnerabilização social de Salvador no intuito de

compreender como esses processos afetaram a espacialização da população e as condições de vulnerabilidade, promovendo riscos e a disseminação dos eventos de deslizamentos. Nesse sentido, discute-se o papel do racismo na manutenção das condições de vulnerabilidade e riscos e a atuação dos órgãos estatais na criação de políticas públicas voltadas a melhoria das habitações e da qualidade de vida da população. Assim, a identificação e mapeamento das áreas de riscos de Salvador servem para estabelecer prognósticos, auxiliar na gestão dos riscos (VEYRET, 2007) e instrumentalizar a luta das populações que residem as áreas de risco.

2 OBJETIVOS

Compreender os fatores físicos condicionantes à ocorrência de deslizamentos em Salvador e a contribuição do racismo estrutural na manutenção das condições de riscos e vulnerabilização das populações de áreas de risco de Salvador.

2.1 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral foi necessário o estabelecimento de um conjunto de objetivos específicos, a seguir enumerados:

- a) Conceituar riscos, suscetibilidade, vulnerabilidade;
- b) Conceituar os movimentos de massas, tipos, características, causas, locais de ocorrências, principais problemas, medidas mitigadoras, com foco em deslizamentos;
- c) Analisar os dados de eventos de deslizamentos no Brasil;
- d) Discutir o processo de ocupação do Brasil;
- e) Conceituar e discutir racismo estrutural e sua relação com a ocupação do país e os eventos de deslizamentos;
- f) Discutir o processo de ocupação do município de Salvador;
- g) Mapear e analisar a susceptibilidade ambiental à ocorrência de movimentos de massa através da caracterização geológica, geomorfológica e pedológica e a localização dos eventos de deslizamentos em Salvador;
- h) Localizar as pedreiras abandonadas e analisar sua influência nos eventos de movimentos de massa;
- i) Mapear e discutir os riscos socioambientais através da correlação dos dados de susceptibilidade e vulnerabilidade;

- j) Discutir as principais leis e planos de Salvador no tocante as questões de habitação e áreas de riscos.

3 METODOLOGIA

Desenvolvemos o trabalho seguindo os níveis propostos por Libault (1971), a saber: nível compilatório, correlatório, semântico e normativo.

No nível compilatório foram realizados os seguintes procedimentos:

- Levantamento e seleção bibliográfica de temas como: paisagem, risco, suscetibilidade, vulnerabilidade, racismo estrutural, movimentos de massa, deslizamentos, geologia, geomorfologia, pedologia, urbanização, processo de ocupação de Salvador. Os principais materiais consultados foram Veyret (2007), Acselrad (2002), Kilomba (2012) e Suguio (2003);
- Pesquisa dos principais documentos, programas e planos que abordam temas como habitação, planejamento urbano e áreas de risco. Com destaque para a Constituição Federal de 1988, o Estatuto das Cidades, o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador de 2001 e 2016, e o Plano Diretor de Encostas;
- Levantamento dos dados cartográficos dos aspectos físicos de Salvador em órgãos públicos como: Instituto do Meio Ambiente e de Recursos Hídricos-INEMA, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais-CPRM, e trabalhos anteriores desenvolvidos em Salvador;
- Levantamento dos dados de ocorrências de eventos de deslizamentos disponibilizados pelo Plano Diretor de Encostas de Salvador-PDE até o ano 2004, e pela Defesa Civil de 2014 a 2019;
- Dados de localização das pedreiras desativadas e ativas do município, disponibilizados por Silva (2005), PDE, Agência Nacional de Mineração.
- Dados de áreas de riscos apresentados pelo Manual de Populações em áreas de risco do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, de 2010.

No segundo nível foram realizadas a correlação dos dados, constituída por:

- Produção de mapas temáticos de pedologia, hipsometria, geologia e de localização das pedreiras abandonadas, em ambiente SIG QuantumGIS, a partir de arquivos do tipo *shapefile* e através do georreferenciamento de arquivos em formato PDF, bem

como a descrição e correlação dessas características com os eventos de deslizamentos;

- Construção de quadro de suscetibilidade com auxílio do Excel, para identificação do grau qualitativo de cada característica para deflagração de eventos;
- Análise e discussão dos dados.

No nível semântico realizamos a discussão e interpretação dos dados e no nível normativo, concluímos o trabalho com a redação final do texto.

4 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta parte do trabalho discorreremos acerca das principais abordagens de risco e vulnerabilidade. Além disso, as diferentes conceituações de movimentos de massa, seus tipos, características, causas. No mesmo sentido, apresentamos os dados de deslizamentos no Brasil por regiões, sua relação com o processo de ocupação do país e com o racismo estrutural. Para isso, apresentamos a discussão teórica atinente ao racismo e seus diferentes tipos.

4.1 O Risco e A Vulnerabilidade

O termo risco é polissêmico, complexo, abrange diversas áreas de estudo, epistemologias e em diversos momentos histórico-espacial foi utilizado assumindo concepções distintas. Acselrad (2002) insere a discussão sobre desigualdade social e pauta o risco dentro da busca por justiça social. Para o autor, com base em Ayres (2002), o risco seria a “probabilidade de ocorrência de um agravo em um grupo qualquer com determinada característica”. O cerne da atenção do autor está na inter-relação entre risco e vulnerabilidade, e deste modo, há evidente desigualdade social na exposição aos riscos ambientais.

A vulnerabilidade, por sua vez, é "uma noção relativa – está normalmente associada à exposição aos riscos e designa a maior ou menor susceptibilidade de pessoas, lugares, infraestruturas ou ecossistemas sofrerem algum tipo particular de agravo" (ACSELRAD, 2006, p.2). Para o autor, vulnerabilidade não está posta nos sujeitos, é um processo que torna os sujeitos sociais vulneráveis em função de diversos fatores objetivos, como a dificuldade de participação nos processos decisórios; ou fatores subjetivos, como a tolerância a determinadas condições devido a outras condições gerais de existência.

Cabe aos estados democráticos interromper os processos decisórios que impõem riscos aos mais desprotegidos garantindo a proteção dos cidadãos. Nessa concepção, portanto, o Estado é um importante ator no processo e no enfrentamento dos riscos.

Veyret (2007, p.24) define o risco a partir do termo *álea* (álea natural), equivalente a *hazard*, como “um acontecimento possível que pode ser um processo natural, tecnológico, social, econômico, com probabilidade de realização”. Segundo a autora, o risco antecede a álea, só existe se puder ser calculado e se seus efeitos forem percebidos e/ou sentidos pelos indivíduos, uma vez que ao se manifestar pode deflagrar prejuízos não apenas a esses, mas à organização do território. A autora considera que a álea e a vulnerabilidade são os fundamentos do risco, por isso a vulnerabilidade é a medida dos danos potenciais que podem afetar um alvo e deve ser definida com precisão.

Veyret (2007) destaca ainda que o risco pode ser analisado como um sistema que articula práticas de gestão, atores e espaços segundo lógicas diversas. Nesse contexto, identifica-se como atores principais os especialistas, o poder político, a sociedade civil, os meios de comunicação e cada um desses desempenha papéis específicos. A gestão dos riscos revela “as escolhas políticas e as decisões finais de organização dos territórios” (p.12).

Para Sant’Anna Neto (2011), a gestão do risco ocorre no campo da ação, da informação e da prevenção. A informação é importante porque contribui para o entendimento da população e pode ser um instrumento na busca por justiça social. A vulnerabilidade, para o autor, revela o grau de suporte aos efeitos adversos ocorridos em um sistema natural ou social em função do nível de exposição, sensibilidade e capacidade de adaptação (SANT’ANNA NETO, 2011).

As condições de risco são maiores em porções específicas do espaço nos quais se encontram fatores que as ampliam. A distribuição espacial dos riscos naturais revela a segregação socioespacial e socioambiental de uma sociedade. Ela incorpora a fragilidade dos espaços naturais com a vulnerabilidade social. Estes espaços naturais, quando em condições de fragilidade, são ainda ocupados por populações sem meios externos efetivos para superar as adversidades dos ambientes por elas apropriados, convivendo diariamente em situação de risco (OLIMPIO e ZANELLA, 2017).

É assim que a vulnerabilidade se relaciona com a capacidade de resiliência das populações atingidas. Uma vez que traduz as condições sociais das populações vulneráveis, pré e pós catástrofes, historicizando o desastre natural e problematizando a realidade social. (NASCIMENTO JÚNIOR, 2018, p.77).

Para a Defesa Civil, o risco é a probabilidade de ocorrer um evento danoso e está diretamente relacionado à intensidade e grandeza das consequências, expressando a relação entre a possibilidade de ocorrência de um evento adverso e a vulnerabilidade dos indivíduos sujeitos a seus efeitos. A vulnerabilidade é condição intrínseca a determinada área geográfica a

sofrer danos, caso alguma ameaça se concretize. É a situação de insegurança mensurada pelo potencial de desastre, medido a partir de estudos técnicos (BRASIL,1998).

O princípio da precaução, introduzido na Política Nacional de Proteção e Defesa Civil em conformidade com a Lei 12.608 de 2012, afirma que a ausência de certeza científica não implica na ausência de riscos, diferentemente do que afirma Veyret (2007) quando destaca que o risco só existe se puder ser calculado.

Por fim, destaca-se que o risco se caracteriza como um processo materializado no espaço-tempo resultante da inter-relação do perigo, da vulnerabilidade e do controle dos componentes que lhes são inerentes. Ele é medido e pode ser gerido, tornando-se um parâmetro na luta por justiça social. Já a vulnerabilidade, conforme conceituamos nas discussões grupo de pesquisa Colapso e usada nas pesquisas desenvolvidas, é “a possibilidade de interpretação de um processo multiescalar materializado no espaço-tempo, através das contradições sociais, relativo aos eventos perigosos, se apresentando como uma dimensão do risco” (SANTANA, 2019).

4.2 Movimentos de Massa

Os movimentos de massa ao afetarem seres humanos configuram-se em riscos e perigos. Esses movimentos são definidos por Suguio (2003) como fenômenos naturais de transporte de sedimentos, cuja velocidade e intensidade estão sujeitas a atuação gravitacional. O material transportado, conforme afirma Tominaga (2009), pode receber contribuição de outros agentes de transporte, como a água, reduzindo a resistência de cisalhamento dos solos e materiais da vertente.

Para Selby¹ (1993, apud GUERRA e JORGE, 2013, p.13) o movimento de massa representa o desgaste dos solos, submetido à influência gravitacional, sem necessariamente ocorrer a ação direta da água. Todavia, para Tominaga (2009), esse agente pode reduzir a resistência ao cisalhamento, tornando o comportamento do material mais plástico e fluído aumentando o potencial do impacto dos eventos. Já Hart² (1986, apud GUERRA e JORGE, 2013, p.13) apresenta os movimentos de massa como resultado do rompimento da força de cisalhamento nas encostas, ocasionada pela gravidade, peso do material e água no solo.

¹ SELBY, Michael John. **Hillslope Materials and Processes**. New York: Oxford University Press, 1982. p. 14-29

² HART, M. G. **Geomorphology Pure and Applied**. London: Allen and Unwin, 1986. 228 p

4.2.1 Tipos de Movimentos de Massa

Os movimentos de massa são conhecidos popularmente como deslizamentos de terras (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008) ou escorregamentos, mas esses são tipos de movimentos ou, para alguns autores, um único tipo (GUERRA et al., 2005). Os movimentos podem ser de diversos tipos, tamanhos, materiais, escalas temporais e espaciais. Eles são estudados por diversos ramos do conhecimento e assumem nomenclaturas e classificações diversas, a partir dos critérios adotados. Vale ressaltar, porém, que as classificações possuem alcance limitado, uma vez que a natureza é dinâmica e os fenômenos ocorrem de forma complexa, podendo ultrapassar mais de uma classe, como as corridas de massa que podem se tornar escorregamentos (FERNANDES e AMARAL, 2000).

Guimarães et al. (2008) adota a classificação seguida por Guidicini e Nieble (1984) e IPT (1991) que classificam os movimentos em escorregamentos, queda de blocos de rochas ou solo, subsidência e escoamentos. Flint e Skinner (1977), citado por Suguio (2003) organizam os movimentos por processos e pela natureza dos materiais envolvidos. Para eles, conforme Figura 1, os movimentos são: queda e deslizamentos de rochas e detritos, escorregamentos, fluxo de detritos e corrida de lama. Nessa classificação e para Fernandes e Amaral (2000), deslizamentos e escorregamentos são movimentos distintos.

Figura 1 – Tipos de movimentos de massa.

| Processos | Características | Esquemas |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Queda de rochas e detritos | Descida rápida de massas rochosas, provenientes de uma falésia, por saltos declive abaixo, originando depósitos de talus. |  |
| Deslizamento de rochas e detritos | Descida rápida de massas rochosas, por deslizamento declive abaixo, formando montes e massas irregulares de fragmentos. |  |
| Escorregamento | Deslizamento para baixo de um corpo coerente de rocha ou regolito ao longo de superfície de ruptura curva. A superfície original da massa deslizada ou qualquer superfície plana nela contida torna-se rotacionada com a movimentação. |  |
| Fluxos de detritos | Fluxo rápido declive abaixo de massa de detritos de natureza plástica. Comumente forma depósitos em forma de avental ou língua com superfície irregular. Por vezes inicia-se como deslizamento a montante e exibe cristas concêntricas e sulcos transversais na porção linguoide. |  |
| Corrida de lama | Um fluxo de detritos no qual a consistência é de lama. Em geral contém abundante argila e água. |  |

Fonte: Suguio (2003)

A classificação proposta por Augusto Filho (1994) é bastante utilizada no Brasil e consiste em uma simplificação dos movimentos, agrupados em rastejos, escorregamentos, quedas e corridas (Figura 2) (SANTOS, 2014).

Figura 2 – Classificação dos principais movimentos.

| Processos | Características do movimento/material/geometria |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rastejos | <ul style="list-style-type: none"> • Vários planos de deslocamento (internos); • Velocidades muito baixas (cm/ano) a baixas e decrescentes com a profundidade; ✓ Movimentos constantes, sazonais ou intermitentes; ✓ Solo, depósitos, rocha alteradas/fraturadas; ✓ Geometria indefinida. |
| Escorregamentos | <ul style="list-style-type: none"> • Poucos planos de deslocamento (externos); • Velocidades médias (m/h) a altas (m/s); • Pequenos a grandes volumes de material; • Geometria e materiais variáveis: <p><u>Planares</u> - solos pouco espessos, solos e rochas com um plano de fraqueza;</p> <p><u>Circulares</u> - solos espessos homogêneos e rochas muito fraturadas;</p> <p><u>Em cunha</u> - solos/rochas com dois planos de fraqueza.</p> |
| Quedas | <ul style="list-style-type: none"> • Sem planos de deslocamento; • Queda livre ou rolamento através de plano inclinado; • Velocidades muito altas (vários m/s); • Material rochoso; • Pequenos e médios volumes; • Geometria variável: lascas, placas, blocos, etc.; • Rolamento de matacão e tombamento. |
| Corridas | <ul style="list-style-type: none"> • Muitas superfícies de deslocamento (internas e externas à massa em movimentação); • Movimento semelhante ao de um líquido viscoso; • Desenvolvimento ao longo das drenagens; • Velocidades médias a altas; • Mobilização de solo, rochas, detritos e água; • Grandes volumes de material; • Extenso raio de alcance, mesmo em áreas planas. |

Fonte: Augusto Filho (1992 *apud* COUTINHO, 2008, págs. 64 e 65).

Fonte: Suguio (2003)

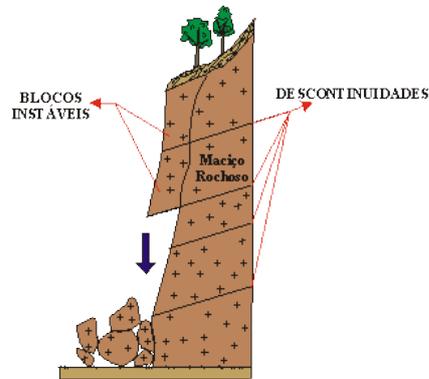
Nesse trabalho, os principais movimentos considerados são: quedas de rochas ou solos (queda de blocos, rolamento de matacão, deslocamento de rochas, tombamentos); escorregamentos (rotacionais, translacionais) ou deslizamentos; escoamentos (fluxo de detritos, corrida de lama) e rastejo ou *creep*.

As quedas são eventos rápidos, ou extremamente rápidos, de pequena escala no qual blocos de rochas ou solos, de tamanhos variáveis, caem declive abaixo. Nesse movimento há separação do material transportado do não-transportado. São típicos em encostas íngremes ou verticais e áreas costeiras de praias rochosas ou falésias (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008).

As discontinuidades (Figura 3), o deslocamento rochoso (Figura 4) e o avanço de intemperismo físico e químico (Figura 5) corroboram para queda de blocos e direcionam o sentido do movimento. Do mesmo modo, os cortes e as escavações realizados, por exemplo, para construção de rodovias e atividades de mineração (GUIMARÃES et al., 2008; SILVA, 2005). Esse movimento é potencialmente danoso para as construções situadas sobre a encosta.

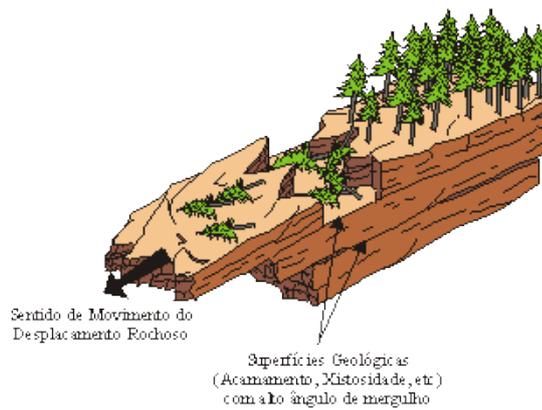
Além disso, os blocos que se desprendem podem percorrer longas distâncias atingindo construções, vias e populações.

Figura 3 – Queda de blocos



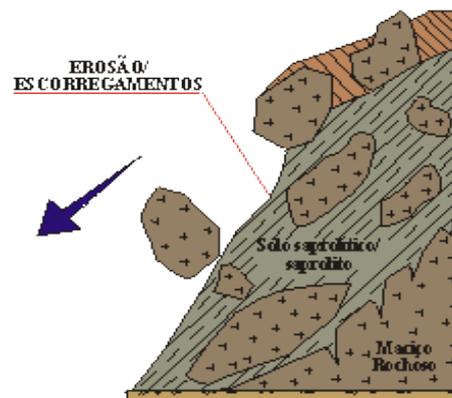
Fonte: UNESP, 2001

Figura 4 – Deslocamento rochoso



Fonte: UNESP, 2001.

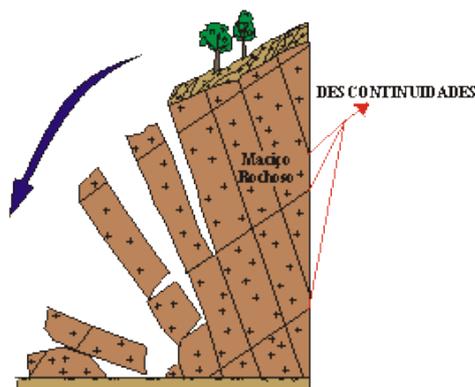
Figura 5 – Rolamento de matacão



Fonte: UNESP, 2001.

O tombamento (Figura 6) é um tipo de queda com a ocorrência de uma rotação frontal da rocha ou solo para fora do talude. Pode ser causado pela força da gravidade exercendo peso sobre o material situado na parte superior da massa deslocada, por água e gelo dentro das fissuras, vibrações, erosão regressiva, escavações e erosões por cursos d'água (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008).

Figura 6 – Tombamento



Fonte: UNESP, 2001.

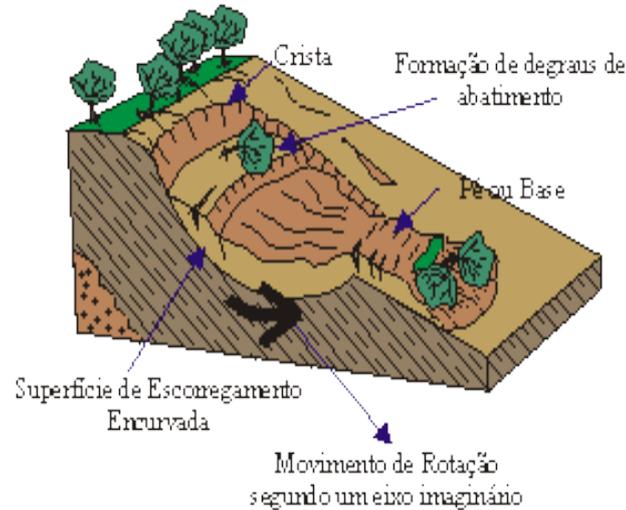
Os escorregamentos são movimentos rápidos, de curta duração, com deslizamento de uma mistura complexa de rochas e/ou solos e até lixo (FERNANDES e AMARAL, 2000), com volume definido, ao longo das encostas. Eles podem ser intensificados pela ação da água que ao saturar o solo reduz o atrito interno das partículas e permite o deslocamento dos materiais vertente abaixo, em função da gravidade (TOMINAGA, 2009). Os escorregamentos ou deslizamentos estão presentes em áreas montanhosas e serranas, principalmente em áreas de clima úmido, como no Nordeste e no Sudeste brasileiros (TOMINAGA, 2009).

Com base em seu plano de ruptura, os escorregamentos podem ser classificados em rotacionais ou translacionais. São rotacionais (Figura 7) se a superfície de ruptura apresentar formato côncavo no sentido superior e o deslizamento ocorrer de modo rotatório. Nesse movimento, a velocidade e o tamanho dos materiais deslocados são variáveis. Os sedimentos tendem a mover-se sem deformações internas (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008), pois são característicos de rochas muito fraturadas, encostas com rochas argilosas como argilitos e folhelhos (FERNANDES e AMARAL, 2000), e solos muito espessos, homogêneos (UNESP, 2001).

Os rotacionais costumam ocorrer após a saturação nas encostas e no interior dos solos devido às chuvas intensas ou contínuas, ou rápido degelo (Figura 7). O início do movimento está associado a cortes no sopé da vertente, provocados tanto por erosão fluvial como para

implantação de rodovias (FERNANDES e AMARAL, 2000). Esse movimento pode deslocar materiais causando perdas humanas e materiais.

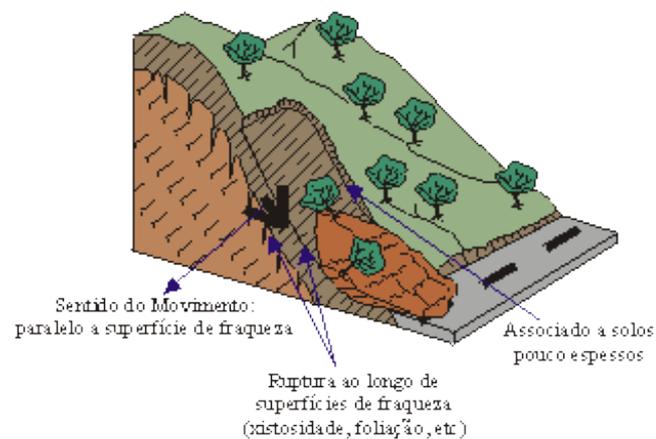
Figura 7 – Escorregamento rotacional



Fonte: UNESP, 2001.

Os escorregamentos translacionais ou planares (Figura 8) são movimentos rápidos e rasos, porém compridos. Eles possuem plano de ruptura planar bem definido que acompanha as descontinuidades mecânicas e/ou hidrológicas presentes no material, essas descontinuidades podem ser: planos de fraqueza geológica, como as fraturas; e pedológicas, como contato entre horizontes ou solo e rocha. Por isso, eles tendem a ser mais superficiais e rápidos porque ocorrem na descontinuidade.

Figura 8 – Escorregamento Translacional



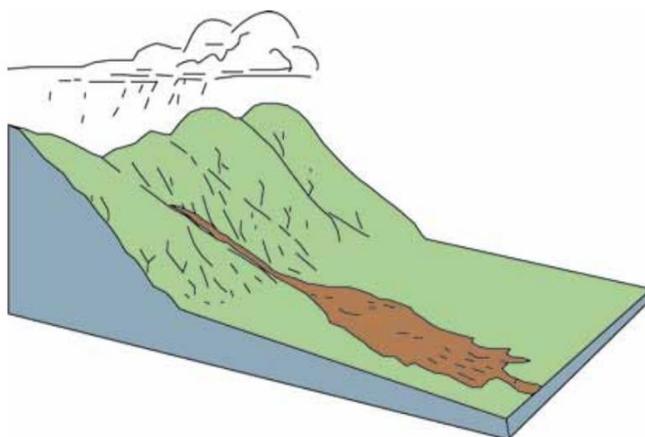
Fonte: UNESP, 2001.

Esse movimento ocorre a partir da saturação nas encostas reduzindo a tensão de cisalhamento e a tensão normal. Por isso, costuma ocorrer durante chuvas intensas, inundações,

irrigação excessiva, vazamento de tubulações, lançamento de águas servidas nas encostas etc. (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008). Se o talude for muito inclinado, o escorregamento pode alcançar longas distâncias e transformar-se em fluxo de detritos tornando-se ainda mais perigoso.

Os escoamentos são eventos rápidos de fluxo espacialmente contínuo (GUIMARÃES et. al 2008). O fluxo de detritos é um tipo de escoamento em que uma massa de detritos (mais precisamente uma mistura de solo e/ou rochas, por vezes material orgânico e água), de natureza viscosa, percorre declive abaixo podendo alcançar longas distâncias, mesmo em áreas planas (Figura 9) (UNESP, 2001).

Figura 9 – Escoamento.



Fonte: Highland e Bobrowsky, 2008.

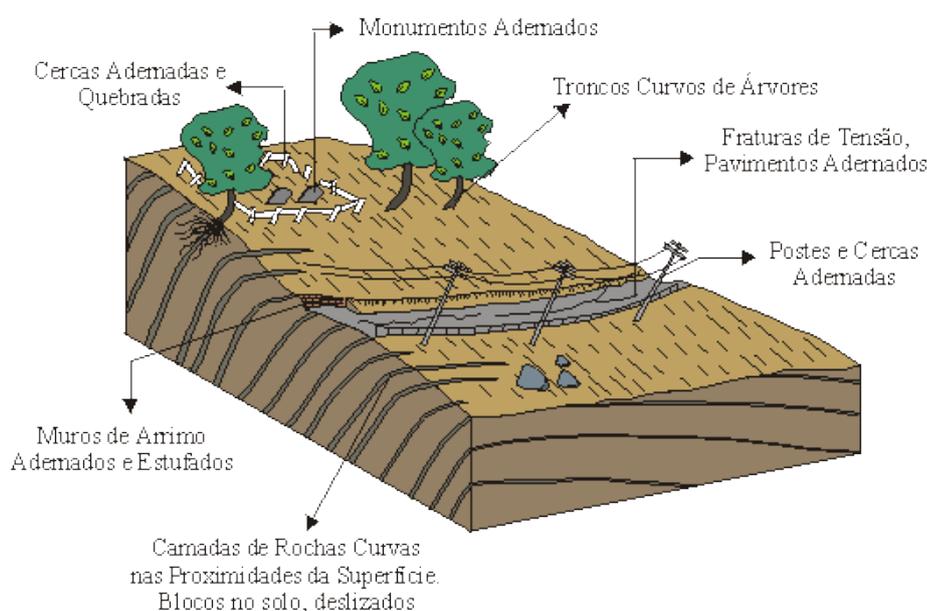
Os movimentos de massa ocorrem em todo o mundo, principalmente em áreas de *canyons*, e podem ser acentuados pela ausência de vegetação (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008). Eles podem ser gerados pela adição intensa de água na superfície devido às chuvas fortes e degelo rápido que promovem a erosão e o fluxo de rochas e solos em áreas íngremes. Esses movimentos podem ter início como escorregamento que, ao adquirir mais velocidade e água, reduz sua coesão interna (SUGUIO, 2003).

Os escoamentos podem ser altamente perigosos porque atuam de forma rápida mobilizando grande volume de materiais diversos, entupindo estruturas, contaminando corpos d'água, arremessando objetos, como matacões, sobre casas e pessoas (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008).

A corrida de lama é um tipo de escoamento muito rápido, altamente viscoso, composto de água e partículas de argila e silte. A corrida mobiliza muitos materiais de forma rápida, com grande velocidade.

Por fim, o rastejo ou *creep* é um movimento de massa contínuo em uma vertente que não apresenta planos de fraqueza. O rastejo (Figura 10) ocorre pela ação da gravidade associada a variação de temperatura e umidade que permite a expansão e contração do material causando deformação interna e a movimentação (TOMINAGA, 2009). Ele é quase imperceptível, mas com o decorrer do tempo, pode ser observado no solo através do entortamento de cercas, postes, árvores, afastamento de tubulações e até mesmo de edificações.

Figura 10 – Rastejo



Fonte: UNESP, 2001.

4.2.2 Movimentos de Massa no Brasil

Os movimentos de massa são fenômenos naturais que ocorrem nas vertentes e fazem parte da evolução do relevo (GUIMARÃES et al., 2008). Eles ocorrem em todo o mundo, em diferentes condições climáticas e pedológicas, e produzem milhões de perdas humanas e monetárias a cada ano (HIGHLAND e BOBROWSKY, 2008). O Brasil, devido às condições naturais e a ação antrópica nas encostas, está muito suscetível à ocorrência de eventos dessa natureza (GUIMARÃES et al., 2008). Sobretudo em sua porção litorânea leste (Figura 11), onde está situado o maior adensamento populacional do país em áreas com condições geológicas e geomorfológicas favoráveis aos eventos, principalmente, aos deslizamentos.

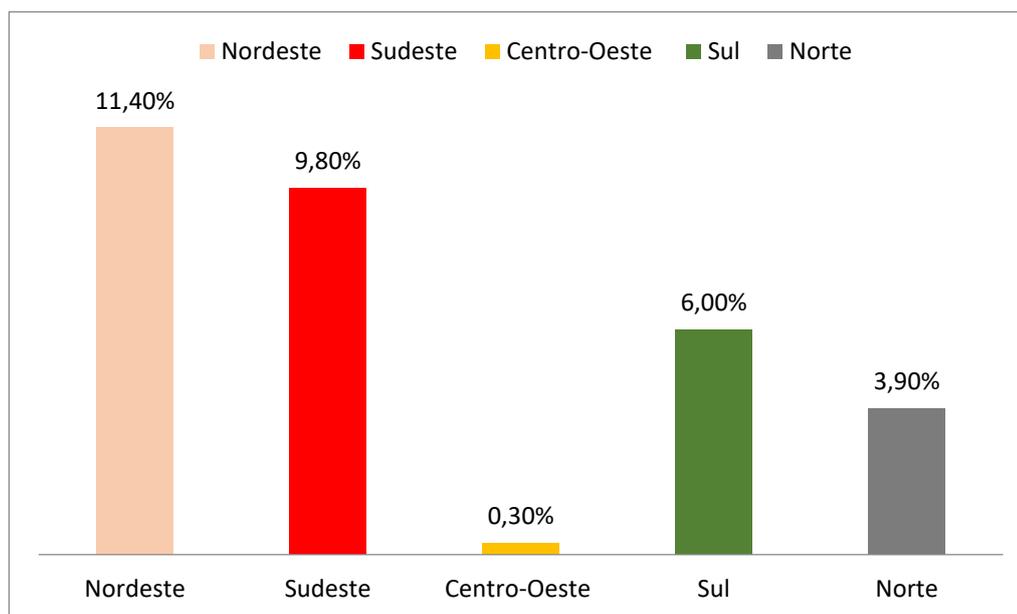
Figura 11 – Distribuição dos municípios monitorados na Base Territorial Estatística de Área de Risco do Brasil (2010).



Fonte: IBGE, 2018.

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, em parceria com o Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, apresentou em 2018, a publicação intitulada População em Áreas de risco no Brasil com bases, dados e informações sobre a caracterização das populações vulneráveis a desastres naturais no território brasileiro. O objetivo desse estudo foi subsidiar ações de monitoramento, alertas e a gestão de riscos e respostas a desastres naturais. Os dados da publicação estão apresentados por regiões e mostram o percentual de moradores em áreas de risco. Conforme se observa no gráfico, elaborado com base na publicação, existe um maior adensamento de população vivendo em áreas de riscos no Sudeste e Nordeste.

Figura 12 – População em áreas de riscos por região, 2010.



Fonte: IBGE, 2018.

No Sudeste, dos 308 municípios monitorados, 4.266.301 habitantes, equivalente a 9,8% da população, moram em áreas de risco. Já na região nordeste, do total de 294 municípios monitorados, 2.952.628 moradores, aproximadamente 11,4% da população, estão vivendo em áreas de riscos. Em seguida, a região Sul com 703.368 moradores em áreas de riscos, isto é, 6,0% da população total. Na região Norte, o número de pessoas em áreas de risco é 340.204, o que corresponde a 3,9% dos municípios. Por último, tem-se a região Centro-Oeste com 7.616 moradores, 0,3% da população total dos municípios monitorados.

Em relação aos fatores sociais, a concentração de áreas suscetíveis a deslizamentos na porção leste do país está relacionada ao processo de ocupação do Brasil. Esse processo tem início no século XV, com a exploração dos Portugueses. No século XVI, os portugueses estabeleceram a agricultura na costa do país no intuito de se proteger da invasão francesa. Para isso, as terras, antes pertencentes aos povos indígenas, foram delimitadas em capitânicas, setores lineares com muitas léguas de extensões e cedidas pela Coroa de Portugal aos donatários (PRADO JÚNIOR, 2004). Esses deveriam cultivar a cana de açúcar, artigo de alto consumo na Europa, e colonizar o país. Assim, os portugueses receberam as capitânicas para plantar açúcar.

Para trabalhar nas lavouras foram trazidos os Africanos/ as Africanas, na condição de escravos/as. Já os povos indígenas, que não foram dizimados pela Coroa, foram se refugiar em terras não atrativas às atividades econômicas.

No final do século XVIII, sob a pressão da Inglaterra, ocorre a promulgação da Lei Eusébio de Queiroz, proibindo e reprimindo o tráfico de escravos. Com o escasseamento da

mão de obra e a demanda nos cultivos de café, imigrantes europeus são atraídos ao Brasil com a promessa de doação de terras e de trabalho assalariado. No mesmo ano da Lei Eusébio de Queiroz, 1850, é criada a Lei de Terras, a qual converte as terras em mercadoria e determina o despejo, a multa e a prisão, em casos de ocupação ilegal (BRASIL, 1850).

Nos limites das cidades e vilas, através do alvará de 1808, foi criado o imposto Décima Urbana. O imposto, que mais tarde se torna o Imposto Sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana (IPTU), consistia na cobrança anual de 10% dos rendimentos líquidos dos prédios urbanos localizados em todo o Brasil (BRASIL, 2016).

Em 1888, trinta anos após a Lei de Terras, é assinada a Lei Áurea, assim os negros antes escravizados agora estavam libertos. Porém, não tinham emprego, dinheiro e logo não podiam ter acesso às terras. São eles que vão morar nas áreas não ocupadas, próximas às cidades, em áreas consideradas impróprias, “ilegais”, nas áreas de riscos que já existiam naquela época e perduram até hoje.

4.3 Racismo Estrutural

Nesse sentido, os deslizamentos no Brasil estão associados ao tratamento classista e racista que está impregnado em nossa sociedade. Embora a publicação População em áreas de risco no Brasil não faça menção ao perfil racial de tais populações, os dados do IBGE em 2018 apontam que 58% da população brasileira é composta de negros ou pardos. Os dados do órgão em 2010 apontam que a região Nordeste é a de maior concentração dessa população, 69,2 % (pretos e pardos). Sendo que a Bahia possui 81,1% de pretos e pardos (SEI, 2020) e o município de Salvador é o mais negro do país, com 83,1% de população preta e parda (GOMES et al., 2021). Logo, não podemos desconsiderar o papel do racismo na manutenção desse cenário de risco e vulnerabilidade em Salvador, uma vez que quase metade desta população mora em áreas de risco.

Conforme Kilomba (2019), o racismo parte da ideia de diferença e tem como referencial a branquitude, a partir do qual todos que não se enquadram como brancos são os Outros. Essas diferenças construídas carregam consigo a noção de hierarquia, de inferioridade. O racismo está arraigado em todas as instâncias de funcionamento do mundo, tanto na econômica como na política, na cultural, na militar (MOORE, 2007). Ele surgiu e se desenvolveu em torno da luta pela posse e a preservação monopolista dos recursos vitais da sociedade (MOORE, 2007). Por isso, o racismo envolve poder, tem caráter sistêmico e é marcado através das diferenças no acesso a recursos e serviços como, representação política, emprego, habitação, saúde

(AKOTIRENE, 2019). É ele que legitima a segregação e o genocídio de grupos (ALMEIDA, 2019).

O racismo pode assumir três concepções, conforme Almeida (2019), uma individualizada, uma institucional e outra estrutural. A face individualizada ocorre por meio de práticas comportamentais de indivíduos ou grupos de indivíduos, a face mais visível e por isso, a mais chocante.

Ainda segundo o autor, o Racismo Institucional, entretanto, é mais sutil, atua de forma mais ampla. É a forma como as instituições (que são o conjunto de normas, padrões e técnicas de controle que norteiam a ação dos indivíduos) atuam fornecendo e garantindo privilégios e vantagens com base na raça.

Ele assume a aparência de normalidade, legalidade e respeito (ALMEIDA, 2019). É composto por ações institucionalizadas dentro dos organismos oficiais da sociedade: o Estado, as Universidades, a polícia, os hospitais, a igreja, a Defesa Civil, o Ministério Público. Ele é, por exemplo, a morte de dezenas de pessoas negras todos os anos devido às condições precárias de habitação em áreas suscetíveis a deslizamentos, porque são negras vítimas do racismo que é gerador de negação, pauperização, exclusão.

Dito isso, o Racismo Estrutural parte do princípio de que as instituições são racistas porque a estrutura social brasileira é racista. Sendo assim, as relações políticas, econômicas, jurídicas incorporam o racismo como algo naturalizado. Contudo, não significa que o racismo estrutural seja um fenômeno determinístico e inalterável. É necessário disputas, responsabilização e mudanças. Dentro desses mesmos organismos oficiais devem existir disputas e atuações que criem formas de discriminação positiva atribuindo vantagens aos grupos historicamente excluídos (ALMEIDA, 2019).

Nas áreas de riscos não pode ser diferente, elas compõem o processo histórico e político de discriminação racial que estrutura o país. São áreas de pauperização, habitações precárias, ausência de “legalidade” e de saneamento básico. São áreas onde os/as negros/negras, os pardos, os pobres foram se refugiar porque não foram dadas condições de escolha. Parafraseando Carolina de Jesus, as áreas de riscos são o “*quarto de despejo da cidade*”. Para a autora, a cidade é a sala de visita onde tudo é bonito: *lustres de cristais, tapetes de veludos, almofadas de cetim*. Já a favela é o *quarto de despejo* e as pessoas que nela habitam são *objetos fora de uso* (JESUS, 2014, p.37).

As encostas se tornam áreas de riscos porque falta um urbanismo que repense “o mundo plano” (FARAH, 1998, p.3). Esse mundo plano desenvolvido com o plano Haussmam de Paris

e enraizado no Urbanismo brasileiro não considera as inúmeras cidades em morros, e se restringe em adotar proibições e restrições (FARAH, 1998).

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Salvador possui expressivas ocorrências de deslizamentos. Conforme os dados do IBGE (2018), o município se destaca por apresentar o maior contingente populacional habitando em áreas de riscos, mais precisamente 45,5% da população (1.217.527 habitantes). Os eventos estão concentrados na cidade principalmente no Subúrbio e Miolo³ e relacionados às condições de susceptibilidade natural, juntamente com problemas de planejamento urbano, condições de alta vulnerabilidade social da população, e ao interesse do Estado e do mercado imobiliário.

A suscetibilidade natural permite avaliar a propensão natural para ocorrência dos eventos, envolvendo as características pedológicas, geomorfológica, geológicas e climáticas. Uma vez que tais características interferem e acentuam os deslizamentos, como o tipo de material geológico, a presença ou não de fraturamento, o grau de coesão ou estratificação dos sedimentos dos solos, a permeabilidade e a morfologia dos sedimentos, a forma e declividade do relevo, a quantidade pluviométrica suportada. Essas características são elementos essenciais e primários na análise dos deslizamentos e dos possíveis riscos inerentes, quando afetos a uma população humana.

Dito isso, observa-se que as características gerais de Salvador indicam um clima quente e úmido, com pluviosidade média de 1.816,2 milímetros anuais (ZANGALLI JÚNIOR e ALVES, 2021), com período chuvoso concentrado entre os meses de março a junho. Sendo que conforme Zangalli e Alves (2021), o acumulado médio anual e o número médio de dias com chuvas em Salvador têm diminuído ao longo dos anos. Porém tem havido uma intensificação de acumulado em 24 horas. Esse aumento do volume de chuvas em poucas horas, aliados a intervenções urbanas, corrobora para os eventos de deslizamentos.

Salvador apresenta uma baixa complexidade geológica. Com predomínio do afloramento do escudo cristalino nas porções centrais e sudeste, e recobrimento deste nas porções Noroeste e Leste por sedimentos que variam de Cretáceos à Quaternários. Os eventos de deslizamentos estão relacionados sobretudo às falhas, que atuam controlando as altitudes, contatos litológicos e os eixos de drenagem.

³ O “Miolo” de Salvador, corresponde, ao espaço localizado entre os dois principais eixos de articulação urbano-regional da cidade, a BR-324 e a Av. Luiz Viana (SALVADOR, 2009).

A geomorfologia não apresenta grandes altitudes, na cidade as altitudes não ultrapassam 110m e nas ilhas chegam no máximo a 350m de altitude. Sendo que as condições mais favoráveis aos deslizamentos estão relacionadas as maiores declividades nas vertentes. Em relação aos solos, é necessário um detalhamento maior para conclusões mais assertivas. Na sequência, descreveremos mais detalhadamente de cada característica.

Em função da tropicalidade, o clima do município é controlado pela dinâmica atmosférica global de convergência dos ventos alísios oriundos de zonas de alta pressão, e pela atuação das massas de ar úmidas oceânicas: a Massa Equatorial Atlântica, quente e úmida, que são os alísios de sudeste; a Massa Tropical Atlântica, quente e seca, que se forma sobre o oceano Atlântico e contribui para o aumento de temperatura e formação de pluviosidade; a Massa Polar Atlântica, fria e úmida, com origem no oceano Atlântico e que favorece a redução da umidade em curtos períodos do ano (MENDONÇA e DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Disso resulta um clima quente e úmido, com temperaturas média anual acima de 20° C e baixa amplitude térmica anual. A pluviosidade está concentrada entre os meses de março a junho, período em que a ZCIT (Zona de Convergência Intertropical) se desloca para norte e aumenta a circulação a leste (CONTI e FURLAN, 1995). Em relação as chuvas, Zangalli Júnior e Alves (2021) observaram que o acumulado médio anual de chuvas e o número médio de dias em chuva tem diminuído ao longo dos anos, a série histórica de 1904 a 1989 apontava uma média anual de 1.921,6 mm, entretanto, entre 1991 e 2019 foi identificado um acumulado médio de 1.816,2 mm. Por outro lado, tem havido um aumento de acumulado em 24 horas, antes a série histórica apontava o volume de precipitação acima de 60mm, atualmente há um aumento de eventos com limiares de 98,8mm e 124, 1 mm em 24 horas.

Esse aumento do volume de chuvas em poucas horas, aliados a alta impermeabilização dos solos que dificulta a infiltração, aumenta o escoamento e conseguinte a vazão, juntamente com a alta velocidade dos rios que foram retilinizados, corrobora para os eventos de deslizamentos. Uma vez que as águas, em alta intensidade e velocidade fluem em direção as cabeceiras dos rios, em áreas declivosas, como ocorre no Miolo da Cidade.

Em relação a geologia, conforme Figura 13, a cidade está inserida no bloco Salvador-Esplanada, que é recoberto por rochas da Bacia do Recôncavo, pelo Grupo Barreiras e pelos Depósitos Sedimentares Quaternários. Segundo Souza (2015), o bloco Salvador-Esplanada data do Paleoproterozoico e resulta da colisão das placas continentais Gavião, Jequié, Itabuna-Salvador-Curaçá e Serrinha, que compõem o Cráton São Francisco. Esses blocos ao colidirem formaram o Orógeno Itabuna-Salvador-Curaçá que está em nível profundo de erosão. O bloco, ou cinturão Salvador-Esplanada, é uma subdivisão deste Orógeno e, por isso, possui rochas

altamente deformadas e fraturadas (SOUZA, 2015). Podemos observar que uma grande extensão do centro geográfico da cidade é limitada pelas falhas Salvador e Iguatemi, onde o bloco cristalino se encontra descoberto (CPRM, 2015).

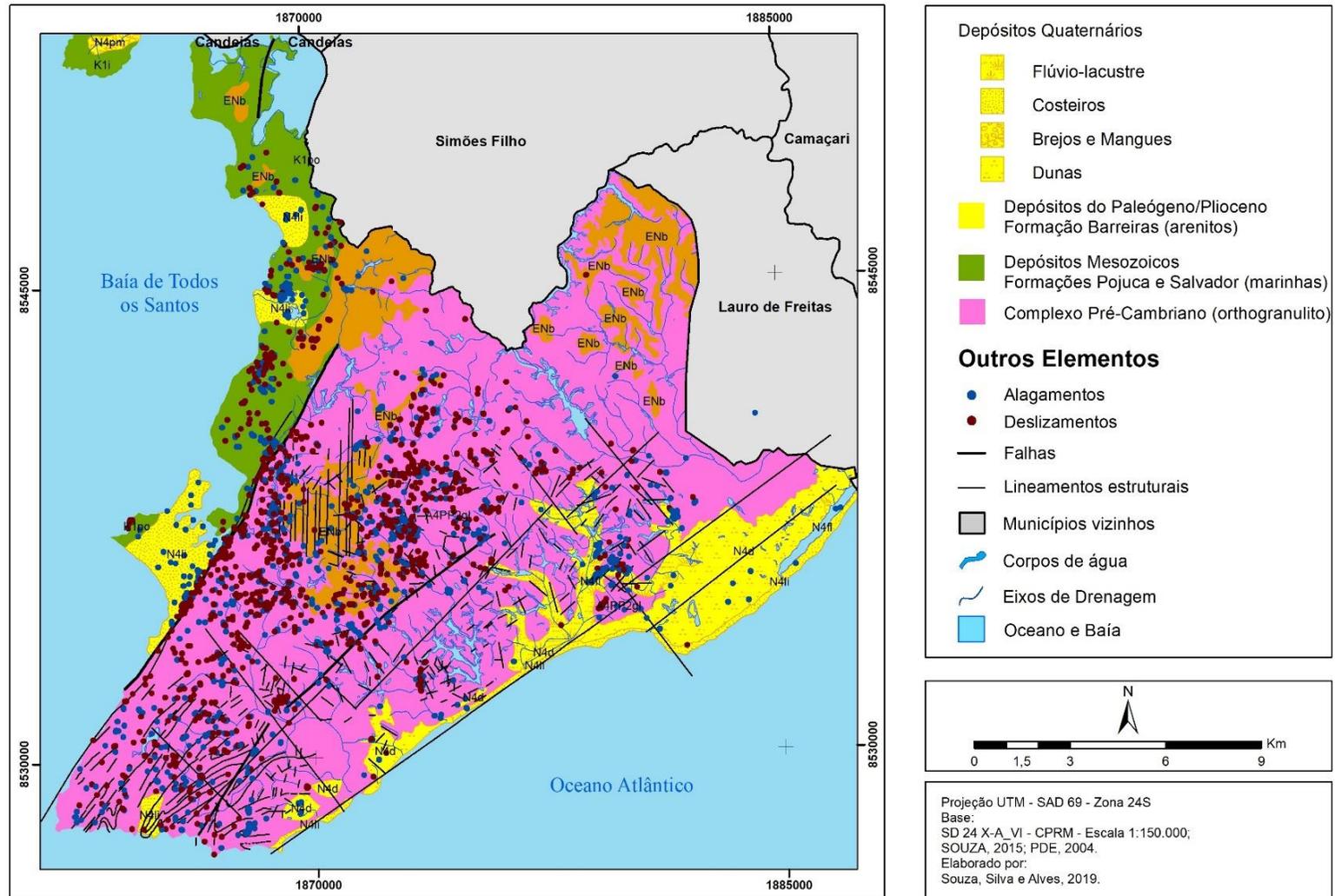
Segundo Barbosa et al. (2005), as rochas predominantes são os granulitos e as fáceis de anfibolitos. Estudos mais recentes detalham a presença de granulitos ortoderivados: granulitos quartzo-monozodioritos, monzocharnokíticos, charnoenderbitos e tonalíticos; e paraderivados, os granulitos alumino-magnesianos, granulitos básicos, quartzitos (SOUZA, 2015).

Tais rochas estão bastante fraturadas e são extremamente resistentes à ação do intemperismo. As fraturas e as falhas, com número expressivo em toda a cidade, orientam o fluxo de água (SCHAEFER, 2013), permitem maior infiltração e retenção de água no material, assim como sua concentração nesse espaço com maior porosidade. Isso permite o aparecimento de áreas em processos de intemperismo diferenciado, o que facilita o surgimento de descontinuidades mecânicas (FERNANDES e AMARAL, 2000) e contribuem para a deflagração de eventos de escorregamentos, como pode ser observado nas proximidades das falhas, com destaque para a Falha de Salvador.

A bacia do Recôncavo integra o sistema de *rift* maior chamado Recôncavo-Tucano-Jatobá abortado durante a abertura do Oceano Atlântico no período Cretáceo (SOUZA, 2015). Em Salvador as rochas dessa bacia estão representadas pela formação Pojuca e pela formação Salvador (SALVADOR, 2004). A formação Pojuca está situada nas ilhas do município e recobrem as rochas cristalinas na porção oeste da cidade, delimitada pela Falha de Salvador. As rochas predominantes são os arenitos, os folhelhos e os siltitos (SALVADOR, 2004).

Os arenitos, os siltitos e os folhelhos são rochas sedimentares detríticas. Os arenitos têm predominância da fração areia, permitindo que o material seja bastante poroso, com boa permeabilidade, podendo apresentar erosão em sulcos e/ou diferencial quando em contato com materiais de diferentes texturas (SCHAEFER, 2013). Os siltitos apresentam maior incidência da fração silte, e estão mais susceptíveis a erosão diferencial devido à disposição em camadas e/ou à presença de diferenças texturais. Os folhelhos são rochas de granulação fina, de argilosa a silto-argilosa, com estratificações, finamente laminadas. As estratificações facilitam a entrada de água e orientam o fluxo, a maior superfície de contato permite o armazenamento de água que, por atuar mais tempo no material, causa maior lixiviação dos elementos. Além disso, eles podem ser muito expansivos (SUGUIO, 2003), quando possuem argilas 2:1, criando fissuras e pressões que podem levar à formação de ravinas, voçorocas e escorregamentos.

Figura 13 – Geologia de Salvador.



Além da composição geológica propícia aos deslizamentos, a formação Pojuca está em contato com o bloco Salvador-Esplanada, representando um contato discordante (CPRM, 2015). Zonas de contato como essa levam a diferentes graus de infiltração, favorecendo a erosão, levando à formação de ravinas e voçorocas, queda de blocos e deslizamentos (SCHAEFER, 2013).

A Formação Salvador é composta pelas rochas sedimentares do recôncavo e por conglomerados polimíticos, seixos e matacões do embasamento cristalino (SALVADOR, 2004). Embora apresente descontinuidade geológica, não há ocorrências de deslizamentos.

O grupo Barreiras recobre o Bloco Salvador em boa parte da porção oeste e centro da cidade e tem a forma de extenso tabuleiro apresentando relativa inclinação em direção à costa (SILVA, 2005). Na literatura não existe consenso em relação a classificação do Barreiras, para alguns ele é uma formação (BARBOSA et al., 2005; DOMINGUEZ, 2012), para outros trata-se de um grupo (ARAI, 2006). A sua origem, se continental ou continental/marinha, e o período de deposição também são discutíveis (ALVES et al., 2018). Nesse trabalho será utilizado o termo Grupo Barreiras, considerando sua origem marinha e continental formado durante o Cenozoico, devido à variação climática e oscilação global do nível do mar, entre o Mioceno e o Plioceno (ARAI, 2006).

O material do Barreiras é composto por uma sequência de sedimentos arenosos, detríticos, siliciclásticos pouco ou mal consolidados de cores variegadas, apresenta baixa coesão e alta permeabilidade (SALVADOR, 2004). As diferenças de texturas entre os estratos, principalmente, de texturas mais grossas para mais finas, também podem facilitar a deflagração de eventos erosivos, devido às descontinuidades na infiltração de água. Embora o Barreiras seja favorável aos deslizamentos, os eventos estão concentrados principalmente nas zonas de descontinuidade Barreiras-Embasamento (Figura 13).

Os Sedimentos Quaternários estão concentrados na planície costeira da cidade (CPRM, 2015). Eles são modelados pela variação climática e oscilação global do nível do mar e estão sendo retrabalhados desde o Neógeno. São depósitos de origem marinha, fluvial e eólica, e, no geral, são arenosos, areno-argilosos, argilosos não consolidados e apresentam baixa coesão interna e alta permeabilidade (SOUZA, 2015). A baixa coesão entre as partículas favorece os processos erosivos, que não possuem grandes dimensões nestas áreas, exceto a erosão eólica, por conta das fracas declividades existentes. As poucas ocorrências de deslizamentos estão concentradas no contato com os Granulitos charnoenderbíticos.

As unidades geomorfológicas são o Planalto Dissecado, os Tabuleiros Costeiros, a Baixada do Recôncavo e as Planícies com Sedimentos Quaternários. As três primeiras apresentam eventos de deslizamentos.

A unidade predominante é o Planalto Dissecado que se desenvolveu no Bloco Salvador-Esplanada. Possui relevo em forma de morros, colinas e vales, com altitude entre 0 e 85m. Os topos ligeiramente convexos estão entre as altitudes de 12 a 60m, com declives entre 16 e 90%. As vertentes se unem aos vales encaixados, elas são convexas, côncavas, retilíneas ou mistas e possuem altitude de 7 a 12m, e declividade de até 8% (SALVADOR, 2004). Essa unidade está sujeita ao escoamento superficial, infiltração, ravinamento, deslizamentos, principalmente em áreas em que há corte de taludes sem drenagem superficial. Nela estão as principais ocorrências de deslizamentos (SALVADOR, 2004).

A unidade Tabuleiros Costeiros está associada aos sedimentos do Grupo Barreiras, apresenta superfície plana, topos retilíneos, altitudes entre 100m e 340m, e declives entre 0 e 10%. Os morros e colinas aplainados apresentam encostas convexas com declives entre 11 e 70% e vales encaixados (SALVADOR, 2004). Conforme o Plano de Encostas, os principais processos morfodinâmicos estão relacionados ao escoamento superficial, à solifluxão e à infiltração. Destaque para as áreas de contato do cristalino com as rochas sedimentares em que ocorre instabilidade, formação de sulcos, ravinas, desmoronamento de alguns topos e encostas.

A unidade Baixada do Recôncavo corresponde aos sedimentos da Bacia do Recôncavo. Apresenta colinas com topos aplainados com declive inferior a 10%, encostas de formas côncavas e convexas, com declividade entre 10 e 45% e vales abertos (SALVADOR, 2004). Os principais processos atuantes estão relacionados ao escoamento superficial difuso e concentrado, além de solifluxão. As áreas de Argissolos, sem vegetação, possuem instabilidade alta, formando sulcos, ravinas, voçorocas e deslizamentos.

A unidade geomorfológica Planície, que possui sedimentos Quaternários, está localizada na porção leste da cidade e nas ilhas. São áreas de planícies de inundação, terraços, praias e dunas formadas por acumulação fluvial, marinha e eólica ao nível do mar com declividade variando entre 0 e 12%. São áreas sujeitas a maior umidade e a atuação do intemperismo químico, levando à concentração de materiais arenosos com predominância de quartzo.

Ao analisar a Figura 14, percebe-se que as áreas situadas no limite da Falha de Salvador, de direção NE/SW, possuem grande incidência de deslizamentos e apresentam declividade alta, variando entre 30% e 90% e altitudes de 28 a 75m. São áreas de encostas íngremes, topos estreitos e vales abertos. A alta declividade, devido às falhas, e as condições de diferentes graus

de infiltração, em razão do contato das rochas sedimentares do Recôncavo com as do embasamento cristalino, favorecem a ocorrência dos movimentos de massa.

Observamos também que as áreas nas proximidades da Falha de Salvador, na cidade alta em direção ao sul, apresentam maiores ocorrências em altitudes entre 65 e 85m, em diferentes declividades, sem predominância de uma classe específica, mas relacionadas as zonas de contato entre o Planalto e os Tabuleiros.

A Baixada do Recôncavo, porção oeste-noroeste, também é favorável aos movimentos de massa. Ela apresenta algumas ocorrências concentradas na altitude de 75m, sem predominância de uma classe de declividade específica. Há pontos distribuídos nas altitudes de 28m a 65m com declividade entre 8 e 30%, em áreas em que predomina o Argissolo Vermelho-Amarelo formado a partir de rochas sedimentares do Recôncavo que, por sua vez, estão em contato com as rochas do Bloco Salvador.

Os Tabuleiros Costeiros do Barreiras, porção centro-norte da cidade, apresentam as maiores altitudes, em torno de 75 a 110m. Os eventos de deslizamentos estão concentrados em áreas de encosta com maior declividade, entre 30 e 90% nas áreas de contato com o embasamento indicando que o avanço das cabeceiras de drenagem aumenta a propensão aos eventos. No Planalto, na porção S-SE, há alguns pontos dispersos em áreas de altitude entre 45m e 65m, e declividade entre 8 e 30%

Conforme a Figura 15, em Salvador há três tipos principais de solos: os Latossolos, os Argissolos e os Neossolos Quartzarênicos. O Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico predomina no município, caracterizado por sua boa permeabilidade, drenagem e pouca diferenciação entre os horizontes, conferindo baixa tendência à erosão e aos eventos de deslizamentos (GUERRA e BOTELHO, 2011). De igual modo, o Latossolo Amarelo Distrófico que está localizado na porção noroeste da cidade sobre o Barreiras, que tem maior presença de umidade em função da altitude.

O Argissolo Vermelho Amarelo está presente em toda extensão oeste, limitada pela Falha de Salvador, e nas Ilhas do município sobre a Formação Pojuca e Salvador. O gradiente textural existente entre os horizontes A e B, evidenciado pela transição nítida entre os horizontes, leva a diferentes condições de permeabilidade ao longo do perfil do solo, favorecendo a saturação e o escoamento subsuperficial nessa zona de transição e, conseqüentemente, ao escoamento superficial decorrente da saturação do horizonte A (GUERRA e BOTELHO, 2011).

Figura 14 – Hipsometria de Salvador.

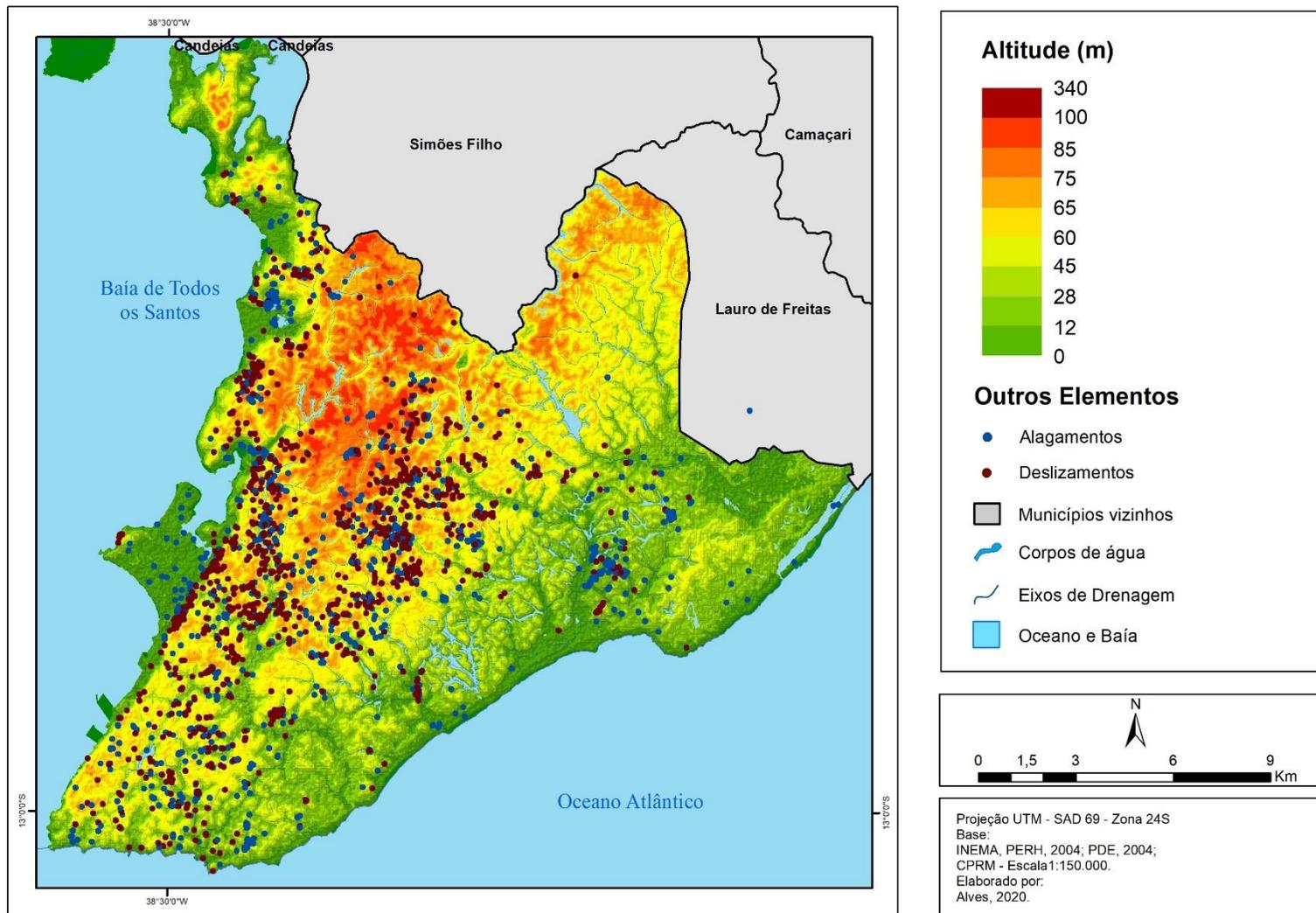
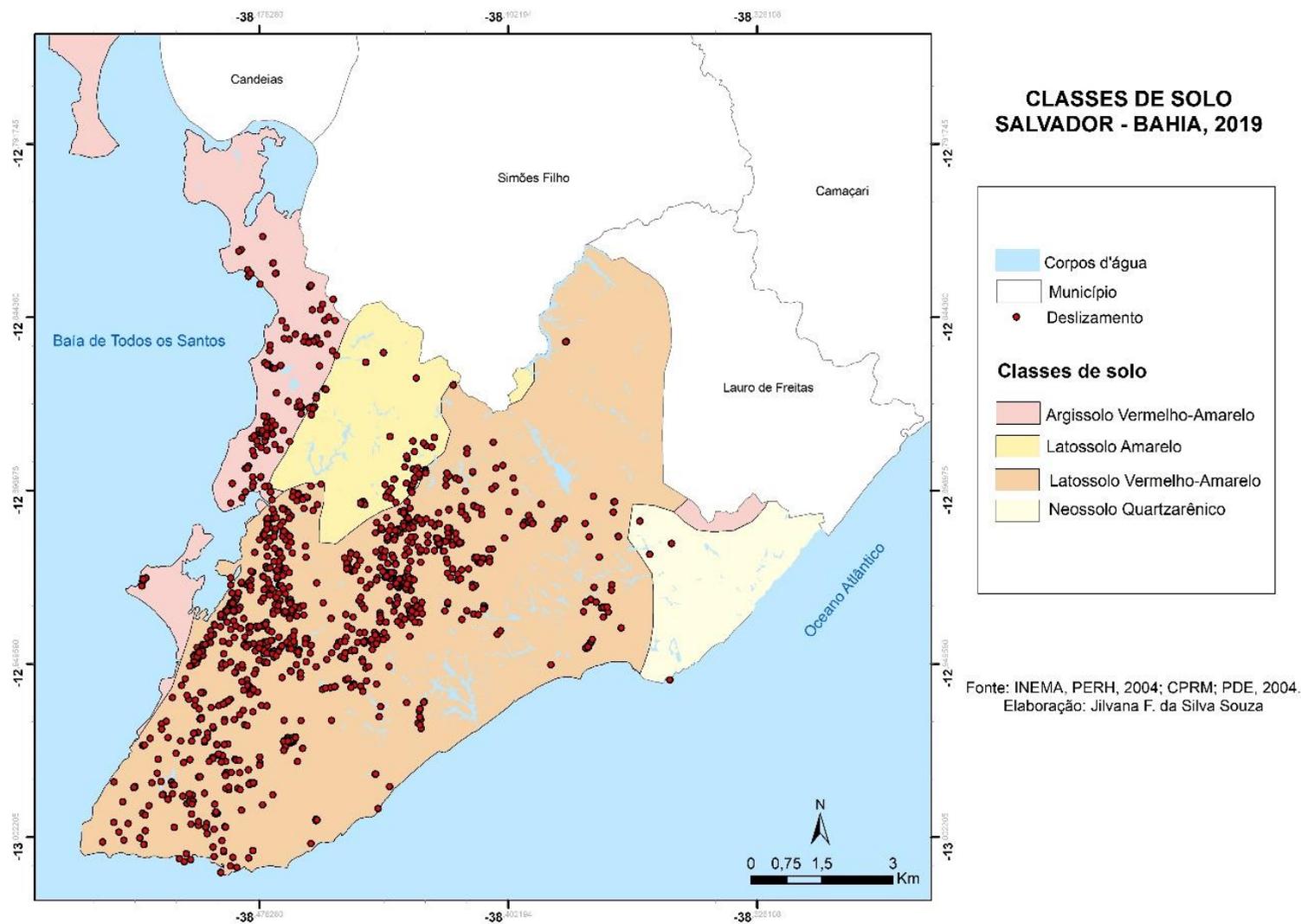


Figura 15 – Classes de solo de Salvador.



O Neossolo Quartzarênico está associado às planícies e dunas do Quaternário. É um solo raso, pouco profundo, apresenta textura arenosa (IBGE, 2007) não apresenta tendência a deflagração de escorregamentos, mas na ausência de vegetação, o solo fica exposto à erosão eólica (GUERRA e BOTELHO, 2011).

Assim, com base nos dados obtidos, foi possível observar o grau de importância das variáveis físicas para deflagração de deslizamentos (Figura 16). Aquela considerada de maior peso foi a geologia com 30% de importância, seguida da declividade e do volume de precipitação de chuvas, com 20%, e a hipsometria e os solos, com 15% cada um.

Figura 16 – Variáveis por peso.

| Variável | Pesos (0-100%) |
|------------------|----------------------------------------------|
| Geologia (G) | 30 |
| Declividade (D) | 20 |
| Hipsometria (H) | 15 |
| Solos (S) | 15 |
| Precipitação (P) | 20 |
| Total | 100 |
| Média | $G*30+D*20+H*15+S*15+P*20$ |

Na geologia destaca-se as rochas do embasamento cristalino e a Formação Pojuca e Salvador como rochas mais impulsoras dos deslizamentos. Em seguida, o Grupo Barreiras identificado com nota 3 e os sedimentos quaternários com nota 1. O solo mais indutor é o Argissolo Vermelho-Amarelo, as declividades mais propícias aos deslizamentos estão em torno de 30% a 90%, as altitudes entre 65m e 340m e a pluviometria acima de 60mm em 24h.

De uma forma geral, a Geologia de Salvador é composta expressivamente por rochas em profundo estado de intemperismo, encontradas em Planaltos dissecados, correspondentes ao bloco Salvador-Esplanada, que afloram na área central da cidade. Acima destas rochas, nesses planaltos, estão as coberturas recentes, compostas pela Formação Barreiras e sedimentos depositados durante as mudanças climáticas que ocorreram durante o Neógeno e Quaternário. Suas unidades geomorfológicas correlativas, os Tabuleiros e Planícies Costeiras, são registros

das alterações do clima e mudanças no nível do mar cuja litologia implica na cobertura de Neossolos Quartzarênicos.

A litologia da Formação Salvador e Pojuca, encontrada nas ilhas do município e na porção oeste da cidade, delimitada pela falha de Salvador, implica na baixa estabilidade do relevo, favorecendo a ocorrência de queda e deslizamentos de blocos. Em suas zonas de ocorrência houve a formação de Argissolos. Apesar do grau de desenvolvimento químico e físico desta classe de solo, a permeabilidade varia ao longo do perfil devido à translocação de argila para os horizontes subsequentes, implicando na limitação da infiltração nos horizontes que acabam concentrando argila e reduzindo ou entupindo os poros, favorecendo, assim, o escoamento subsuperficial no horizonte A, ou superficial em áreas sem cobertura vegetal.

Na porção oeste e centro da cidade o Grupo Barreiras recobre o Bloco Salvador, formando Planaltos com superfície planas e baixa declividade das encostas. O baixo grau de consolidação do Barreiras nestas áreas é um dos fatores que implica nas boas condições de permeabilidade, e o que explica a existência dos Latossolos Amarelo Distróficos.

5.1 Ocupação do Solo em Salvador

Salvador, Capital mais preta do país, do carnaval, do turismo, é também a capital da pobreza, dos deslizamentos, do racismo, do sexismo. Os resultados do levantamento da QualiSalvador evidenciados por Gomes et al., (2021) apontam que 81,65% dos responsáveis dos domicílios do município recebem até três salários mínimos e somente 4,7% têm renda superior a dez salários. Deste universo, 58,4% dos responsáveis são mulheres e 41,5% homens. Em relação a atuação no mercado de trabalho, observa-se que quase metade da população atua como autônoma (41,6%), e apenas 0,8% são empregadores. Do total de autônomos, 57% são mulheres, 84,8% são pardas ou pretas com renda de até três salários mínimos. Os empregadores, por outro lado, são majoritariamente homens (62,3%) e brancos (43,3%).

A população informal e desempregada reside em bairros com maioria da população pobre, sobretudo em bairros do Subúrbio, Miolo e nas ilhas, essas últimas com alta taxa de desocupação (GOMES et al., 2021). Contudo, há bairros como estes espalhados no entorno de bairros de classe média, com população branca, nestas áreas há constantes tentativas de remoção.

Essa segregação ocorre em função da lógica capitalista de delimitação dos espaços e da construção histórica do racismo de negação a recursos vitais de sobrevivência. Nesse contexto, as favelas e as áreas de riscos não são fenômenos espontâneos, mas sim, produtos da ação

excludente e eugenista do espaço urbano (BERTH, 2020). Desse modo, os impactos socioambientais sentidos de forma desigual para os grupos sociais que habitam a cidade e que tornam as desigualdades sociais ainda mais acentuadas (SANT'ANNA NETO, 2011) são fruto também dessa ação da colonialidade.

Isso pode ser evidenciado no trabalho de Santana (2019), no qual a autora, utilizando o modelo estatístico de Índice de Vulnerabilidade Social (Social Vulnerability Index, SoVI) correlacionando com as ocorrências de deslizamentos e inundações em Salvador, constatou que a população mais vulnerável de Salvador é a população preta, nos domicílios do tipo casa, com renda mensal domiciliar de 1/8 salários até 1 salário-mínimo tendo em seus domicílios de 7 a 9 pessoas.

Nesse sentido, o processo de ocupação de Salvador vai explicitar a ação direta do Estado na determinação e localização dos sujeitos no espaço. A cidade fundada para atender aos interesses de Portugal desde seu início tenta segregar a população, primeiro os indígenas nativos e depois a população pobre, negra. É assim que os eventos de deslizamentos passaram a acompanhar a ocupação da população pobre pela cidade, na cidade Baixa e depois no Miolo de Salvador.

Nas áreas em que as condições naturais eram favoráveis aos eventos de deslizamentos, mas que a população podia acessar melhores técnicas de construções, como o bairro da Vitória sob a Falha de Salvador, os deslizamentos praticamente inexistem. Do mesmo modo, na Gamboa de Baixo, vizinha da Vitória, com as mesmas características de susceptibilidade, mas sem acesso às melhores técnicas, os eventos são constantes. Para além disso, em áreas de risco como esta é que residem a clientela da Defesa Civil, com histórico de eventos de deslizamentos e localização de interesse do mercado imobiliário e do Estado, a população se torna alvo constante de tentativas de remoção. No intuito de tentar compreender esse cenário de Salvador, destacaremos uma análise mais detalhada desse processo histórico de ocupação.

O primeiro registro de deslizamento em Salvador ocorreu em 1551, logo após a fundação da cidade (SILVA, 2005). A cidade de Salvador tem seu processo de ocupação diretamente relacionado à fundação do país. O rei de Portugal funda Salvador em 1549, devido à necessidade de povoar o território e defender a costa.

A cidade construída sobre a escarpa da Falha de Salvador, inicialmente nas proximidades da atual praça Tomé de Sousa, garantia a visualização da Baía e do Oceano Atlântico e favorecia a proteção contra outros invasores estrangeiros. Para se separar e proteger

dos indígenas, os portugueses cercaram a cidade de muros, com duas portas de acesso: a porta do Carmo e a de São Bento (SANTOS, M., 1959). Além dos muros, as ordens religiosas, com grandes extensões de terras, foram sendo instaladas, por concessões do governo (VASCONCELOS, 1996).

A população de Salvador era composta de imigrantes europeus, tais como funcionários, religiosos, militares. Assim como de africanos trazidos na condição de escravos que aos poucos fugiram e formaram quilombos nas ilhas e em outras áreas distantes do centro, bem como por indígenas que após revoltas e guerras eram expulsos da área urbana e aldeados (VASCONCELOS, 1996).

A população livre, até 1940, estava concentrada no centro histórico, cidade Baixa e nas imediações da Barra. Os pobres desenvolvem essencialmente atividades informais, ocupam as áreas ao redor do centro e da cidade Baixa: a Península de Itapagipe com as fábricas de tecidos; a Calçada com o comércio e a construção da ferrovia; o Lobato com a descoberta do Petróleo em 1939; a Liberdade que se torna um bairro ocupado por grande número de proletários.

A classe média, composta de funcionários públicos, pequenos comerciantes e agricultores médios, residia numa “espécie de transição entre os palácios dos ricos e os miseráveis casebres dos pobres” (SANTOS, M., 1959, p. 50). Já os herdeiros e enriquecidos com a agricultura, banqueiros, exportadores, ocupavam os bairros do Centro Histórico, Vitória, Graça, Barra e toda extensão marítima.

Até o século XVIII, Salvador era a cidade porto por onde escoava a produção de cana-de-açúcar cultivada no Recôncavo, além do tabaco e do cacau, e por onde eram desembarcados os escravizados trazidos da África para trabalhar nas lavouras (SANTOS, M., 1959).

Para a capital convergia toda a produção do estado. Assim, a cidade concentrava recursos financeiros, sociais e políticos. Até mesmo a pecuária desenvolvida às margens do Rio São Francisco e a descoberta do ouro e diamantes na Chapada Diamantina, no século XVIII, fortaleceram Salvador (SANTOS, M., 1959). Da mesma maneira, os fazendeiros do interior mantinham palacetes na cidade, habitações que se estendiam do Centro Histórico aos bairros da Vitória, Graça e Barra.

A produção de cacau no sul da Bahia, até 1940, era escoado pelo porto de Salvador. Isso demandava serviços especializados na Capital, tais como: a construção de grandes navios para exportar as toneladas de cacau, remodelação do porto, construção de grandes aterros para permitir a construção do cais (SANTOS, M., 1959).

Embora Salvador tivesse surgido como capital do governo brasileiro e tenha exercido grande influência sobre todo o Estado, alguns fatores corroboraram para reduzir sua importância no cenário nacional e estagnar seu desenvolvimento. Tais fatores foram: a descoberta do Ouro em Minas Gerais, o desenvolvimento da cafeicultura no Sudeste, a transferência da sede do Governo para o Rio de Janeiro em 1783, a abolição da escravidão e o declínio das culturas do interior da Bahia (SANTOS, M., 1959). Podemos acrescentar também a falta de incentivos para que a população recém liberta pudesse ser cidadã, com direitos e fazendo plenamente parte da sociedade, com direito a trabalho digno, moradia e reprodução de seu modo de vida.

Ao final do século XVIII, Salvador passa por um período de estagnação e somente a partir de 1940 é que apresentará novas mudanças. Nesse período, no contexto nacional, houve a estagnação das atividades econômicas no meio rural impelindo a população para as cidades. Na Bahia, o declínio do cacau ao sul e a crise açucareira no Recôncavo promoveram um fluxo migratório intenso para Salvador.

Conforme Santos, M. (1959), citando os dados do IBGE, entre 1940 e 1950, 70% da população de Salvador era composta por imigrantes de proveniência rural que não sabiam ler e escrever. O êxodo rural permanecerá pelos anos seguintes, devido as importantes instalações industriais na região metropolitana, tais como: o início da exploração de Petróleo em 1953; a implantação da Refinaria Landolfo Alves; a instalação do Centro Industrial de Aratu em 1967; e a implantação do Polo Petroquímico, em Camaçari, nos anos 1970.

A população imigrante em busca de emprego e melhores condições de vida engrossou a massa pobre residente da cidade e que se via obrigada a ocupar as terras “ilegais e impróprias” e prestar serviços domésticos e informais. Fatores como especulação imobiliária, construção de grandes conjuntos habitacionais, instalações industriais, aberturas de avenidas, novas linhas de transportes empurram a população pobre para disputas por habitações, construídas de forma espontânea, em áreas de terrenos precários e sem infraestrutura.

As ocupações e autoconstrução de casas se proliferam e permanecem nos anos seguintes. Elas se acentuaram nas fazendas abandonadas, em áreas de aterros, vales, encostas. Destaque para as ocupações de Alagados, sobre manguezais aterrados com lixo na Península de Itapagipe, bem como a Corta-Braço no bairro de Pero Vaz, além de Malvinas na Avenida Paralela, que origina o Bairro da Paz (CORREIO, 2020).

Segundo Vasconcelos (1996), em 1970 a população municipal ultrapassava um milhão de habitantes, 70% migrantes. Em 1996 foram registradas 357 invasões, com cerca de 590.000 habitantes (VASCONCELOS, 1996). Nas ocupações, em áreas de interesse do Estado, a população era alvo de ataques de todas as formas e muitas foram extintas. Como resultado, a população foi realocada para áreas distantes e de pouco interesse por parte da especulação imobiliária.

Conforme Brito (2005), um número expressivo de ocupações foi transferido para o miolo da cidade, zona de baixa valorização fundiária e imobiliária, onde foram instalados equipamentos de pouco prestígio social, tais como: o antigo hospital de isolamento, em Águas Claras; a extinta casa de detentos, em Castelo Branco; a Penitenciária Lemos Brito, em Sussuarana; e o aterro sanitário, em Canabrava.

Essa transferência para áreas com pouca mobilidade urbana, com vegetação nativa, “muitas cobras e animais peçonhentos” (SANTOS, E., et al., 2010) é a negação aos pretos do direito de participar também desse modelo de espaço urbano na qual a natureza é um recurso, utilitarista, esteticamente perfeita, “geometrizada” e controlada (SANTOS, R. A., et al., 2021, p.101). Assim, restou aos negros a percepção de natureza selvagem, castigadora, da “chuva que mata”, discurso muito bem defendido pela mídia pontualmente a cada período chuvoso em Salvador (SENA e ZANGALLI JÚNIOR, 2021, no prelo).

Conforme Salvador (2004), a partir dos anos 50 houve um aumento e disseminação das ocorrências de deslizamentos que antes se concentravam na falha de Salvador e cidade baixa. Observamos que a intensificação dos eventos ocorreu em função das transferências da população para o miolo da cidade, ocupações, autoconstruções em áreas de encostas sem orientação técnica e das intervenções urbanas.

A forma como as intervenções urbanas, tais como as vias foram produzidas, resultaram na impermeabilização dos solos dificultando a infiltração e aumentando a vazão dos rios nos períodos de chuvas, promovendo grande volume de água em direção as nascentes, sobretudo em áreas declivosas. Essa vazão flui, principalmente, para o Miolo da cidade, onde estão situadas as cabeceiras do rio Camarajipe, nas proximidades dos bairros de Marechal Rondon, Boa Vista de São Caetano, Calabetão e Mata Escura (SANTOS, E., et al., 2010), bairros que passaram a apresentar deslizamentos.

A Bacia do Rio Camarajipe é uma das principais da cidade, com área de 35,877km², está situada no miolo da cidade sendo limitada ao norte pela Bacia do Cobre, à leste pela Bacia

Pedras/Pituaçu, à oeste pela Península de Itapagipe e ao sul pela Bacia do Lucaia. O rio que passa nas imediações do Shopping da Bahia deságua atualmente no bairro do Costa Azul (SANTOS, E., et al., 2010).

Nos anos 70, este rio também passou por intervenções, com obras de canalização, retificação e mudança de cursos. A foz do Camarajipe era no Largo da Mariquita, no bairro do Rio Vermelho, mas devido as constantes enchentes no bairro, o rio foi desviado e em vários trechos foi retificado (SANTOS, E., et al., 2010). Isso intensificou a velocidade natural do rio e assim, proporcionou aumento de seu poder erosivo em direção as cabeceiras, nos períodos de chuvas intensas, contribuindo assim, para a ocorrência de deslizamentos.

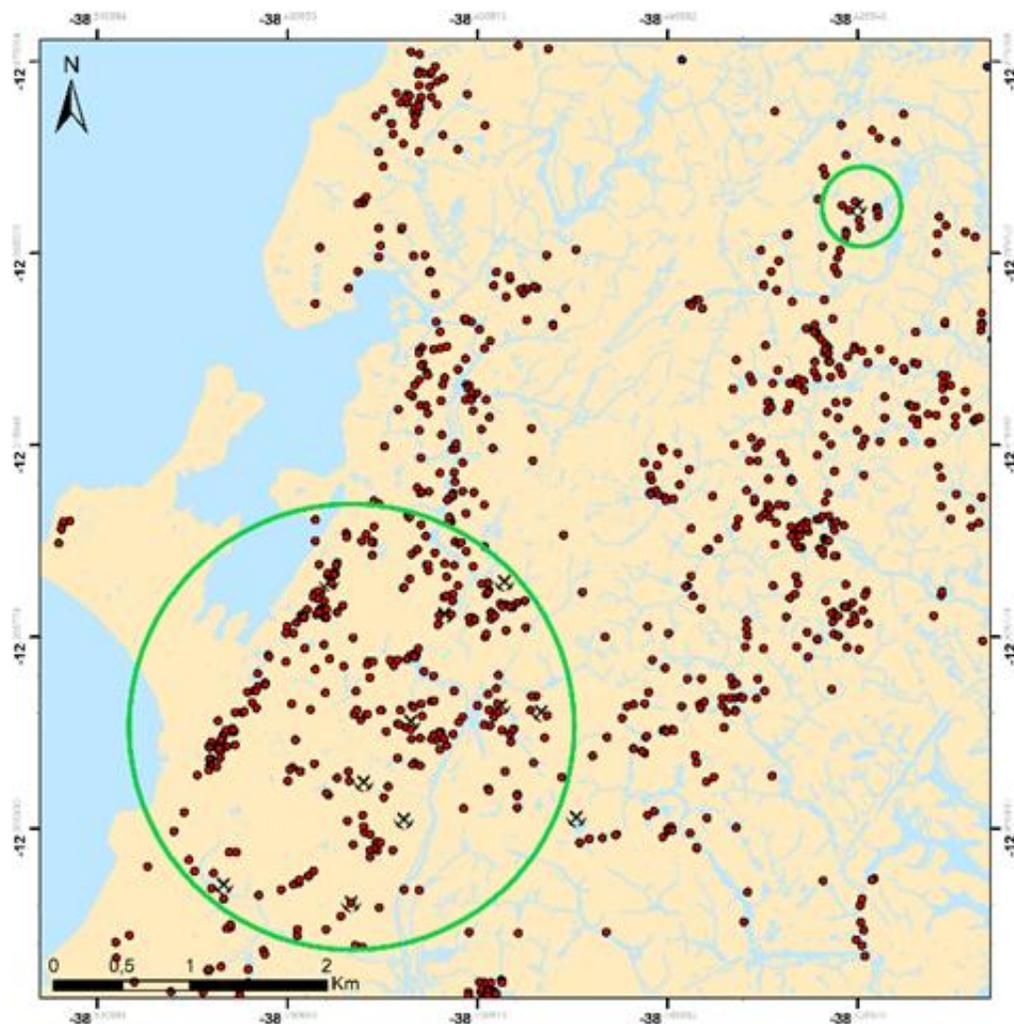
Outra questão que merece destaque são as pedreiras abandonadas. Nos anos 80 no intuito de atender a demanda de construções na cidade foram implantadas algumas pedreiras, locais de extração de materiais de construção (cascalho, pedra e paralelepípedo), por vezes ilegais (SILVA, 2005). Devido a exploração precária e ilegal, essas atividades foram abandonadas, sem indícios de retorno, deixando um passivo ambiental de cortes altos verticalizados no talude, que alteraram o padrão de escoamento da água, deixando blocos de rochas instáveis, descontinuidades, podendo levar a tombamentos (SILVA, 2005).

Com a crescente demanda por habitação na cidade, a população carente passou a ocupar as proximidades das pedreiras e atualmente, conforme a Figura 17, a cidade tem doze pedreiras abandonadas, a saber: Cabula, Cajazeiras VI, Calafete, Gruta de N. Senhora, IAPI, Jaqueira do Carneiro, Mata Escura, Santa Luzia, Santa Mônica, São Gonçalo, Schindler, Sertanejo, a maioria situada sobre as rochas do embasamento cristalino.

Trata-se de áreas sem infraestrutura adequada, como rede de drenagem, esgotamento sanitário, coleta de resíduos sólido e saneamento básico. Essas condições favorecem ainda mais o escoamento, a infiltração, a saturação do solo e rocha, acelerando processos de erosão, tombamentos, fluxo de detritos, quedas de blocos e deslizamentos (SALVADOR, 2004). Em virtude disso, conforme a Figura 17, observa-se que as pedreiras estão concentradas em áreas de risco, agravando ainda mais a situação da população que mora nessas áreas (SILVA, 2005).

Diante do cenário histórico de ocupação de Salvador concluímos que o predomínio da população negra em áreas de riscos é uma dimensão do racismo estrutural, na medida em que este tipo de racismo é sutil, indireto, gerador de negação de direitos, pauperização e está dissolvido nas ações político-administrativas, na alocação dos sujeitos no espaço.

Figura 17 – Pedreiras em Salvador.



LOCALIZAÇÃO DAS PEDREIRAS SALVADOR, BAHIA - 2019

-  Pedreira inativa/abandonada
-  Pedreira ativa
-  Deslizamento
-  Corpos d'água



Fonte: CPRM, SILVA (2005)
Elaboração: Jilvana F. da S. Souza

Figura 18 – Localização das pedreiras em Salvador.

| Pedreira | Articulação Base SICAR | Faixa de voo | Foto/Folha n° | Coordenadas | | Logradouro mais próximo |
|----------------------|------------------------|--------------|---------------|-------------|--------|---------------------------------------------------------------|
| | | | | Norte | Este | |
| Cabula | 141.440 | 29 A | 007 | 8567808 | 558638 | Alameda Uberaba |
| Cajazeiras VI | 133.140 | 31 | 017 | 8574887 | 561884 | Rua Irmã Dulce da Bahia |
| Calafate | 141.330 | 28 A | 004 | 8568912 | 556741 | Rua Pedreira do Calafate |
| Gruta de N. Senhora | 150.110 | 26 A | 011 | 8567021 | 554583 | Rua Clínio de Jesus / Praça da Pedreira - (Loteamento Lanart) |
| LAPI | 141.360 | 28 A | 005 | 8567774 | 556657 | Rua Conde de Porto Alegre |
| Jaqueira do Carneiro | 141.240 | 28 A | 001 | 8570531 | 557818 | Rua Dom Avelar |
| Mata Escura | 141.410 | 28 A | 003 | 8569018 | 558240 | Rua Direta do Arraial |
| Santa Luzia | 141.150 | 27 | 27 | 8570540 | 555807 | Av. Suburbana |
| | 141.120 | | 28 | | | Rua Voluntários da Pátria |
| Santa Mônica | 141.350 | 27 | 031 | 8568206 | 556196 | Rua Blumenau |
| São Gonçalo | 141.410 | 28 A | 003 | 8569091 | 557774 | Rua Coração de Maria |
| Schindler | 141.160 | 28 A | 002 | 8570157 | 557126 | Rua Fonte da Bica do Schindler |
| Sertanejo | 150.120 | 27 | 033 | 8566809 | 556052 | Rua Dr. Esteves de Assis |

Organização: Cristiane Neres Silva, compilação de dados da Louos, base cartográfica padrão SICAR /CONDER e levantamento aerofotogramétrico escala 1:8000.

Fonte: (SILVA, 2005).

Cabe destacar que os deslizamentos, como fenômeno natural e ocorridos de forma pontual, podem logicamente atingir uma população rica e branca causando vítimas fatais e perdas materiais. Entretanto, em geral, os casos de deslizamentos em Salvador não são eventos extremos, e sim, resultados de um processo histórico de segregação socioambiental atravessado pelo racismo estrutural e reproduzido pela mídia, ao longo dos anos, como eventos extremos provocados pelas chuvas e pela população negra que constrói casas frágeis, sem acesso às técnicas para o terreno que ocupam, em áreas por vezes inadequadas.

Destacamos ainda que do mesmo modo que o racismo impele os sujeitos para áreas de risco, ele também tenta retirar quando o Estado promove ações de remoção da população porque o mercado imobiliário, que financia as campanhas políticas, tem interesse nessas áreas. Deste modo, as áreas passam a não apresentar riscos, já que o mercado tem as melhores técnicas e assim o quarto de despejo se torna “*a sala de visita, com lustres de cristais, tapetes de veludos, almofadas de cetim*” (JESUS, 2014, p. 37).

5.2 Leis e Programas Urbanísticos em Salvador

No contexto capitalista e sob a ideia de sistema democrático, o Direito aparece como uma possibilidade para a disputa de classes uma vez que pode reforçar e garantir a manutenção do racismo estrutural, mas também pode conferir direitos e garantias às populações em situação de vulnerabilidade.

A Constituição Federal de 1988, construída através de disputas e conflitos de interesses, é a fonte de onde derivam as constituições estaduais, leis municipais e grande parte das leis

brasileiras. Ela define como um dos fundamentos da República Federativa do Brasil a dignidade da pessoa humana (art. 1º) e tem como um de seus objetivos (art. 3º) a erradicação da pobreza, marginalização e redução das desigualdades sociais e regionais, além da promoção do bem de todos sem preconceitos de qualquer natureza (BRASIL, 1988).

À luz dos ideais capitalistas, a Constituição propõe a Moradia como um direito social (art. 6º) e dentre os Direitos e Garantias individuais destacado no artigo 5º, a Constituição confere importância ao elemento casa, considerando-a como “asilo inviolável do indivíduo”, onde ninguém pode entrar sem o consentimento do morador, salvo em flagrante delito ou desastre, ou para prestar socorro ou por determinação judicial durante o dia.

Logo, a casa é importante, é o lugar de intimidade, de afetividade, de aconchego, e de refúgio. Sobretudo para a classe trabalhadora, cujo sonho e a conquista da casa própria representa, entre outras coisas, a garantia de não pagar mais aluguel, a segurança de que não será despejado em caso de desemprego, a herança que deixará para os filhos. O medo e a insegurança em morar em áreas de riscos mesclam-se à constante busca por melhores condições de vida, incluída aí a moradia com dignidade. Assim, atribuir às populações que moram em áreas de riscos a responsabilidade por estarem em situação de perigo de deslizamentos é cruel e desumano. É nesse sentido que o Direito, as leis e os programas e a cobrança pela aplicação desses instrumentos são essenciais para a efetivação desses direitos fundamentais.

Destaca-se ainda que a CF/88 atribui como competência comum da União, dos Estados, Distrito Federal e dos municípios a promoção de programas de construção de moradias e melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico (art. 23, IX), e combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização (art. 23, X). A Carta de 88 ainda estabelece como atribuição dos municípios, em seu artigo 30, promover o ordenamento territorial, mediante o controle do uso e parcelamento do uso do solo.

Ao traçarmos um panorama sobre as principais leis referentes a questões de habitação em Salvador, observamos uma demanda por maior participação de agentes que possam contribuir em defesa desses grupos mais vulneráveis, não omitindo aqui a resistência e as relações de solidariedade entre as populações mais vulneráveis de forma a garantir sua sobrevivência (DIAS, 2021). Na sequência destaca-se alguns dos principais documentos oficiais aplicados em Salvador.

Traçando uma linha histórica, nos anos 1940, durante o Estado Novo, o Brasil estava na fase de industrialização e modernização. Em Salvador, as numerosas habitações precárias e a forte pressão imobiliária fizeram com que o estado desenvolvesse o seu primeiro plano de urbanismo entre os anos de 1942-1947. O plano foi denominado de Escritório do Plano de

Urbanismo da Cidade do Salvador – EPUCS, coordenado pelo engenheiro Mário Leite Leal Ferreira. O plano foi dividido em duas etapas: a primeira consistia no levantamento teórico e de dados quantitativos da realidade socioeconômica, enquanto a segunda etapa tinha o objetivo de analisar os dados e propor soluções, de acordo com os interesses municipais.

A primeira etapa foi concluída permitindo a identificação socioeconômica e o quadro das habitações de pobres predominantes naquele período. As habitações precárias padeciam pelas más condições sanitárias, o que favorecia a proliferação de doenças como tuberculose, cólera, febre tifoide e febre amarela. O EPUCS constatou a existência de três tipos de habitações: os cortiços, as avenidas ou vilas operárias e os mocambos.

Dentre as habitações identificadas, os cortiços e mocambos merecem especial destaque. Os cortiços eram as habitações coletivas e pagas mediante aluguéis nos casarões, anteriormente residências de ricos e latifundiários, do centro histórico. Eram as habitações principalmente de pessoas brancas e com renda salarial bastante variada (FERNANDES et al., 2019). Os mocambos, por sua vez, eram as favelas, dispersas por toda a cidade, cujas habitações de chão de terra batida eram desprovidas de água encanada ou esgoto. As ruas não tinham calçamento e apresentavam problemas de alagamentos e deslizamentos. Contudo, para o EPUCS, os “mocambos podiam garantir mais salubridade ao ambiente do que as outras duas tipologias” (FERNANDES et al., 2019, p.5).

Do universo observado, 81% da população de negros e pardos residiam nas favelas. Os mocambos concentravam as altas taxas de analfabetismo, a menor carga horária de estudo diária e 58% das famílias viviam com renda de até um salário mínimo (FERNANDES et al., 2019).

Anos mais tarde, no centro histórico ocorreu o processo de gentrificação, com a transferência da população dos cortiços para bairros populares distantes (BRITO, 2005).

No ano de 1968, o prefeito Antônio Carlos Magalhães sancionou a Lei nº 2.181/1968 permitindo a venda de imóveis pertencentes ao município e a desapropriação, por interesse social, das terras ocupadas por “terceiros”, sem vinculação contratual (SALVADOR, 1968). A Lei, em seu artigo 2º, determinava que aqueles que possuísem terras como foreiros ou mediante contratos teriam prioridade na aquisição, caso pudessem pagar. Diante dessa possibilidade e com a informação de construção da Avenida Paralela e Otávio Mangabeira (orla marítima), o cartório de registros de imóveis foi incendiado e especuladores imobiliários adquiriram as terras de forma legal (BRITO, 2005).

Conforme o artigo 4º da referida Lei, o produto da alienação seria utilizado para execução de planos urbanísticos, construção de bens de uso especial, e aquisição e construção de imóveis para os servidores públicos (SALVADOR, 1968). Vasconcelos (1968) aponta que

foram alienadas 4.680 ha de terras públicas, correspondente a 57 km². Isso permitiu a desapropriação de milhares de pessoas, expansão e especulação imobiliária da cidade nas décadas seguintes.

Em 1964, para atender a demanda de habitação do país, surge o Banco Nacional de Habitação - BNH com o objetivo de financiar a construção de conjuntos habitacionais. Conforme a Lei nº 4380/1964, uma das prioridades do BNH era a construção de conjuntos habitacionais destinados à eliminação de favelas, mocambos e outras aglomerações (BRASIL, 1964).

Na Bahia, para receber o financiamento do BNH foram criadas empresas de sociedade de economia mista. Assim nasceram a URBIS, sociedade de economia mista com participação do governo Estadual em 1965, e a COHAB, com ações do município (MENDONÇA, 1989). Ambas receberam terras públicas do município para construção de moradias.

De acordo com o objetivo do BNH, os primeiros conjuntos habitacionais da URBIS tiveram como meta a transferência da população das “invasões” para áreas mais distantes. Longe dos equipamentos urbanos e das instalações sanitárias, entre os vazios urbanos da especulação imobiliária, nos caminhos de floresta, o que se verificou na prática foi uma espécie de “limpeza urbana”. Foi assim que ocorreu a tentativa de transferência dos Alagados de Itapagipe para o conjunto habitacional na Estrada Velha do Aeroporto, porém a população não aceitou (MENDONÇA, 1989).

Com o passar dos anos e com a instalação de equipamentos urbanos, a URBIS passa a ter como principal objetivo a construção de habitações para população operária e de funcionários públicos que podiam pagar pelo financiamento. Conforme relata Sabina de Andrade Oliveira, moradora do bairro de Águas Claras, onde a URBIS construiu o Loteamento João de Barro I e II: *“só quem recebia os lotes era gente empregada, o povo não tinha direito, assim, nos reunimos e invadimos esse loteamento. Tomamos surra da polícia, batemos nos funcionários da URBIS, queimamos carro [...] mas conseguimos”* (SANTOS, E., et al., 2010).

A URBIS se tornou responsável pelo surgimento dos conjuntos habitacionais de Sete de Abril, Cajazeiras, Sussuarana, Castelo Branco, Cabula, Mussurunga (MENDONÇA, 1989). Os bairros do centro histórico que se estendem pela Orla Marítima e a porção da Paralela e Centro Administrativo foram ocupados pela população de classe média, em conjuntos habitacionais de médio e alto padrão. O miolo da cidade foi composto por alguns conjuntos habitacionais populares, assim como na cidade Baixa.

Contudo, observa-se que Salvador é fruto de ocupações espontâneas espalhadas por toda a cidade. As tentativas de segregação socioespacial promovidas pelo poder público e pelo

mercado imobiliário no passado não foram suficientes para o distanciamento de bairros de pobres e de ricos. No entorno dos conjuntos habitacionais e dos bairros ricos surgiram novas ocupações cada vez mais precárias, localizadas principalmente nas áreas de encostas.

É assim que Salvador chegou aos anos 2000 de forma extremamente desigual. Nesse período, no Brasil foi elaborada a Lei nº 10.257/2001, o Estatuto das Cidades, com o intuito de estabelecer as diretrizes e estratégias do ambiente urbano no país. Consoante a lei, em seu art. 40, que determina a obrigatoriedade de plano diretor como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana para cidades com mais de 20 mil habitantes, o município de Salvador criou o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano – PDDU em 2001, revisado em 2008 através da Lei nº 7.400/2008. De acordo com o PDDU de 2001, em 2004 foi criado o Plano Diretor de Encostas – PDE e em 2016 o atual PDDU.

O PDDU é o instrumento básico da Política Urbana do Município e tem entre suas finalidades (art. 3º): fornecer as bases das políticas orçamentárias do município; orientar a elaboração de planos, projetos e programas complementares; propiciar as condições necessárias à habilitação do Município para a captação de recursos financeiros de apoio a programas de desenvolvimento urbano junto a fontes nacionais ou internacionais; orientar a localização e prioridades para as atividades públicas e privadas no território do Município, incluindo o seu espaço aéreo (SALVADOR, 2008).

Um dos objetivos da política municipal (art. 8º) é evitar e minimizar a ocorrência de desastres no território municipal, e assegurar a proteção e segurança adequada à população quando de sua ocorrência (SALVADOR, 2008). No artigo 22, o PDDU definiu áreas de risco como aquelas propensas a ocorrência de sinistros em função de alguma ameaça natural, tecnológica ou decorrentes de condições socioambientais associadas às vulnerabilidades do assentamento humano, sobretudo em áreas de altas densidades populacionais com formas de ocupação do solo precárias.

Como diretrizes para as áreas de risco (art. 23), a política propõe a promoção de assistência técnica para implantação de edificações em áreas de risco potencial, associado à geologia, geomorfologia e geotecnia; intervenções em assentamentos localizados em áreas de risco, incluindo recuperação urbana ou relocação de ocupações indevidas, quando possível, e educação ambiental e orientação para outras construções. Ainda estabelece (art. 72) intervenções pontuais ou conjugadas em áreas de riscos, promovendo readequações de uso e tratamento das áreas remanescentes restringindo reassentamentos.

O documento também determina a responsabilidade do Executivo na elaboração de plano de atuação de áreas de riscos incluindo o diagnóstico de todas as áreas; proposição de

alternativas habitacionais para a população removida; construção de obras de contenção de riscos; prevenção para não reocupação de áreas atendidas por programas habitacionais.

Além disso, o plano propõe as diretrizes para a Defesa Civil (art. 122), dentre elas o planejamento e promoção da defesa permanente contra desastres, priorizando áreas de maior risco; atuação na iminência de desastres, prevenção ou minimização de danos e reabilitação e recuperação; e estabelecimento de critérios relacionados com estudos e avaliação dos riscos, no intuito de hierarquizar e direcionar o planejamento da redução de desastres para as áreas de maior vulnerabilidade do Município.

Com base no PDDU, o município criou em 2004 o Plano Diretor de Encostas - PDE. Esse plano, realizado de forma abrangente, foi dividido em módulos contendo diagnósticos, análises, prognósticos, plano de ação e relatório síntese. Ele teve a função de servir de base para o planejamento e ações dos próximos 10 anos e foi um grande marco para o diagnóstico, planejamento, captação de recursos e mitigação dos riscos de deslizamentos em Salvador (SALVADOR, 2004).

No diagnóstico ocorreu o levantamento da caracterização física com pontos de ocorrências de deslizamentos, mapas, e o levantamento social do município, com dados e entrevista aos moradores. A partir do referido estudo, foi constatado o predomínio de deslizamentos em áreas do grupo Barreiras e Embasamento Cristalino, conforme indicado na Figura 19.

Para o diagnóstico socioambiental foram realizadas entrevistas as populações residentes nas áreas de risco, a fim de compreender a situação socioeconômica, condições de vida e anseios da população. Sob a perspectiva do gênero foi constatado que 25% das mulheres acreditam que há qualidade de vida nas áreas em que moram, 39% dos homens afirmaram existir qualidade de vida (SALVADOR, 2004, p.48).

Figura 19 – Problemas geotécnicos identificados nos diferentes domínios geológicos-geotécnicos.

| Domínio Geológico - Geotécnico | | Domínio I – Depósitos Inconsolidados Quaternários | Domínio II – Cobertura Continental do Terciário – Formação Barreiras | Domínio III – Rochas Sedimentares do Rift Recôncavo – Formação Pojuca | Domínio III – Rochas Sedimentares do Rift Recôncavo – Formação Salvador | Domínio IV – Embasamento Cristalino Salvador | Domínio V – Escarpa da Falha de Salvador |
|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------------|
| Área (km ²) | | 52,84 | 81,39 | 15,51 | 3,52 | 119,66 | 2,39 |
| Área (%) | | 18,95 | 29,20 | 5,56 | 1,26 | 42,93 | 0,86 |
| PROBLEMAS GEOTÉCNICOS | | | | | | | |
| Deslizamento ocorrido | # ocorrências | 0 | 118 | 29 | 13 | 380 | 37 |
| | % ocorrências | 0 | 20,45 | 5,03 | 2,25 | 65,86 | β,41 |
| | densidade (#/km ²) | 0 | 1,45 | 1,87 | 3,69 | 3,18 | 15,46 |
| Erosão | # ocorrências | 0 | 134 | 25 | 12 | 373 | 28 |
| | % ocorrências | 0 | 23,43 | 4,37 | 2,10 | 65,21 | 4,90 |
| | densidade (#/km ²) | 0 | 1,65 | 1,61 | 3,41 | 3,12 | 11,70 |
| Indício de escorregamento | # ocorrências | 0 | 68 | 25 | 7 | 263 | 32 |
| | % ocorrências | 0 | 17,22 | 6,33 | 1,77 | 66,58 | 8,10 |
| | densidade (#/km ²) | 0 | 0,84 | 1,61 | 1,99 | 2,20 | 13,37 |
| Queda de blocos | # ocorrências | 0 | 2 | 3 | 0 | 10 | 7 |
| | % ocorrências | 0 | 9,09 | 13,64 | 0,00 | 45,45 | 31,82 |
| | densidade (#/km ²) | 0 | 0,02 | 0,19 | 0,00 | 0,08 | 2,93 |
| Risco de desabamento | # ocorrências | 0 | 81 | 23 | 15 | 136 | 12 |
| | % ocorrências | 0 | 30,34 | 8,61 | 5,62 | 50,94 | 4,49 |
| | densidade (#/km ²) | 0 | 1,00 | 1,48 | 4,26 | 1,14 | 5,01 |

Quadro 3.4.1 - Problemas geotécnicos identificados nos diferentes Domínios Geológico-Geotécnicos.

Fonte: PDE (2004).

Esses dados de 2004 podem ser analisados sob a perspectiva da interseccionalidade, que considera as interseções que formam as identidades das pessoas e do qual o racismo, a classe e o sexismo podem fazer parte (AKOTIRENE, 2019). Nesse sentido, podemos dizer, por exemplo, que as mulheres buscam melhores condições de vida, devido ao fato de muitas delas serem responsáveis por seus domicílios, não possuírem renda fixa, exercerem atividades informais e dupla jornada de trabalho (SEI, 2020). Estamos falando de mães, trabalhadoras, mulheres sozinhas que são responsáveis por pagar contas, colocar comida na mesa, educar e proteger seus filhos (da polícia genocida, do tráfico de drogas). Para isso, muitas vezes, elas contam com o apoio de vizinhas, avós, tias, outras mulheres que moram próximo de suas casas (DIAS, 2017). São mães que deixam suas filhas e filhos aos cuidados de outras mulheres ou mesmo sozinhas em casa e saem para trabalhar enquanto está chovendo. Essa chuva para quem mora a beira de uma encosta é motivo de angústia e preocupação. Esse cenário contribui para que elas almejem melhores condições de vidas, uma vez que não têm outras opções de moradias. Em outros locais, elas não contariam com essa rede de apoio para criarem seus filhos, assim essas áreas de risco também são lugares de cuidado, de resistência.

Ainda nesse aspecto, os moradores de áreas de risco preferem a execução de obras de melhoria nas áreas em que residem a serem transferidos a outros locais (Figura 20). Além do vínculo afetivo, a casa própria representa a “inexistência de despesas de aluguel, energia, água e impostos” (SALVADOR, 2004, p.37). Em relação a essa suposta vantagem de não pagamento de despesas, cabe dizer que os pobres são os que mais pagam impostos no Brasil (SALVADOR, 2014). Isso ocorre em função do sistema tributário brasileiro ser baseado principalmente no consumo e não na renda e na propriedade, o que gera uma grande desproporcionalidade na tributação, aumentando as desigualdades. É assim que a mulher negra em Salvador, moradora de área de risco e que vive com menos de um salário-mínimo mensal (SANTANA, 2019), paga o mesmo tributo em 1kg de arroz que o juiz que mora no bairro da Barra.

Na seção de prognósticos, o PDE faz proposições de melhorias considerando custos e impactos sociais. Para o Plano, a remoção de moradias e o reassentamento são intervenções de último caso, com elevado custo social e investimentos superiores a execução de obras de melhorias (SALVADOR, 2004). Por isso, propõe a construção de muros de pesos estruturais, solos grampeados, impermeabilização dos taludes, melhorias no sistema viário, drenagem, gabiões nos solos expansivos, cortinas atirantadas em áreas de pedreiras e taludes muito fraturados.

Figura 20 – Resultado das entrevistas realizadas com moradores das áreas de risco.

| Perfil: | Principais Justificativas: |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| (14%) "não mudariam de jeito nenhum para outro local" - Itapagipe (67%) e Barra (80%); | <ul style="list-style-type: none"> • Porque já estou adaptado aqui/ gosto daqui (46%); • Porque é próximo de tudo (24%); • Porque é um lugar sossegado, sem violência (15%); |
| (52%) "mudariam com certeza" - São Caetano (71%), Rio Vermelho (60%), Itapuã (55%), Beiru (60%) e Pau da Lima (60%); | <ul style="list-style-type: none"> • Porque aqui é uma área de risco de desabamento/ deslizamento (38%); • Porque aqui não oferece condições de vida adequada para se morar (23%); • Porque aqui não é plano, tem muitas ladeiras e escadarias (15%); |
| (34%) "mudariam desde que houvesse vantagem" - Centro (45%), Brotas (60%), Cabula (50%), Cajazeiras (47%) e Valéria (40%). | <ul style="list-style-type: none"> • Se tiver vantagem de infra-estrutura urbana (38%); • Se for para um lugar plano, sem ladeiras (18%); • Se a casa for maior e mais confortável (12%). |

Quadro 3.5.2 - Quadro que relaciona três tipos de atitudes dos moradores quando confrontados em uma situação de reassentamento, com as regiões em que são maioria e as justificativas dadas para a atitude.

Fonte: SALVADOR (2004).

Em contrapartida, o PDDU de 2016, chamado Salvador 500, propõe basicamente a remoção e realocação de populações que residem em áreas de risco (SALVADOR, 2016). Um de seus objetivos é assegurar a proteção e segurança da população, promovendo a realocação para locais seguros e adequados (art. 10, XX). Esse PDDU, como o anterior, prevê como moradia digna aquela que oferece conforto e segurança e que esteja, de forma jurídico-legal, regularizada (art. 47, IV). Além disso, assim como o PDDU 2008, propõe intervenções pontuais ou conjugadas, em áreas de riscos e a restrição de reassentamento de famílias (art. 66).

O PDDU estabelece como diretrizes para a Defesa Civil (art. 117) o planejamento e a promoção da defesa permanente contra desastres, priorizando as situações de maior prevalência no município e as áreas de maior risco, e a elaboração e implementação de planos preventivos e de contingência de proteção e defesa civil, como subsídio para atualização das informações o Plano Diretor de Encostas.

Além do PDDU, há o decreto municipal da Defesa Civil nº 23.814/ 2013 que reorganiza o Sistema Municipal de Defesa Civil – SMDC. Conforme o decreto, o SMDC (art. 5º) tem a finalidade de planejar e promover a proteção e defesa permanente contra desastres no município, atuando na iminência e circunstâncias de desastres, na prevenção ou redução de danos, socorro e assistência às populações afetadas (SALVADOR, 2013).

Em 2010, foi criada a Lei nº 12.340/2010, de abrangência nacional, dispendo sobre a transferência de recursos para ações de socorro, assistência às vítimas, restabelecimento de serviços e reconstrução nas áreas atingidas por desastre e sobre a prestação de contas e recursos transferidos (BRASIL, 2010).

Para o recebimento das verbas, dentre outras exigências, os municípios deverão ser cadastrados; elaborar mapeamento das áreas suscetíveis aos deslizamentos de grande impacto, inundações ou processos hidrológicos e geológicos correlatos; elaborar plano de Contingência de Proteção e Defesa Civil; Plano de implantação de obras e serviços para redução de riscos e desastres (BRASIL, 2010).

Nos casos de emergência (art. 9º) ou estado de calamidade pública, o Ministério da Integração Nacional, com base nas informações e na sua disponibilidade orçamentária e financeira, determinará o montante de recursos a ser enviado ao município para ações de socorro, assistência às vítimas e restabelecimento e reconstrução de serviços. Os recursos serão depositados em conta específica e o pagamento das despesas realizadas através do Cartão de Pagamento de Defesa Civil (BRASIL, 2010).

Em consonância com a Lei 12.340, a Defesa Civil do município de Salvador criou em 2016 o Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC para o monitoramento, controle e ações quando há condições adversas pluviométricas, geotécnicas e hidrológicas, para os casos de alagamentos e escorregamentos; e o Plano de Ações Estruturais a fim de fornecer soluções alternativas de engenharia civil para questões habitacionais, urbanísticos e de infraestrutura urbana. Segundo o órgão, no mesmo ano teve início o mapeamento de áreas críticas e o cadastramento dos imóveis para facilitar a gestão, prevenção e redução dos riscos.

As ações e leis voltadas aos deslizamentos em Salvador são ainda muito incipientes. Um município com 45,5% de sua população residindo em áreas de riscos merece uma atenção maior dos órgãos estatais. Embora tenha ocorrido relativa mudança no tratamento da Defesa Civil na tentativa de investir no estudo, planejamento e na mitigação dos riscos, Salvador continua tratando os deslizamentos como problemas pontuais e como visto no PDDU vigente, a orientação municipal é de realocação e remoção de populações.

Tratar o cenário de deslizamentos como “operação chuva”, além de não resolver o complexo problema, deixa explícito o papel eugenista do estado. Observamos que as políticas e ações são de limpeza urbana utilizando o medo e o risco para a remoção da população, e de

ações pontuais assistencialistas e de promoção política como abrigar os atingidos, conceder auxílio-moradia de R\$ 300 para algumas famílias, entregar lonas, nos períodos de eventos.

Para isso, o poder público tem a mídia como grande aliado. Analisando os discursos do Jornal O Correio: O que a Bahia que saber, Sena e Zangalli Júnior (2021, no prelo) destacam que os conteúdos produzidos ao longo do ano estão relacionados a verão, turismo, carnaval. No período chuvoso entretanto, o jornal passa a produzir matérias que afirmam ser a pluviometria o grande pivô dos deslizamentos aliadas as construções “irregulares”. Além disso, o jornal reforça as ações da gestão pública como se benesses fosse, de forma a isentá-la da responsabilidade e transferir a culpa para a população que reside em áreas de risco. Sem falar no caráter vexatório e humilhante, ao entrevistar os desabrigados.

6 CONCLUSÕES

O objetivo deste trabalho foi compreender os fatores físicos condicionantes à ocorrência de deslizamentos em Salvador e a contribuição do racismo estrutural na manutenção das condições de riscos e vulnerabilização das populações de áreas de risco de Salvador.

Constatamos que os conceitos de risco e vulnerabilidade são termos correlacionados e imprescindíveis na compreensão dos deslizamentos em Salvador. Uma vez que, não é apenas a propensão natural dos aspectos ambientais que determinam a ocorrência de deslizamentos, mas a complexa relação entre a vulnerabilidade da população exposta em um ambiente suscetível à ocorrência de eventos que se configura o risco.

Em relação aos movimentos de massa, observamos que eles são fenômenos naturais que compõem o processo de evolução do relevo. Os deslizamentos são processos que ocorrem em Salvador associados às condições ambientais propícias e como se deu a ocupação da cidade.

Nesse sentido, notamos que Salvador possui um clima tropical quente e úmido com elevada pluviosidade e temperatura, com chuvas cada vez mais intensas em curto período. Os eventos de deslizamentos estão associados ao comportamento das rochas, sobretudo a presença das falhas que influenciam nos processos geomorfológicos, além disso, as características geológicas influenciam ainda nas altitudes e declividades, e na circulação hídrica entre diferentes litologias, como os contatos entre as rochas do Embasamento Cristalino com os sedimentos do Cretáceo e do Quaternário.

Contudo, vale mencionar que os deslizamentos remontam ao processo histórico desenhado e a política discriminatória de negação de direitos aos povos descendentes de africanos e indígenas. Assim, notamos que o racismo tem como referencial a branquitude e parte da ideia sistêmica e naturalizada de hierarquia nas relações de poder histórico, político, social. Essa construção é marcada pelas diferenças no acesso a recursos e serviços como representação política, emprego, habitação, saúde. É assim que o racismo legitima a segregação, a negação de direitos e as injustiças.

Em relação a ocupação de Salvador, observamos que a atuação do Estado ocorreu de forma excludente, impelindo a população mais vulnerável para a Cidade Baixa e o miolo da cidade, onde as condições ambientais são favoráveis aos deslizamentos, áreas de pouco interesse do mercado imobiliário. Atualmente, não há, de modo efetivo, políticas e programas preventivos aos deslizamentos.

Dito isso, podemos dizer que os eventos de deslizamentos, que acometem a população negra e pobre de Salvador, é uma das facetas do racismo estrutural. No entanto, o racismo não pode ser usado para justificar e conformar as opressões. Assim, os órgãos que representam o Estado precisam ser cobrados a criar políticas afirmativas para redução de riscos e responsabilizados pelas perdas humanas e materiais causadas por deslizamentos que acometem Salvador todos os anos.

No que se refere a questões e problemas encontrados para produção deste trabalho, tivemos dificuldade na aquisição e na qualidade dos dados sobre suscetibilidade. Nesse sentido há necessidade de produção de um mapa de solo detalhado a partir do levantamento de campo, uma vez que o mapa de solos utilizado neste trabalho é um recorte do mapa de solos da Bahia, que apresenta escala imprópria para o estudo. Isso influi diretamente na análise não permitindo um estudo mais detalhado e conclusões mais assertivas. Há ainda a necessidade de se construir os mapas de formas de relevo para identificar e compreender melhor o comportamento do relevo, as interferências antrópicas e as interrelações destes com as ocorrências de deslizamentos. Um bom entendimento dos elementos que controlam a susceptibilidade é essencial para um planejamento e contenção de riscos.

Por fim, reitera-se a necessidade de mais pesquisas sobre as áreas de risco em Salvador, tendo em vista a carência de materiais sobre a temática e a necessidade de contribuição da Universidade no enfrentamento da complexa situação.

7 REFERÊNCIAS

ACSELRAD, H. Justiça Ambiental e construção social do risco. **Desenvolvimento e Meio Ambiental**, Curitiba, n. 5, p.49-60, 2002. Jan-jun. Disponível em: <<https://revistas.ufpr.br/made/article/viewFile/22116/14480>>. Acesso em: 08 fev. 2020.

AKOTIRENE, Carla. **Interseccionalidade**. São Paulo: Pólen, 2019. 152 p.

ALMEIDA, Silvio. **Racismo Estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019. 256 p.

ARAI, M. A grande elevação eustática do mioceno e sua influência na origem do grupo barreiras. **Geologia USP. Série Científica**, 6(2), 1-6, (2006). Acesso em 5 dez. 2020. Disponível em <<http://www.revistas.usp.br/guspssc/article/view/27419>>.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10520**: Informação e documentação: apresentação de citações em documentos. Rio de Janeiro, 2002b. 7 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14724**: Informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. 3 ed. Rio de Janeiro, 2011c. 11 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6024**: Informação e documentação: numeração progressiva das seções de um documento escrito: apresentação. 2 ed. Rio de Janeiro, 2011. 4 p.

BARBOSA J.S.F., CORRÊA-GOMES L.C., DOMINGUEZ, J. M. L., CRUZ S. A. S., SOUZA, J.S. 2005. Petrografia e Litogeoquímica das Rochas da Parte Oeste do alto de Salvador, Bahia. **Revista Brasileira de Geociências**, São Paulo, v. 35, n. 4 - Suplemento, p. 9-22, 2005. Disponível em <<http://www.ppegeo.igc.usp.br/index.php/rbg/article/view/9397/9893>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 601, de 18 de setembro de 1850**. Dispõe sobre as terras devolutas do Império. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/10601-1850.htm. Acesso em: 12 abr. 2021.

_____. **Constituição da República Federativa**. Brasília, DF, Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2017, 116 p.

_____. O Departamento de Defesa Civil. Ministério do Planejamento e Orçamento (org.). **GLOSSÁRIO DE DEFESA CIVIL ESTUDOS DE RISCOS E MEDICINA DE DESASTRES**. 2. ed. Brasília: Revista e Ampliada, 1998. 173 p. Disponível em: <http://www.defesacivil.mg.gov.br/images/documentos/Defesa%20Civil/manuais/GLOSSARIO-Dicionario-Defesa-Civil.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 17 maio. 2021.

_____. **Lei nº 12340, de 01 de dezembro de 2010.** Dispõe sobre o Sistema Nacional de Defesa Civil - SINDEC. Brasília, DF, Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12340.htm. Acesso em: 20 maio 2021.

_____. Rodrigo Lobo. Memória da Administração Pública Brasileira (comp.). **Junta de Lançamento da Décima Urbana.** 2016. Disponível em: <http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/185-juntas-de-lancamento-da-decima-urbana>. Acesso em: 12 abr. 2021.

BERTH, J. A. **Terças com Urbanismo.** [30 de junho, 2020]. Curitiba: Youtube. Entrevista concedida a Maria Carolina Maziviero. Disponível em Youtube: <<https://www.youtube.com/watch?v=zfrHnxo9kRI>>. Acesso em: 20 abril. 2021.

BRITO, Cristóvão. A estruturação do mercado de terra urbana e habitação em Salvador-Ba a partir de 1970. **Geotextos**, Salvador, v. 1, p. 1-33, 15 dez. 2020. 2005. Disponível em: <<https://periodicos.ufba.br/index.php/geotextos/article/view/3030/2135>>. Acesso em: 20 abr. 2021.

CORREIO. **Capital tem 433 áreas de riscos e estão em alerta com as chuvas.** Notícias: Salvador: Correio da Bahia, 08/03/2010. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/capital-tem-433-areas-de-riscos-e-estao-em-alerta-com-as-chuvas/>>. Acesso em: 21 maio 2020.

CORREIO. Luta por moradia no bairro da Paz, em Salvador, começou na mesma época da guerra das Malvinas. Notícias: Salvador: Correio da Bahia, 13/12/2020. Disponível em: <<https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/luta-por-moradia-no-bairro-da-paz-em-salvador-comecou-na-mesma-epoca-da-guerra-das-malvinas/>>. Acesso em: 20 maio 2021.

CONTI, J. B., FURLAN, S. A. **Geoecologia:** o clima, os solos e a biota. In: **Geografia do Brasil.** 4. ed. São Paulo: EDUSP.

CPRM. **Carta de geodiversidade da folha Salvador.** 2007. Disponível em GEOSGB: <<http://geosgb.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

CPRM. **Materiais de construção da Região Metropolitana de Salvador.** 2015. Disponível em GEOSGB: <<http://geosgb.cprm.gov.br/>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

DIAS, Clímaco. **Práticas socioespaciais e processos de resistência na grande cidade:** relações de solidariedade nos bairros populares de Salvador. 2017. Tese (Doutorado em Geografia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2017. Disponível: https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/2560/1/Climaco_Cesar_Siqueira_Dias_Tese_Doutorado_Final.pdf. Acesso em: 22 maio 2021.

FARAH, F. **Habitação e encostas.** Tese de doutoramento. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo, 1998. p. 185-225.

FERNANDES, A; BARBOSA, B. O; ALMEIDA, C. A da S de; GUSMÃO, L. A. O EPUCS e a moradia pobre em Salvador nos anos 1940: ineditismo, compromisso, dubiedades. **Vitruvius: ARQUITEXTOS**, [s. l], p. 233, 20 out. 2019. Ano. Disponível em:

<https://vitruvius.com.br/index.php/revistas/read/arquitextos/20.233/7545>. Acesso em: 14 abr. 2021.

FERNANDES, N. F.; AMARAL, C. P. **Movimentos de Massa: Uma Abordagem Geológico-Geomorfológica**. In: Guerra, A. J. T.; CUNHA, S. B. **Geomorfologia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2000. Cap. 3, p. 123 – 194.

FLORENZANO, T. G. **Introdução à Geomorfologia**. In: FLORENZANO, T. G. (Ed.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de textos, 2008. p. 11–30.

GAMA, Cintia Mendes; FRÓES, Fátima (org.). **QUALISalvador: qualidade do ambiente urbano na cidade da bahia**. Salvador: Edufba, 2021. p. 151-186.

GOMES, Almerinda; SANTOS, Elisabete; SOUZA, Joilson; ANDRADE, Bruno; SANTOS, Mateus; FREIRE, Maurício. **Salvador: ecos da escravidão e da desigualdade em uma economia periférica**. In: SANTOS, Elisabete; BENEVIDES, Tânia; BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos; OLIVEIRA, Nilce de; PEDRASSOLI, Julio Cesar; SOUZA, Joilson;

GUERRA, A. J.T; BOTELHO, R. G. M. **Erosão dos solos**. In: CUNHA, S. B.; GUERRA, A. J. T. (Org.). **Geomorfologia do Brasil**. 7. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2011. Cap. 5. p. 181-220.

GUERRA, A. J. T. e JORGE, M. do C. O. **Erosão de solos e movimentos de massa – recuperação de áreas degradadas com técnicas de bioengenharia e prevenção de acidentes**. In: GUERRA, A. J. T. e JORGE, M. do C. O. **Processos erosivos e recuperação de áreas degradadas**. São Paulo: Oficina de textos, 2013.

GUIMARÃES, Renato Fontes et al. **Movimentos de Massa**. In: FLORENZANO, Teresa Gallotti (Org.). **Geomorfologia: conceitos e tecnologias atuais**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. p. 159-184.

HIGHLAND, Lynn M.; BOBROWSKY, Peter. **Manual de derrumbes: Uma guía para entender todo sobre los derrumbes**. 1325. ed. Reston: Sistema Geológico de Los EUA, 2008. p. 129. Disponível em: <<http://www.cridlac.org/digitalizacion/pdf/spa/doc19762/doc19762-contenido.pdf>>. Acesso em: 20 mar. 2020.

IBGE. Diretoria de Pesquisas, Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Estimativas da população residente com data de referência 1º de julho de 2018**. Disponível em:<ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2018/estimativa_dou_2018_20181019.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2020.

_____. **IBGE cidades**. Brasília: IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ba/salvador/panorama>. Acesso em: 22 abr. 2021

_____. CENTRO NACIONAL DE MONITORAMENTO E ALERTAS DE DESASTRES NATURAIS - CEMADEN. **População em áreas de risco no Brasil**. Rio de Janeiro: CEMADEN, 2018a. 91 p. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101589.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2020.

_____. **Mapa Geomorfológico da Folha SD.24 - Salvador**. 2014. Disponível em INDE: <<https://www.inde.gov.br/AreaDownload>>. Acesso em: 13 fev. 2020.

JESUS, Carolina de. **Quarto de despejo**: diário de uma favelada. 10 ed. São Paulo: Ática, 2014. 200 p.

KILOMBA, Grada. **Memórias da plantação**: Episódios de racismo cotidiano. Tradução de Jess Oliveira. São Paulo: Cobogó, 2012. 249 p.

LIBAULT, André. **Os quatro níveis da pesquisa geográfica**. Universidade de São Paulo, Instituto de Geografia, 1971.

LUBISCO, Nídia Maria Lienert; VIEIRA, Sônia Chagas. **Manual de estilo acadêmico**: trabalhos de conclusão de curso, dissertações e teses. 5. ed. Salvador: EDUFBA, 2013. 145 p. Disponível em: <[https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/14310/1/manual de estilo academico-2013 Repositorio2.pdf](https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/14310/1/manual_de_estilo_academico-2013_Repositorio2.pdf)>. Acesso em: 05 fev. 2020.

MARCELINO, E. V. Desastres Naturais e Geotecnologias: Conceitos Básicos. Caderno Didático nº1. INPE/CRS, Santa Maria, 2008. Disponível em <http://mtc-m16c.sid.inpe.r/col/sid.inpe.br/mtc_m18@80/2008/07.02.16.22/doc/publicacao.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2020.

MENDONÇA, Frederico A. R. A estratégia de localização dos conjuntos habitacionais da URBIS em Salvador, entre 1964 e 1984. **Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 2, n. 2, p. 61-83, jul. 1989.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I. M. **Climatologia**: noções básicas e climas do Brasil. São Paulo: Oficina de textos, 2007, 206 p.

MOORE, Carlos. RACISMO: Passado conflituoso, presente comprometido, futuro incerto. In: MOORE, Carlos. **Racismo e Sociedade**: novas bases epistemológicas para entender o Racismo. Belo Horizonte: Mazza Edições, 2007. Cap. 9. p. 279-294. Disponível em: <https://revistadesvioblog.files.wordpress.com/2018/08/carlos-moore-racismo-e-sociedade.pdf>. Acesso em: 24 maio 2021.

NAKASHIMA, M. R.; ALVES, G. B.; BARREIROS, A. M.; QUEIROZ NETO, J. P. Dos solos a paisagem: Uma discussão teórico-metodológica. **Revista da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Geografia (ANPEGE)**. v. 13. n. 20. p. 30 – 52. 2017.

NASCIMENTO JUNIOR, Lindberg. **Clima urbano, risco e vulnerabilidade em cidades costeiras do mundo tropical**: estudo comparado entre Santos (Brasil), Maputo (Mocambique) e Brisbane (Australia). 2018. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2018.

OLIMPIO, J. L. e ZANELLA, M. E. Riscos naturais: Conceitos, componentes, relações entre natureza e sociedade. **Revista Ra' e Ga**: O espaço geográfico em análise. Curitiba. v. 40. p. 94 – 109. 2017.

PRADO JÚNIOR, Caio. **História econômica do Brasil**. 46. ed. São Paulo: Brasiliense, 2004. 361 p.

PEROVANO, D. G. **Manual de Metodologia Científica**. Curitiba: Juruá Editora, 2014. 230 p.

ROSS, J. L. S. **Geomorfologia, ambiente e planejamento**. 8 ed. São Paulo: Contexto, 2008.

SALVADOR. **Lei Ordinária nº 2181 de 24 de dezembro de 1968**. Autoriza a alienação de bens dominicais e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/1968/219/2181/lei-ordinaria-n-2181-1968-autoriza-a-alienacao-de-bens-dominicais-e-da-outras-providencias-1968-12-24-versao-original>. Acesso em: 12 abr. 2021.

_____. Prefeitura Municipal de Salvador. Secretaria Municipal do Saneamento e Infraestrutura Urbana. Coordenadoria de Áreas de Risco Geológico. **Plano Diretor de Encostas - PDE**. Volume Síntese. Salvador, 2004. 48 p.

_____. **Lei nº 7400 de 20 de fevereiro de 2008**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 2007 e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/lei-ordinaria/2008/740/7400/lei-ordinaria-n-7400-2008-dispoe-sobre-o-plano-diretor-de-desenvolvimento-urbano-do-municipio-do-salvador-pddu-2007-e-da-outras-providencias>. Acesso em: 12 abr. 2021.

_____. **Decreto nº 23.814 de 11 de março de 2013**. Reorganiza o SISTEMA MUNICIPAL DE DEFESA CIVIL - SMDC e dá outras providências. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a/ba/s/salvador/decreto/2013/2381/23814/decreto-n-23814-2013-reorganiza-o-sistema-municipal-de-defesa-civil-smdc-e-da-outras-providencias#:~:text=I%20%2D%20planejar%20e%20promover%20a,recuperar%20os%20cen%C3%A1rios%20dos%20desastres>. Acesso em: 12 abr. 2021.

_____. **Lei nº 9069 de 30 de junho de 2016**. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de 2016 e dá outras providências. Disponível em: <http://www.sucom.ba.gov.br/wp-content/uploads/2016/07/LEI-n.-9.069-PDDU-2016.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

_____. Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Habitação e Meio Ambiente — SEDHAM; Coordenadoria Central de Produção de Indicadores Urbano-Ambientais — COPI. **CADERNOS DA CIDADE**: uso e ocupação do solo. Salvador. 2009. Volume 1.

SANTANA, Jéssica de Jesus Garcia. **Vulnerabilidade à inundações e deslizamentos de massa em Salvador, Bahia**. Salvador: Pibic/Ufba, 2019. 21 p. (Edital PROPCI/UFBA 01/2018 - PIBIC).

SANT' ANNA NETO, João Lima. O clima como risco, as cidades como sistemas vulneráveis, a saúde como promoção da vida. **Cadernos de Geografia**, Coimbra, n. 30-31, p.215-227, 2011-2012. Disponível em: https://www.uc.pt/fluc/depgeotur/publicacoes/Cadernos_Geografia/Numeros_publicados/CadGeo30_31/Eixo2_6>. Acesso em: 08 fev. 2020.

SANTOS, M. **O centro da Cidade do Salvador**: estudo de Geografia Urbana. Salvador: Edufba/Edusp, 1959. 191 p.

SANTOS, Elisabete; PINHO, José Antônio Gomes de; MORAES, Luiz Roberto Santos; FISCHER, Tania (org.). **Caminho das águas em Salvador**: bacias hidrográficas, bairros e fontes. Salvador: Ciags/Ufba; Sema, 2010. 486 p. (Coleção Gestão Social). Disponível em: <http://www.meioambiente.ba.gov.br/arquivos/File/Publicacoes/Livros/caminhodasaguas.pdf>. Acesso em: 22 abr. 2021.

SANTOS, D. A. C. Análise espaço-temporal das ocorrências de deslizamentos de terra registradas, entre jan/2009 a dez/2013, na área do “miolo” da cidade de Salvador - Bahia. 2014. 79 f. TCC (Graduação) - Curso de Geografia, Departamento de Geografia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014. Disponível em: <http://www.geografia.ufba.br/DESIREE%20ALVES%20CELESTINO%20SANTOS.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2020.

SANTOS, Rossana Alcântara; BRANCO, Neila Lima; PEDRASSOLI, Julio Cesar; ZANGALLI JUNIOR, Paulo C.; OLIVEIRA, Matheus Maurício. O VERDE, O CLIMA E A DESIGUALDADE SOCIOAMBIENTAL EM SALVADOR. In: SANTOS, Elisabete; BENEVIDES, Tânia; BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos; OLIVEIRA, Nilce de; PEDRASSOLI, Julio Cesar; SOUZA, Joilson; GAMA, Cintia Mendes; FRÓES, Fátima (org.). **QUALISalvador**: qualidade do ambiente urbano na cidade da Bahia. Salvador: Edufba, 2021. p. 95-114.

SCHAEFER, Carlos Ernesto G. R. **Bases Físicas da Paisagem Brasileira**: Estrutura Geológica, Relevo e Solos. In: ARAÚJO, Adelson Paulo; ALVES, Bruno José RODRIGUES (Ed.). **Tópicos em Ciência do Solo** - 8. ed. Viçosa: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 2013. Cap. 1. p. 1-69.

SENA, D. J.; ZANGALLI JÚNIOR, Paulo C. **Análise dos discursos hegemônicos na construção do risco e do racismo ambiental na perspectiva da Geografia do Clima**. In: IV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE CLIMATOLOGIA GEOGRÁFICA, 4., 2021, João Pessoa. Anais [...]. João Pessoa: SBCG, 2021. p. 1-15, no prelo.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DA BAHIA – SEI. **A economia de Salvador entre 2021 e 2030**: tendências estruturais, análise conjuntural e resiliência setorial pós-pandemia. Salvador: SEI, jul 2020.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS SOCIAIS E ECONÔMICOS DA BAHIA – SEI. Textos para discussão: panorama socioeconômico da população negra da bahia. 17. ed. Salvador: Sei, 2020. 9 p. Disponível em: http://www.sei.ba.gov.br/images/publicacoes/download/textos_discussao/texto_discussao_17.pdf. Acesso em: 11 jun. 2021.

SILVA, C. N. **Diagnóstico ambiental associado às áreas de pedreiras abandonadas na cidade do Salvador-BA** com ênfase na estabilidade de taludes. 2005. 123 f. (Dissertação de Mestrado), - Escola Politécnica, Universidade Federal da Bahia. Salvador, 2005.

SOUZA, Jailma Santos. **Geologia, metamorfismo e geocronologia de litotipos de Salvador-Bahia**. 2013. 125 f. Tese (Doutorado) - Curso de Geologia, Geologia, Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2015. Disponível em:

<<http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:https://repositorio.ufba.br/ri/bitstream/ri/21518/1/Tese%2520Jailma%2520Souza.pdf>>. Acesso em: 07 fev. 2020.

SUGUIO, Kenitiro. **Geologia Sedimentar**. São Paulo: Blucher, 2003. 383 p

TOMINAGA, L. K. **Escorregamentos**. In: TOMINAGA, L. K.; SANTORO, J.; AMARAL, R. (Org.). **Desastres naturais: conhecer para prevenir**. São Paulo: Instituto Geológico, 2009.

UNESP. Curso de Geologia Ambiental Via Internet, Módulo 09, 2001. Disponível em: <<http://www.rc.unesp.br/igce/aplicada/ead/riscos/risco11b.html>>. Acesso: 22 mar. 2020

VASCONCELOS, Pedro de Almeida. **Salvador: transformações e permanências (1549-1999)**. Salvador: Edufba, 1996. 909 p

VEYRET, Y. **Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente**. Trad. Dilson Ferreira. São Paulo: Contexto, 2007. **NATURAIS - CEMADEN. População em áreas de risco no Brasil**. Rio de Janeiro: CEMADEN, 2018a. 91 p. Disponível em <<https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101589.pdf>> Acesso em: 07 fev. 2020.

ZANGALLI JUNIOR, Paulo C.; ALVES, G. B. **A cidade que não combina com a chuva: risco e vulnerabilidade em Salvador**. In: SANTOS, Elisabete; BENEVIDES, Tânia; BORJA, Patrícia Campos; MORAES, Luiz Roberto Santos; OLIVEIRA, Nilce de; PEDRASSOLI, Julio Cesar; SOUZA, Joilson; GAMA, Cintia Mendes; FRÓES, Fátima (org.). **QUALISalvador: qualidade do ambiente urbano na cidade da Bahia**. Salvador: Edufba, 2021. p. 95-114.