

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

THALYSON INÁCIO DE ARAÚJO ROCHA

**PLANEJAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-
ES À LUZ DO CONCEITO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE
ENCOSTAS E DECLIVIDADE EM ÁREA URBANA.**

Vitória-ES

2022

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO TECNOLÓGICO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL

PLANEJAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-
ES À LUZ DO CONCEITO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE
ENCOSTAS E DECLIVIDADE EM ÁREA URBANA.

Dissertação apresentada ao programa de Pós-graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável.

Orientação: Prof. Dr. Gilson Silva Filho.

Coorientação: Prof. Dr. Gilton Luis Ferreira

Vitória-ES

2022

Ficha catalográfica disponibilizada pelo Sistema Integrado de Bibliotecas - SIBI/UFES e elaborada pelo autor

I35p Inácio de Araújo Rocha, Thalyson, 1989-
Planejamento urbano no município de Cachoeiro de Itapemirim-ES à luz do conceito de área de preservação permanente de encostas e declividade em área urbana. / Thalyson Inácio de Araújo Rocha. - 2022.
174 f. : il.

Orientador: Gilson Silva Filho.

Coorientador: Gilton Luis Ferreira.

Dissertação (Mestrado em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável) - Universidade Federal do Espírito Santo, Centro Tecnológico.

1. Planejamento urbano. 2. Área de preservação permanente. 3. Cachoeiro de Itapemirim-ES. 4. Plano Diretor Municipal. 5. Área urbana. 6. APP de encosta e declividade. I. Silva Filho, Gilson. II. Luis Ferreira, Gilton. III. Universidade Federal do Espírito Santo. Centro Tecnológico. IV. Título.

CDU: 628

THALYSON INÁCIO DE ARAÚJO ROCHA

PLANEJAMENTO URBANO NO MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM- ES À LUZ DO CONCEITO DE ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE ENCOSTAS E DECLIVIDADE EM ÁREA URBANA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (Modalidade Profissional) da Universidade Federal do Espírito Santo, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Engenharia e Desenvolvimento Sustentável na área de concentração em Sustentabilidade, Ambiente e Sociedade e linha de pesquisa Saneamento Ambiental e Saúde Pública.

Aprovada em 17 de março 2022.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. D.Sc. Gilson Silva Filho
Orientador – PPGES / CT / UFES

Prof. D.Sc. Gilton Luís Ferreira
Coorientador – PPGES / CT / UFES

Prof^a. Dr^a. Adriana Fiorotti Campos
Examinadora Interna – PPGES / CT / UFES

Prof. D.Sc. Giovanilton André Carretta Ferreira
Examinador Externo – DAU / UVV

Em conformidade com as normas prescritas na Portaria Normativa N^o. 08/2021 – PRPPG/UFES, a assinatura do examinador externo (Prof. D.Sc. Giovanilton André Carretta Ferreira) foi representada neste documento pela respectiva assinatura do presidente da sessão, Prof. D.Sc. Gilson Silva Filho. Ato contínuo, o Sr. Presidente da banca examinadora atesta que, a defesa foi realizada por meio de videoconferência, ou outro suporte eletrônico a distância equivalente.

Prof. D.Sc. Gilson Silva Filho
Orientador – PPGES / CT / UFES

ASSINATURAS (2)

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

GILSON SILVA FILHO

CIDADÃO

assinado em 14/04/2022 14:05:15 -03:00

GIOVANILTON ANDRÉ CARRETTA FERREIRA

CIDADÃO

assinado em 18/04/2022 10:40:30 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 18/04/2022 10:40:30 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)

por GILSON SILVA FILHO (CIDADÃO)

Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2022-ZHMVL1>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
ADRIANA FIOROTTI CAMPOS - SIAPE 2564734
Departamento de Administração - DAd/CCJE
Em 20/04/2022 às 12:48

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/453609?tipoArquivo=O>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
GILTON LUIS FERREIRA - SIAPE 3143902
Departamento de Administração - DAd/CCJE
Em 22/04/2022 às 11:04

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/454510?tipoArquivo=O>

AGRADECIMENTOS

Ao Deus do Universo, Criador dos Céus e da Terra, por conceder misericórdia diária, conhecimento, discernimento e sabedoria, para que fosse possível, escolher as melhores oportunidades da vida, para crescimento pessoal e profissional através da busca pelo conhecimento. Pois o princípio da sabedoria é o temor do Senhor (Provérbios 9:10).

À minha família, aos meus pais (Luiz Carlos e Valdinéia), irmão (Halyson), noiva (Bianca), pelo apoio e incentivo aos estudos, pelo amor e compreensão nas horas mais difíceis, nas viagens, na dedicação para conclusão dos estudos, pesquisas e escrita.

Ao meu amigo e sócio, companheiro de profissão e de mestrado, Ricardo da Silva Malini, por participar desse momento ímpar, de grandes desafios na busca pelo conhecimento e conclusão da dissertação.

Ao orientador, professor e incentivador Dr. Gilson Silva Filho, por todas as orientações e palavras de incentivo nas horas mais difíceis, pela paciência, compreensão e sabedoria. Por muitas vezes acreditar que a dissertação poderia ser finalizada, o que devido às inúmeras atividades e dia a dia profissional, reconheço que nem mesmo eu acreditava que seria possível.

Ao coorientador, professor Dr. Gilton Luis Ferreira, pela compreensão, pelas orientações e sugestões, e por acreditar que a pesquisa é relevante para o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e que seria possível alcançar um bom trabalho como produto final.

Ao Caio Fiorese, pelo auxílio na construção dos mapas que foram determinantes para que fosse possível visualizar os resultados do estudo realizado sobre o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

Aos meus amigos e colegas de trabalho, do Centro Universitário São Camilo e do escritório Malini Rocha Advogados, pela compreensão e apoio nas horas de ausência para dedicação ao estudo e pesquisa. Obrigado.

“Nossa vida é repleta de desafios e sonhos. O que conta não é o crítico, aquele que diz em que ponto o forte tropeça ou em que aspecto alguém poderia ter feito melhor. O crédito pertence ao homem que de fato ocupa a arena que, na melhor das hipóteses, por fim conhece o triunfo da grande conquista e, na pior, se fracassar, ao menos fracassou por ter ousado muito. De forma que seu lugar jamais será entre os tímidos e inexpressivos que não conhecem nem vitória e nem derrota”.

(Theodore Roosevelt)

RESUMO

Esta pesquisa possui como objetivo principal, a análise do fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021. O recorte temporal foi estabelecido com base nas datas de criação dos principais documentos indutores da expansão urbana e do planejamento urbano do município. A pesquisa foi dividida em duas etapas: 1) Compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município, através da análise conceitual de importantes aspectos da expansão urbana como a concentração e dispersão urbanas, o meio ambiente urbano, a degradação ambiental, com atenção a função ecológica e serviços ecossistêmicos prestados pelas áreas de preservação permanente de encostas; 2) Identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019, com fundamento no zoneamento e hierarquização das vias criados no âmbito dos planos, identificando quais foram as disposições legais criadas para disciplinar o parcelamento do solo em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município.

Palavras-chave: expansão urbana - planejamento urbano - planos de desenvolvimento – planos diretores - área de preservação permanente - encostas – área de risco – políticas públicas - legislação.

ABSTRACT

This research has as main objective, the analysis of the phenomenon of urban expansion through municipal public policies and the relationship with the occupation of a permanent preservation area of slope in the neighborhoods located in the seat of the municipality of Cachoeiro de Itapemirim-ES from the plans of development created between 1975 and 2021. The time frame was established based on the dates of creation of the main documents inducing urban expansion and urban planning in the municipality. The research was divided into two stages: 1) To understand the phenomenon of urban expansion in a hillside permanent preservation area in the neighborhoods located in the municipality's headquarters, through the conceptual analysis of important aspects of urban expansion such as urban concentration and dispersion, the urban environment, environmental degradation, with attention to the ecological function and ecosystem services provided by the slopes' permanent preservation areas; 2) Identify the municipal public policies that were the subject of the creation of a specific law after knowing the real city and the idealized city in the development plans created between 1975 and 2021 with the help of studies to monitor risk areas carried out by Cemaden in 2011 and 2019, based on the zoning and hierarchy of the roads created under the plans, identifying what were the legal provisions created to discipline the subdivision of land in a permanent hillside preservation area in the neighborhoods located in the municipality's headquarters.

Keywords: urban expansion - urban planning - development plans - master plans - permanent preservation area - slopes - risk area - public policies - legislation.

LISTA DE SIGLAS

- 1 APP - Área de preservação permanente
- 2 BVSA - Biblioteca Virtual de Saúde Ambiental (Engenharia Sanitária e Ambiental)
- 3 CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- 4 CEMADEN - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
- 5 CI - Cachoeiro de Itapemirim-ES
- 6 CPRM - Serviço Geológico do Brasil
- 7 DECS/MESH - Descritores em Ciências da Saúde
- 8 ES - Estado do Espírito Santo
- 9 ETEP - Espaços territoriais especialmente protegidos
- 10 IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
- 11 IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
- 12 IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves
- 13 MC - Ministério das Cidades
- 14 MMA - Ministério do Meio Ambiente
- 15 OMS - Organização Mundial de Saúde
- 16 ONU - Organização das Nações Unidas
- 17 PDLI-CI - Plano de Desenvolvimento Local Integrado de Cachoeiro de Itapemirim-ES
- 18 PDM-CI - Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES
- 19 PDU-CI - Plano Diretor Urbano de Cachoeiro de Itapemirim-ES
- 20 SERFHAU - Serviço Federal de Habitação e Urbanismo
- 21 SEMMA - Secretaria Municipal de Meio Ambiente
- 22 UFES - Universidade Federal do Espírito Santo
- 23 ZEIS - Zona de Especial Interesse Social

LISTA DE QUADROS

Quadro 01:	Meios e componentes ambientais que podem ser degradados.	27
Quadro 02:	Principais impactos ambientais da urbanização.	31
Quadro 03:	Consequências da concentração urbana e da dispersão urbana.	35
Quadro 04:	Algumas explicações, identificação e consequências da dispersão urbana.	36
Quadro 05:	Conceito e Espécies de APP existentes no Código Florestal/2012.	40
Quadro 06:	Espécies de APP do Código Florestal/2012 criadas pelo Chefe do Poder Executivo.	41
Quadro 07:	Principais desastres agravados pelas atividades humanas.	46
Quadro 08:	Áreas de risco localizadas e processos identificados pelo Cemaden em 2011.	96
Quadro 09:	Quantidade de pessoas e imóveis em risco identificados pelo Cemaden em 2011.	97
Quadro 10:	Áreas de risco localizadas e processos identificados pelo Cemaden em 2019.	98
Quadro 11:	Comparativo entre as áreas identificadas nos anos de 2011 e 2019 pelo Cemaden - processo de deslizamento.	100
Quadro 12:	Contexto de criação x referencial teórico.	108
Quadro 13:	Contexto de criação x referencial teórico.	109
Quadro 14:	Contexto de criação x referencial teórico.	110
Quadro 15:	Contexto de criação x referencial teórico.	111
Quadro 16:	Cidade real x Cidade idealizada no PDLI.	113
Quadro 17:	PDLI x Legislação municipal criada.	115
Quadro 18:	Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta na década de 70.	115
Quadro 19:	Cidade real x Cidade idealizada no PDU.	116
Quadro 20:	PDU x Legislação municipal criada.	119
Quadro 21:	Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta na década de 90	119
Quadro 22:	Cidade real x Cidade idealizada no PDM.	120
Quadro 23:	PDM x Legislação municipal criada	122
Quadro 24:	Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta nos anos 2000	122
Quadro 25:	Áreas de risco localizadas com processo de deslizamento pelo Cemaden em 2019.	124
Quadro 26:	Cidade real x Cidade idealizada no PDM de 2021.	126
Quadro 27:	PDM x Legislação municipal criada.	126
Quadro 28:	Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta no PDM (2021).	126

LISTA DE FIGURAS

Figura 01:	Relatório da FGV sobre funções ambientais das APP's.	44
Figura 02:	Posição geográfica do Estado do Espírito Santo.	63
Figura 03:	Rede urbana de Cachoeiro de Itapemirim-ES.	64
Figura 04:	Ligações urbanas de Cachoeiro de Itapemirim-ES.	65
Figura 05:	Mapa de Cachoeiro de Itapemirim-ES como capital regional.	66
Figura 06:	Divisão regional do Espírito Santo.	67
Figura 07:	Limites administrativos – Microrregião Central-Sul	68
Figura 08:	Limites administrativos – Cachoeiro de Itapemirim-ES.	69
Figura 09:	Modelo digital de terreno – Cachoeiro de Itapemirim-ES.	70
Figura 10:	Declividade na área urbana (Corte W-E).	71
Figura 11:	Declividade na área urbana (Corte W-E).	71
Figura 12:	Declividade na área urbana (Corte N-S).	72
Figura 13:	Declividade na área urbana (Corte N-S).	72
Figura 14:	Eixos rodoviários, ferrovia e Rio Itapemirim.	73
Figura 15:	Evolução populacional do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e município desmembrado, 1970 a 2010.	74
Figura 16:	Sede municipal.	75
Figura 17:	Bairros de Cachoeiro de Itapemirim-ES no perímetro urbano).	76
Figura 18:	Densidade demográfica no território municipal e setores urbanos.	77
Figura 19:	Uso do solo.	77
Figura 20:	Tendências de adensamento 2000 e 2010.	78
Figura 21:	Vetores de expansão identificados.	79
Figura 22:	Vetores de expansão considerados nos cenários futuros.	79
Figura 23:	Uso do solo e tendência atual da ocupação.	80

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	15
1.1	JUSTIFICATIVA	18
1.2	OBJETIVO GERAL	19
1.3	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
2.	METODOLOGIA	21
2.1	TIPO DE PESQUISA	21
2.2	AÇÕES DA PESQUISA	22
2.2.1	Etapa 1: Compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES	22
2.2.2	Etapa 2: Identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019	23
3.	MEIO AMBIENTE URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL	24
3.1	MEIO AMBIENTE URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL	24
3.2	MEIO AMBIENTE URBANO E IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS	26
3.3	EXPANSÃO URBANA E CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS	28
3.3.1	Características da concentração urbana	32
3.3.2	Características da dispersão urbana	33
3.3.3	Áreas de preservação permanente: função ecológica e serviços ecossistêmicos	37
3.3.3.1	Áreas de preservação permanente de encostas	42
3.3.4	Consequências da concentração e dispersão urbanas na ocupação de áreas de preservação permanente de encostas	48
4.	PLANEJAMENTO URBANO EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES	53
4.1	O PAPEL DO PLANEJAMENTO URBANO NAS CIDADES	53
4.1.1	Função do Plano Diretor no contexto de desenvolvimento das cidades	57
4.2	MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES	63
4.2.1	Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)	80
4.2.1.1	Contexto de criação	80
4.2.1.2	Diagnóstico da realidade municipal no contexto da década de 70	82
4.2.1.3	Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da década de 70	84
4.2.2	Plano Diretor Urbano - PDU (1995)	86
4.2.2.1	Contexto de criação	86

4.2.2.2	Diagnóstico da realidade municipal no contexto da década de 90	88
4.2.2.3	Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da década de 90	90
4.2.3	Plano Diretor Municipal – PDM (2006)	92
4.2.3.1	Contexto de criação	92
4.2.3.2	Diagnóstico da realidade municipal no contexto dos anos 2000	93
4.2.3.3	Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto dos anos 2000	95
4.2.3.4	Estudos realizados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – Cemaden nos anos de 2011 e 2019	96
4.2.4	Plano Diretor Municipal – PDM (2021)	101
4.2.4.1	Contexto de criação	101
4.2.4.2	Diagnóstico da realidade municipal no contexto da primeira revisão do PDM	103
4.2.4.3	Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da primeira revisão do PDM	105
4.3	RESULTADOS E DISCUSSÃO: ETAPA 1	107
4.3.1	Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)	108
4.3.2	Plano Diretor Urbano – PDU (1995)	109
4.3.3	Plano Diretor Municipal – PDM (2006)	110
4.3.4	Plano Diretor Municipal – PDM (2021)	111
4.4	RESULTADOS E DISCUSSÃO: ETAPA 2	112
4.4.1	Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)	113
4.4.2	Plano Diretor Urbano – PDU (1995)	116
4.4.3	Plano Diretor Municipal – PDM (2006)	120
4.4.4	Plano Diretor Municipal – PDM (2021)	126
5.	CONCLUSÃO	129
	REFERÊNCIAS	133
	APÊNDICES	149
	ANEXOS	154

1.INTRODUÇÃO

Desde a criação da humanidade, o viver em sociedade, foi a melhor opção para a proteção da espécie humana. Com o passar do tempo, com a decadência do nomadismo na maioria das localidades espalhadas pelo mundo, as cidades foram surgindo, resultado de interesses humanos, não sendo raro que o início de núcleos urbanos se dê por força da localização de recursos naturais, como acesso a água, recursos minerais, ou mesmo na topografia, com o objetivo de defesa. Somado a isso, o interesse na construção de cidades ultrapassa a simples aglomeração humana, sendo essa apenas um dos fatores que influencia a criação de cidades (LENCIONI, 2008).

A cidade possui razão de existir e ser criada, possuindo funções essenciais ao convívio em sociedade, como trabalho, moradia, proteção, lazer, consumo etc., se revelando como exemplo de materialização da transformação do ambiente natural para atender a necessidades humanas, com consequência na forma como o espaço urbano será organizado, compreendendo espaços de produção e consumo (SAQUET; SILVA, 2008).

A vida em comunidade é essencial para prosperar, explicando a tendência de aglomeração populacional à escala global, há muito evidente. A humanidade encontra-se em constante processo de transformação para uma sociedade urbana, na qual as populações tendem a trocar o rural pelo urbano, o campo pela cidade (COSTA, 2020).

Atualmente, 55% da população mundial vivem em áreas urbanas, e a expectativa é de que esta proporção aumente para 70% até 2050 (ONU, 2019). No Brasil, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do ano de 2015, 84,72% da população brasileira já viviam em áreas urbanas, e no estado do Espírito Santo, em 2010, já alcançava, 83% da população total do estado em zonas urbanas (IBGE, 2010).

A expansão urbana é fenômeno que ocorre mundialmente, estando em pleno curso, onde é possível identificar o avanço da malha urbana sobre o espaço rural, possuindo como principal consequência, uma fusão que a cada dia se mostra mais acentuada entre os dois espaços (COSTA, 2020).

A cidade é organismo vivo e seu dinamismo reflete interesses de vários atores sociais, como o poder público, empresas e sociedade. É necessário que o poder público analise os processos de distribuição populacional nas cidades. É mais interessante olhar menos o “quanto” as cidades têm crescido, e mais para “o como”, analisando variáveis como distância, densidade, equipamentos públicos e qualidade de vida (RIBEIRO, 2011).

A expansão urbana será abordada como crescimento territorial urbano, que poderá ocorrer de forma intensa ou extensa. Neste sentido, a expansão urbana é identificada em razão dos resultados, de forma intensiva, quando há a intensificação de uso e ocupação do solo, e de forma extensiva, quando há a extensão do tecido urbano (JAPIASSÚ e LINS, 2014).

Fatos e fenômenos importantes, que ocorrem na sociedade possuem como resultado, a criação de regras de proteção. Tudo que é importante ao ser humano, é alvo de legislação, como exemplos temos: a liberdade, a vida, segurança, saúde, trabalho, moradia, meio ambiente etc. Seja qual for o fenômeno jurídico (fato econômico, geográfico, demográfico etc.), existindo valor, que confira significado a esse fato, haverá regra ou norma (REALE, 2002).

As regras, normas e o planejamento urbano (previsto e expresso na legislação) surgem para criar diretrizes a fenômenos que ocorrem na sociedade, na qual identificamos, o fato/fenômeno: expansão urbana, com o objetivo de regular o bem comum, interesse público e o interesse coletivo, como o bem jurídico a ser protegido (no qual atribuímos valor), havendo a necessidade de criação de leis específicas para organizar o desenvolvimento das cidades (REALE, 2002).

O planejamento urbano, utilizado por diversas esferas políticas, é instrumento apto a intervir de forma determinada na estrutura física das cidades. Devido à aceleração do crescimento e eventual dinamismo e complexidade do tecido urbano, diversos problemas acabam por se mostrar vigentes, e os administradores em geral buscam no urbanismo a forma de explicação do estado da urbe, e o fornecimento de respostas e elucidação das adversidades proporcionadas pela inserção de novos agentes nas cidades (MORATORI, 2017). Desta forma, serão analisados através de pesquisa documental e legal os principais planos de desenvolvimento criados para o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES entre os anos de 1975 e 2021.

Neste sentido, ante a degradação ambiental do ambiente urbano, importante analisar o instituto das áreas de preservação permanente, ante sua previsão em várias leis, com destaque para as previsões contidas no Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012), e perceber a necessidade de proteção de áreas sensíveis que possuem função ecológica e que prestam importantes serviços ecossistêmicos a todos os seres vivos, com base em fundamentos científicos e expressos na legislação. O estudo possui como objeto compreender o fenômeno da expansão urbana nas áreas de preservação permanente de encosta localizadas nos bairros da sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

O município, localizado na Microrregião de Planejamento Central Sul (Lei nº 9.768/2011), a distância de cerca de 135 km da capital do estado (Vitória-ES), é considerado de porte médio, com 205.213 habitantes estimados em 2013 e área total de 878,179 km² (IBGE, 2013). Localizado no sul do Espírito Santo, é dotado de paisagem particularmente rugosa, em função da clara sucessão entre elementos morfológicos de cota e geometria variável (LANA et al, 2016). O município é considerado uma das principais cidades da região sul, pelo fato de ser reconhecida como um dos principais pólos industriais do Estado (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975), devido à proximidade com o Rio de Janeiro e a capital do Estado, com forte atuação nos setores primário, secundário e terciário da economia.

O crescimento do município desde a década de 70 ocorreu de forma rápida, havendo a necessidade de criação de planos de desenvolvimento aptos a materializar o planejamento urbano e garantir política urbana eficiente, conforme determinação da Constituição Federal/1988 e legislações urbanísticas. Dentre os instrumentos urbanísticos previstos na legislação, destaca-se o plano de desenvolvimento local integrado, o plano de desenvolvimento urbano e o plano diretor, todos de âmbito municipal.

Daí surge a necessidade de identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019.

Os municípios monitorados pelo Cemaden, dentre eles o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, têm histórico de registros de desastres naturais decorrentes de

movimentos de massa (deslizamentos de encosta, corridas de massa, solapamentos de margens/terras caídas, queda/rolamento de blocos rochosos e processos erosivos) e/ou decorrentes de processos hidrológicos (inundações, enxurradas, grandes alagamentos). Em complemento, os municípios monitorados devem ter as áreas de riscos para processos hidrológicos e geológicos identificados, mapeados e georreferenciados (CEMADEN, 2021).

Nesse contexto, quais foram as legislações específicas criadas após o estabelecimento das políticas públicas municipais voltadas para o planejamento urbano municipal? Quais foram os aspectos constatados no diagnóstico de cada plano de desenvolvimento? Quais as diretrizes estabelecidas para corrigir aspectos desfavoráveis ao desenvolvimento? Qual a legislação municipal criada e quais os dispositivos legais criados para disciplinar o parcelamento do solo em áreas de preservação permanente de encostas?

Assim, importante buscar analisar o fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021.

1.1 JUSTIFICATIVA

A importância do estudo é configurada no fato de que a ocupação das áreas de preservação permanente urbanas de encostas acarreta a perda da função ambiental de estabilidade geológica, e via de consequência, poderá contribuir para a configuração de impactos ambientais negativos e risco de vida de vários cidadãos, a exemplo do que sempre ocorreu e ainda ocorre em vários municípios brasileiros.

Em áreas urbanas o primeiro passo que configura modificações realizadas pela expansão é justamente a remoção da camada superficial do solo deixando totalmente exposto o substrato que pode conter alta taxa de erodibilidade. Geralmente as obras realizadas levam tempo até serem finalizadas, esse tempo pode ser suficiente para acarretar acidentes e prejuízos com a presença das chuvas (RAMOS, 1995, apud MESQUITA, 2011).

Conforme o entendimento de França et al (2018), essas áreas de preservação permanente são pouco consideradas em estudos e delimitações ambientais, apesar de apresentarem alta vulnerabilidade à ocorrência de processos erosivos e desmoronamentos, especialmente quando desprovidas da cobertura vegetal natural. Ou seja, as áreas de preservação permanente de encostas, quando ocupadas, impedindo que exerçam a função ambiental de estabilidade, acarretam graves consequências socioambientais.

Os movimentos de massa configuram desastres naturais, definidos como movimentos de descida de rochas e solos sob efeito da gravidade, também denominados de escorregamentos, deslizamentos de terra, queda de barreiras, ruptura de taludes. Esses eventos são agravados principalmente pela ação da força da água da chuva ou enxurrada. Devido a ocupação desordenada de áreas de encostas, o Brasil está no ranking dos 10 países que mais sofrem com desastres naturais no mundo (CEMADEM, 2016; SILVA, 2013, apud FREDDO, 2021).

O município de Cachoeiro de Itapemirim-ES no ano de 2011, foi objeto de levantamento de áreas de risco elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), onde foram identificados 20 setores de risco, com impacto direto em 1.437 moradias e 6.262 moradores (CEMADEN, 2011). A principal questão se refere a analisar o fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021. Tendo em vista, que as prováveis ocupações existentes na área, acarretam a impossibilidade de caracterização e exercício da função ambiental de estabilidade geológica, e via de consequência, poderá contribuir para a configuração de impactos ambientais negativos, como perda da função ambiental da área de preservação permanente e risco de morte para a população.

1.2 OBJETIVO GERAL

Analisar o fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros

localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021.

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.
- Identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019.

2.METODOLOGIA

2.1 TIPO DE PESQUISA

A presente pesquisa é identificada como qualitativa, conforme os ensinamentos de Creswell (2010) por representar análise documental e legal com recorte temporal compreendendo o período de 1975 a 2021, analisando os principais planos de desenvolvimento estabelecidos para o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, a saber: o Plano de Desenvolvimento Local Integrado (1975), o Plano Diretor Urbano (1995), Plano Diretor Municipal (2006) e o Plano Diretor Municipal (2021).

Os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, conforme Creswell (2010, p.60) compreendem a coleta, análise e interpretação de dados (métodos qualitativos) através de pesquisa sistemática em ferramentas de busca (Google Scholar) e base de dados (Periódicos Capes e Web of Science), com o objetivo de analisar o fenômeno da expansão urbana, aspectos referentes a concentração e dispersão urbanas, sua relação com o planejamento urbano, e posteriormente, verificar a aplicação dos conceitos teóricos à realidade do desenvolvimento urbano e ocupação de áreas de preservação permanente de encostas localizadas nos bairros da sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

A pesquisa foi dividida em duas etapas:

1.A primeira etapa foi estabelecida com o objetivo de compreender o fenômeno da expansão urbana, através de pesquisa sistemática em bases de dados específicas (Web of Science) e ferramentas de busca (Google Scholar e Plataforma de Periódicos Capes) para levantamento de referencial teórico referente a concentração e dispersão urbanas, degradação da qualidade de vida no ambiente urbano, planejamento urbano, zoneamento urbano, planos de desenvolvimento, áreas de preservação permanente de encostas e legislação.

2. A segunda etapa teve como objetivo, realizar a identificação das políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos

anos de 2011 e 2019, tendo em vista que o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES é constantemente monitorado por conter várias áreas de risco sujeitas a deslizamentos, o que tem se agravado nos últimos anos no atual contexto de mudanças climáticas e possui relação direta com a ocupação de áreas de preservação permanente de encostas.

2.2 AS AÇÕES DA PESQUISA

A pesquisa foi realizada de acordo com as seguintes etapas:

2.2.1 Etapa 1: Compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

A construção da estratégia de busca contou com o apoio de profissionais da Biblioteca Central da Universidade Federal do Espírito Santos – UFES, para identificação de base de dados que tivesse relação com o programa, e na identificação dos termos adequados para que fosse possível encontrar os artigos e obras que realmente se referiam ao problema analisado. Ou seja, para que a estratégia utilizada apresentasse resultados satisfatórios de precisão e revocação dos artigos e documentos a serem pesquisados.

Para a correta hierarquização dos descritores foi realizada consulta aos descritores em Ciências da Saúde (DeCS/MeSH), disponível em: <https://decs.bvsalud.org/> Utilizando a busca=> qualquer termo e o Tesouro da Biblioteca Virtual de Saúde Ambiental – Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA). Os descritores utilizados e as estratégias de busca montadas constam do Apêndice do presente trabalho.

A pesquisa consistiu na utilização de busca de informações de forma padronizada e sistematizada, através de descritores utilizados em bases de dados e termos utilizados de forma recorrente na literatura. Dessa forma, foi possível identificar a relação entre o fenômeno da expansão urbana e o planejamento urbano. Com o objetivo de reunir os principais artigos científicos e documentos que delineiam os conceitos e atuais pontos de discussão sobre o crescimento, planejamento e desenvolvimento das cidades em

relação às áreas de preservação permanente de encostas, sua ocupação e principais consequências socioambientais.

2.2.2 Etapa 2: Identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019.

Foi realizado recorte temporal de acordo com a data de criação dos planos de desenvolvimento responsáveis pelo planejamento urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. A abordagem consistiu em pesquisa documental e legal com o objetivo de identificar o contexto da criação de cada plano, demonstrando a situação existente naquele momento, quais foram as diretrizes necessárias para garantir o desenvolvimento do município e quais políticas públicas municipais foram objeto de criação de lei específica, voltada para disciplinar o parcelamento do solo em áreas de preservação permanente de encosta.

Ademais, foi necessário o levantamento do zoneamento criado no contexto de cada plano e a hierarquização das vias para que fosse possível identificar os usos e locais permitidos para o parcelamento do solo, viabilizando a análise das disposições legais referentes a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município. Neste sentido, a identificação foi auxiliada por estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019, nos bairros do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

3. MEIO AMBIENTE URBANO E DEGRADAÇÃO AMBIENTAL

3.1 MEIO AMBIENTE URBANO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

No recorte teórico a que se propõe o presente trabalho, importante destacar que dentre as várias espécies que compõem a classificação de meio ambiente, o objeto do trabalho se refere ao meio ambiente artificial, que em síntese, caracteriza-se por ser conjunto de edificações particulares ou públicas, principalmente urbanas, conforme os art. 182, art. 21, inciso XX e art. 5º, inciso XXIII da Constituição Federal/1988, com o objetivo de delimitar a pesquisa e adequá-la aos objetivos propostos (BRASIL, 2007).

Pensar o meio ambiente necessita entender o papel do desenvolvimento sustentável e da sustentabilidade. Para afirmar se uma prática social é sustentável, importante comparar atributos entre dois momentos situados no tempo: entre passado e presente, entre presente e futuro. Como a comparação passado-presente, no horizonte do atual modelo de desenvolvimento, é expressiva do que se revela insustentável, parte-se para a comparação presente-futuro, que envolve inclusive, análise de causas e consequências (ACSELRAD, 1999).

O processo de desenvolvimento sustentável, fundamentado em 3 (três) pilares, nos revela sua essência em ser socialmente incluyente, ambientalmente sustentável e economicamente viável. A partir disso, possível identificar oito dimensões necessárias ao referido processo, que se dividem e se complementam em: (1) social, (2) cultural, (3) ecológico, (4) ambiental, (5) territorial, (6) econômico, (7) político (nacional) e (8) político (internacional). Tais dimensões são classificadas em três grupos: o social, com abrangência das dimensões 1 e 2; o ambiental, com abrangência sobre a dimensão 3, 4 e 5; e o econômico, com as dimensões 6, 7 e 8 (SACHS apud BESEN *et al*, 2020).

Dentre as dimensões do desenvolvimento sustentável, necessárias ao alcance da sustentabilidade urbana, a dimensão territorial corresponde a configurações urbanas e rurais equilibradas, melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas

ecologicamente frágeis, como é o caso da ocupação em áreas de preservação permanente (SACHS apud BESEN *et al*, 2020).

Sustentabilidade é a capacidade que determinado sistema humano, natural ou misto possui para resistir ou se adaptar à mudança endógena ou exógena por tempo indeterminado, representada como meta ou ponto final. Portanto, para alcançar a sustentabilidade requer-se o desenvolvimento sustentável. De outro modo, a insustentabilidade decorre das crescentes assimetrias entre a localização espacial dos recursos e da população, das pressões excessivas sobre o meio físico circundante e sobre os sistemas ecológicos (SOUZA, 2017; DURAZO apud ACSELRAD, 1999).

A incorporação do conceito de qualidade ambiental como dimensão da qualidade de vida remete à noção de sustentabilidade no desenvolvimento humano. O conceito de qualidade de vida urbana surge a partir da relação dos conceitos de qualidade de vida e de qualidade ambiental, sendo neste caso, conceito espacialmente localizado ao se reportar ao contexto do meio urbano, das cidades, distritos e bairros (NAHAS apud MONTEIRO, 2020).

Em relação as pressões excessivas, o sistema econômico do século XIX tem como principal característica sua separação institucional do resto da sociedade. Numa economia de mercado, a produção e distribuição dos bens materiais são efetuadas por sistema de leis de oferta e demanda, e esse sistema de mercado transformou tudo em mercadoria, alterando as relações do homem em sociedade e com o meio ambiente, e a busca por mais lucro passou a produzir desigualdades, prejuízos e desastres ambientais, enfim, a produção massiva de externalidades negativas (POLANYI apud BESEN *et al*, 2020).

A distribuição justa e equitativa não pode significar apenas a transferência de riscos e externalidades negativas, geradas pelo desenvolvimento insustentável. Deve ir além, e significar o compromisso da atual geração em gerenciar os riscos com inteligência e responsabilidade, de mitigação eficiente das externalidades negativas geradas pela interferência humana e principalmente de transferir o maior capital ecológico possível para toda a comunidade de vida futura (BODNAR *et al*, 2016).

3.2 MEIO AMBIENTE URBANO E IMPACTOS AMBIENTAIS NEGATIVOS

O conceito de qualidade de vida tende a estar relacionado ao desenvolvimento das cidades, aos problemas socioambientais e à necessidade de monitoramento em nível local. A degradação ambiental decorrente do intenso processo de desenvolvimento das cidades tem dado suporte para recente discussão que elenca os conceitos de qualidade ambiental ao de qualidade de vida (NAHAS, 2006 apud MONTEIRO, 2020).

A degradação ambiental ou dano ambiental como qualquer alteração adversa das características do meio ambiente, o que representaria, em outras palavras, um impacto ambiental negativo. Ainda de acordo com esse autor, o agente causador da degradação ambiental é sempre o ser humano, pois pondera que os processos naturais não degradam ambientes, apenas causam mudanças (SÁNCHEZ, 2008, apud MESQUITA, 2011).

A urbanização, é considerada depois da produção agrícola, o segundo fator mais desfavorável ao meio ambiente, que exerce pressão sobre os ecossistemas naturais, com efeitos mais degradantes e duradouros. O desenvolvimento dinâmico das cidades aumenta a pressão de urbanização exercida sobre as áreas protegidas (TREBY e CASTLEY, 2016; MCDONALD *et al*, 2009; apud WILKANIEC *et al*, 2020).

A expansão urbana pode causar mudanças ambientais significativas, pois os principais serviços ecossistêmicos, podem se degradar como resultado da rápida expansão das áreas urbanas. A expansão urbana é central para as questões que envolvem o desenvolvimento urbano sustentável, pois gera múltiplos impactos com consequentes efeitos prejudiciais à saúde humana (MANZoor *et al*, 2019).

Com o crescimento urbano, as áreas que uma vez eram de cobertura natural e desempenhavam funções ecológicas, acabam sendo substituídas pelo ambiente construído, seja prédios, casas, indústrias, alterando até mesmo o clima, comprometendo a qualidade do ambiente nas cidades, gerando degradação ambiental. Assim, os desastres naturais se intensificam e tomam maiores proporções,

impulsionados pelas atividades antrópicas (SOUZA, 2013; BARBOSA, 2015, apud FREDDO, 2021).

Quadro 01 - Meios e componentes ambientais que podem ser degradados.

Meio	Componentes
Biótico	Fauna
	Flora
Físico	Ar
	Água
	Solo
Antrópico	Saúde
	Segurança
	Bem-estar
	Atividades sociais
	Atividades econômicas
	Condições estéticas
	Condições sanitárias

Fonte: Sánchez, 2008, apud Mesquita, 2011).

Neste sentido, o espaço que deixa de ser lugar onde apenas acontecem as atividades econômicas. O espaço passa a ser agente de transformação social e a sociedade local protagonista (ator) no processo de transformação. A abordagem de desenvolvimento territorial deixa de ser conjunto de projetos voltados ao crescimento econômico e passar a ser projeto integrado ao plano econômico, político, social, cultural e ambiental (RODRIGUES e SANTOS apud BESEN *et al*, 2020).

Em que pese a discussão conceitual acerca do que seriam impactos ambientais (ou de forma mais ampla, socioambientais), de forma preliminar o impacto ambiental pode ser entendido como a alteração da qualidade ambiental que resulta da modificação de processos naturais ou sociais provocada por ação humana (SÁNCHEZ, 2013).

As atividades humanas, quaisquer que sejam, geram diversos tipos de impactos, positivos e negativos no ambiente. O homem em suas atividades econômicas, ao longo da história, tem causado impactos diversos no ambiente, em sua maioria negativos. Os impactos ambientais são consequências do próprio ser humano, resultantes da relação sociedade - natureza, desde a modernidade, que visam a produtividade e o lucro como primordiais no processo. Sem sombra de dúvidas, o processo de urbanização é uma das atividades humanas que mais geram impactos no meio ambiente (FIGUEIRÓ *et al*, 2013, apud FREDDO, 2021).

3.3 EXPANSÃO URBANA E CONSEQUÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS

A expansão urbana é processo que se refere às dinâmicas da cidade que resultam ou justificam seu crescimento. Pode ser operacionalizada, pelo termo “crescimento territorial urbano”. O processo pode ser dividido em dois grandes tipos em função de seu resultado em termos de ocupação do solo, crescimento territorial urbano intensivo e extensivo. O crescimento territorial urbano intensivo tem como característica principal a intensificação do uso e ocupação do solo e o crescimento territorial urbano extensivo, a extensão do tecido urbano (JAPIASSÚ e LINS, 2014).

As formas de urbanização extensiva carecem dos serviços e equipamentos característicos da cidade concentrada (comércio, instalações públicas, áreas de lazer, etc.) são implantadas, junto à grandes rodovias e vias de circulação rápida, amplas zonas multi ou monofuncionais de comércio, saúde, ensino ou lazer, entre outras, em que combinam shopping centers, centros de negócios, instalações educacionais, etc. Em áreas onde inexistem sistemas integrados de transportes rápidos de massa, ou onde esses sistemas são insuficientes ou deficitários, isso colabora para incentivar o uso do transporte privado. Em consequência desse aumento do uso dos veículos particulares tem-se além de aumento da poluição ambiental, sobrecarga dos sistemas viários não

apenas dessas áreas, mas também das cidades próximas, o que contribui para piorar a qualidade de vida dos usuários desses sistemas viários (LIMONAD, 2009).

Dos modelos de crescimento territorial urbano extensivo, o modelo de crescimento extensivo tentacular caracteriza-se pela ocupação das terras em função do sistema viário. A ocupação do espaço urbano acompanha as principais vias de acesso da cidade, que constituem verdadeiros vetores do crescimento territorial urbano (BRITO; SOUZA, apud JAPIASSÚ e LINS, 2014).

Em relação ao crescimento territorial urbano, a essência do conceito de território está nas relações sociais e mediações entre a natureza e sociedade. A base de construção de cada território encontra-se nas relações territoriais, centradas nas atuações dos homens. O território é formado, material e imaterialmente, por sujeitos, grupos, classes sociais que se encontram em constante interação e conflito em diferentes escalas espaciais e de forma dinâmica (SAQUET apud BESEN *et al*, 2020).

A rápida expansão urbana é muitas vezes vista como um indicador de desenvolvimento econômico, no mesmo tempo, afeta os recursos ambientais e a prestação de serviços ecossistêmicos. Esses efeitos podem incluir a diminuição de terras agrícolas, perda da biodiversidade, aumentos das emissões de gases do efeito estufa, efeito ilha de calor humano, aumento dos custos municipais, segregação espaciais dos habitats naturais e ruído, poluição luminosa, do solo e da água. Existe agora um interesse global em restaurar os serviços ecossistêmicos em áreas urbanas, atendendo a compromissos internacionais (MANZOOR *et al*, 2019).

Os crescimentos urbano e populacional trazem problemas ambientais e de gestão. Há demanda crescente por habitação, infraestrutura, saneamento, serviços de saúde e educação, entre outros equipamentos. À medida que a cidade cresce, são aterrados córregos e lagoas, cortadas encostas e ocupadas margens de rios e áreas naturais. A expansão do perímetro urbano para construção de conjuntos habitacionais ou mesmo para regularizações de ocupações espontâneas é uma realidade nas cidades brasileiras (LIMA *et al*, 2019).

Os processos de expansão urbana ocorrem desde a origem das cidades e resultam da transformação do espaço urbano, para que a sociedade satisfaça suas necessidades. São analisadas perspectivas de crescimento, principalmente, aspectos demográficos e territoriais, pois ocorre redistribuição da população e da urbanização. O núcleo da problemática urbana contemporânea reside nas formas e consequências socioambientais, desencadeadas dos processos de expansão urbana (JAPIASSÚ e LINS, 2014).

A urbanização é processo que causa transformações no modo de ocupação dos solos, de forma que a maior parte dos habitantes passam a viver nas cidades, fenômeno que pode ser resultado de planejamento ou desordem. Ela ocorre em diversos países do mundo, motivada por fatores como a industrialização e modernização do campo, e se torna problema quando ocorre de forma desordenada (SANTANA, 2021).

No jogo dos riscos sociais a expansão de áreas urbanas se torna disputa por qualidade de vida. Desta forma, a reestruturação dos espaços urbanos representa muito mais do que impactos econômicos da globalização ou da reestruturação produtiva. Trata-se de mudança mais ampla na esfera da reprodução social, no estilo de vida cotidiano. De certa forma, diz muito mais respeito às transformações na esfera do consumo e da vida cotidiana, do que as transformações no modo de produção capitalista (OJIMA, 2006).

A urbanização das cidades brasileiras em si já é considerada problema ambiental. Durante o processo de urbanização, todos os elementos naturais da paisagem passam por modificações, o solo, a geomorfologia, a vegetação, a fauna, a hidrografia, o ar e o clima (BRAGA, 2003, apud FELICIO, 2007).

A expansão urbana no Brasil tem se dado em áreas impróprias à urbanização, realizada em grande parte por autoconstrução. Boa parte desta expansão tem se estabelecido em áreas ambientalmente frágeis e de solo instável com alto risco de deslizamento. Estas concentrações antrópicas em áreas ambientalmente frágeis potencializam as causas do risco ambiental (SOARES e MORAES, 2011, apud OLIVEIRA *et al*, 2018).

O crescimento populacional, quando intenso e desordenado faz com que as cidades vivenciem conflitos socioambientais, principalmente quando ausente a necessária

infraestrutura urbana ou quando esta é precária e não consegue acompanhar a dinâmica de criação e ocupação das cidades. Momento em que, parcela da população se vê obrigada a ocupar áreas sujeitas a diversos problemas urbanos (MARICATO, 2001; SOUZA, 2006; RODRIGUES, 1991, apud OLIVEIRA *et al*, 2022).

Quadro 02 - Principais impactos ambientais da urbanização.

Elementos do meio	Principais efeitos/processos
Solo	Impermeabilização, contaminação, erosão.
Relevo	Movimentos de massa, subsidência.
Hidrografia	Desregulação do ciclo hidrológico, enchentes, inundações, poluição de mananciais e contaminação de aquíferos.
Ar	Poluição (principais poluentes: SO ₂ , CO, Material particulado).
Clima	Efeito estufa, ilhas de calor e desumidificação.
Vegetação	Desmatamento, redução da diversidade e plantio de espécies inadequadas.
Fauna	Redução da diversidade, proliferação de fauna urbana e zoonoses.
Homem	Estresse, doenças urbanas (infecciosas, degenerativas, mentais), violência urbana.

Fonte: Braga, 2003, p.115 apud Felício, 2007.

Para estudiosos da expansão urbana, é possível identificar que a bibliografia internacional vem apontando conjunto de fatores associados aos impactos que o padrão de ocupação das áreas urbanas pode trazer, podendo ser destacados de aspectos estéticos até impactos nos gastos públicos, como: consumo de água, energia elétrica, combustíveis fósseis, afastamento das áreas agrícolas, alocação de bens e serviços públicos. Quanto a aspectos sociais, como a heterogeneização socioespacial, segregação social, aumento das distâncias diárias de locomoção, e nos aspectos ambientais, a poluição da água e do ar, ilhas de calor, mudança nos regimes de precipitação, aumento das áreas alagáveis e alterações na incidência de doenças e problemas de saúde associados (OJIMA, 2006).

A investigação sobre a expansão urbana com o aumento do perímetro urbano, por meio da incorporação de novas áreas ao espaço da cidade, é importante para se conhecer o principal mecanismo de produção de novas áreas urbanas e saber como população, incorporadores imobiliários e Estado atuam, além de observar como a legislação pode ser mais eficiente na gestão do espaço urbano, socialmente mais justo e sustentável (LIMA *et al*, 2019).

3.3.1 Características da concentração urbana

Na história do desenvolvimento dos núcleos urbanos, as cidades se originam de forma concentrada e se desenvolvem mantendo a concentração do núcleo urbano ou criando novos núcleos urbanos. A cidade concentrada, seu conceito e vantagens, são aceitos por representarem melhor resposta para questões ambientais atuais, que se referem a degradação ambiental, consumo de combustíveis, emissão de gases poluentes, mobilidade urbana, exclusão socioespacial e decadência do espaço público (PESCATORI, 2019; POLIDORO *et al*, 2011).

A cidade concentrada apresenta estrutura simples, com definições perceptíveis, mas que em certo momento, ocorre a diversificação de núcleos heterogêneos que invadem o tecido urbano e ultrapassam os antigos limites da cidade. Os principais argumentos para a construção de cidades concentradas destacam os impactos negativos que as cidades dispersas desencadeiam, por se tratar de padrão de ocupação urbano que preconiza cada vez mais assentamentos de baixa densidade demográfica (LIMONAD, 2011; OJIMA; DIÓGENES, 2018).

A cada dia vem crescendo nos grandes centros urbanos, maior afeição por cidades concentradas, onde seus residentes têm buscado e optado por trabalhar próximos das suas residências; diminuindo os impactos ambientais, o inchaço no trânsito e proporcionando maior e melhor qualidade de vida, trazendo maior eficiência à vida dos cidadãos, numa perspectiva qualitativa. No entanto importante destacar que a concentração não é o mesmo que a concentração, que aborda o fenômeno da expansão urbana de forma quantitativa (SILVA; CRUZ, 2020).

Ao se propor a analisar dois fenômenos urbanísticos (concentração e dispersão) e sua influência na criação de impactos socioambientais, importa ressaltar que eles não se excluem, sendo possível identificar suas ocorrências de forma simultânea no espaço urbano e ao longo de períodos históricos. Há visões dominantes sobre a concentração e dispersão urbana, onde de um lado, autores afirmam que a dispersão urbana teria como característica principal a morte da cidade. De outro lado, o pensamento de que a dispersão não é fenômeno novo, sendo comum na urbanização contemporânea (PESCATORI, 2019).

3.3.2 Características da dispersão urbana

Importante observar, que além da necessidade de entendimento do conceito de dispersão urbana, há debates sobre a própria denominação do fenômeno, percepções e concepções, além da busca de fatores explicativos por parte dos autores. A falta de consenso é, acima de tudo, resultado do caráter complexo da realidade urbana contemporânea (BOTELHO, 2012).

Em relação ao termo “*urban sprawl*”, os estudos sobre as formas distintas de expansão urbana, realizados em meados da década de 1960 nos Estados Unidos, revelam que o termo emerge com significado pejorativo para expressar o crescimento desordenado das aglomerações urbanas norte-americanas (OJIMA, 2006)

Apesar das cidades latino-americanas seguirem a tendência estadunidense de urbanização, isto é, o caráter espraiado de ocupação, os determinantes do crescimento espacial das cidades latino-americanas são distintos. Enquanto nas cidades estadunidenses a dispersão urbana foi impulsionada por um novo padrão de consumo espacial e como uma fuga dos grandes centros urbanos deteriorados, nas cidades latino-americanas a pobreza dos grupos sociais desfavorecidos economicamente e a prosperidade das elites aparecem como determinantes iniciais da dispersão urbana (MANCINI apud ALVES e D’ANTONA, 2020).

Com a dispersão urbana se perde as principais vantagens da cidade concentrada, que seria a baixa necessidade de deslocamento através de viagens de carro, tendo como

consequência, redução de emissão de poluentes advindo da queima de combustíveis fósseis (RIBEIRO, 2011).

O fenômeno da dispersão urbana, não configura a morte da cidade, a cidade é feita por cidadãos, e desde a Constituição Federal/1988, através de instrumentos jurídicos e legislativos que garantem a participação nos processos decisórios, nos próprios instrumentos urbanísticos, encontramos soluções que favorecem ora a dispersão ora a concentração. É viável entender que a dispersão urbana não causa ruptura no conceito de cidade, mas o transforma para atender demandas sociais contemporâneas (PESCATORI, 2019).

Ao longo da história das cidades, vários foram os exemplos de dispersão urbana, seja em contextos históricos diferentes, regiões ao redor do mundo, influências, características e consequências. Como exemplos, temos: os primeiros momentos da história da cidade em Roma, com as vilas dos prósperos e bairros construídos fora das muralhas da Europa Medieval, nos subúrbios originados na Inglaterra do século XVIII, a suburbanização dos Estados Unidos na segunda metade do século XIX, ou mesmo, com ligação às transformações ocorridas no capitalismo a partir da Segunda Guerra Mundial (BOTELHO, 2012).

A dispersão urbana ocorre com a criação de novos pólos de atração, separado dos núcleos tradicionais, muitas vezes sendo inseridos ao longo de eixos viários, com a criação de loteamentos fechados, condomínios horizontais, distritos industriais, etc. Aspecto importante da dispersão é a fragmentação do território, tendo como consequência a criação de extensos espaços menos adensados entre os núcleos ocupados, que chegam a ser erroneamente interpretados como “vazios” mas que fazem parte da dinâmica da cidade (PESCATORI, 2019).

Ao analisar o fenômeno da ocupação difusa, importante entender que se trata de tendência ao crescimento demográfico e a realocização da população de diferentes faixas de renda em áreas periféricas de baixa densidade ou em áreas antes direcionadas para atividades agrícolas e/ou extrativas. Há ampla gama de explicações para este movimento rumo ao campo, e áreas não urbanizadas (LIMONAD, 2011).

As características da urbanização difusa, podem ser verificadas quando, áreas mais extensas do território passam a fazer parte de um mesmo processo econômico, social,

cultural e ambiental e, dessa forma, reduz-se a densidade populacional urbana. Assim, o caráter limitador da distância se reduz significativamente e o esquema da cidade mononuclear perde seu potencial econômico. A urbanização dispersa diz respeito a cidade complexa, fragmentada e polinucleada (OJIMA, 2006).

Mas, até mesmo a cidade concentrada, com a alta densidade populacional, em algumas cidades no final do século XIX, ante a aglomeração e excessiva compacidade das cidades industrializadas eram consideradas causas de degradação urbana (PESCATORI, 2014).

A dispersão urbana é fenômeno sem volta, que ocorre ao redor do mundo, em todas as cidades, da menor até a maior, que apresentam como problemática, consequências ambientais, sociais e culturais, por ser resultado de modelo de urbanização empobrecida e de urbanização privada que visa a ampliação de lucros particulares e a especulação imobiliária (PESCATORI, 2019; BOTELHO, 2012).

Quadro 03 - Consequências da concentração urbana e da dispersão urbana.

Concentração urbana	Fonte	Dispersão urbana	Fonte
Cidade tradicional - centralização	Pescatori, 2019 Polidoro et al, 2011	Cidade moderna - fragmentação	Pescatori, 2019 Sposito, 2019
Alta densidade demográfica	Pescatori, 2014	Baixa densidade demográfica	Ojima e Diógenes, 2018
Funções centralizadas	-	Funções dispersas	Pescatori, 2019
Baixa necessidade de deslocamento por automóveis	Ribeiro, 2011	Grande necessidade de deslocamento por automóveis	Ojima, 2006 Ribeiro, 2011 Limonad, 2011

Fonte: Ojima, 2006; Ojima e Diógenes, 2018; Limonad, 2011; Pescatori, 2014, 2019; Polidoro et al, 2011; Ribeiro, 2011. Dados adaptados pelo autor.

No debate sobre as consequências da concentração ou dispersão urbana a palavra-chave para entendimento dos fenômenos é equilíbrio. As cidades não são estáticas e as tendências que levam à dispersão devem ser observadas como consequências da modernidade, influenciadas pelo avanço cultural, técnico e científico da sociedade.

Quadro 04 – Algumas explicações, identificação e consequências da dispersão urbana.

Explicações	Identificação	Consequências
Naturalista	A dispersão urbana seria uma evolução natural do crescimento territorial das cidades.	Migração de moradores de áreas adensadas para locais com menor densidade, menos poluição, custos reduzidos, maiores espaços.
Tecnicista	O avanço tecnológico nos meios de transporte, possibilitaria maior mobilidade urbana.	A evolução, desde a carruagem (séculos XVIII/XIX), o trem e o bonde (séculos XIX/XX) e o automóvel, a partir de 1920.
Culturalista	Por questões individuais e um sentimento anti-urbano, a busca por segurança e vizinhanças homogêneas.	O padrão de moradia suburbana dos Estados Unidos sendo adotada na Europa, Ásia e América Latina.
Economicista	A atuação do mercado (financeiro e imobiliário), ante a ausência de planejamento e regulamentação por parte do Poder Público.	A especulação imobiliária favoreceria a dispersão urbana.
Estatista	O Estado atua como agente impulsionador da dispersão urbana, através de ações e decisões.	Concessão de subsídios e financiamentos aos moradores, falta de fiscalização dos agentes privados, e ausência de zoneamento e planejamento urbano que observe os fenômenos de concentração e dispersão.
Liberal	Escolhas individuais e racionais de indivíduos da sociedade.	Liberdade de escolha para as famílias que podem optar por não residir em locais adensados.

Fonte: Botelho, 2012.

Mudanças tecnológicas permitem, igualmente, a dispersão dos empreendimentos, como a compreensão do tempo necessário para os deslocamentos em autopistas, assim como para a aquisição e a comunicação de informações entre empresas. A desconcentração das atividades produtivas e de investigação científico-tecnológica também contribui para tornar as áreas dispersas mais atraentes para população trabalhadora de nível médio e de alta qualificação (CHOAY, 2004 apud BOTELHO, 2012).

O planejamento do espaço urbano e a tendência à dispersão urbana, deve levar em consideração o envelhecimento da população, e que em breve haverá resgate das áreas centrais devido ao processo de envelhecimento populacional. Ou seja, com o passar do tempo, e com as dinâmicas sociais referentes ao envelhecimento da população, os idosos por questão de sobrevivência tenderão a habitar áreas centrais, por maior

facilidade de mobilidade e maior acesso aos serviços de saúde e cuidados domésticos cotidianos (OJIMA, DIÓGENES, 2018).

Os problemas oriundos dos processos da expansão urbana tendem a se tornar desafio cada vez maior para governantes, gestores e sociedade em geral, pois, na medida que crescem as cidades, os problemas socioambientais também se expandem, demandando soluções cada vez mais urgentes. Exigindo racionalizar e regulamentar o uso do espaço da área urbana, relocalizar as indústrias em local específico, minimizar a desconcentração industrial no meio urbano da cidade e otimizar o solo urbano para uso residencial e prestação de serviços. Merece destaque o fato de que o Estado, é um dos principais agentes de dispersão no processo de expansão urbana, em relação aos incentivos fiscais para indústrias, e pelo financiamento de terras (SANTANA, 2021; ALVES; D'ANTONA, 2020).

Na China, as áreas industriais exercem papel central dentre os indutores da dispersão urbana pois são criadas de forma descontínua em relação a cidade construída. O Estado é o principal agente promotor da dispersão, primeiro pelos incentivos fiscais às indústrias e, segundo, pela política de financiamento de terras. (LIU apud ALVES e D'ANTONA, 2020).

Nesse cenário, a cidade passa a crescer de forma fragmentada e dispersa, vez que a população com menor poder aquisitivo não consegue acessar as terras localizadas nas áreas centrais com infraestrutura já instalada, e por sua vez, essa população tem ocupado as áreas periféricas das cidades, em grande parte, sem nenhuma infraestrutura e muitas vezes em áreas de risco e/ou áreas de preservação permanente (ALENCAR; ROCHA; ARAÚJO, 2021).

3.3.3 Áreas de preservação permanente: função ecológica e serviços ecossistêmicos

Desde a Política Nacional de Meio Ambiente, Lei Federal nº 6.938/1981, no art. 9º, inciso VI, há a previsão da a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal, tais como áreas de proteção ambiental, de relevante interesse ecológico e reservas extrativistas, como instrumento para efetivação da referida política (BRASIL, 1981).

É de responsabilidade do poder público, com fundamento no art.225, § 1º, inciso III, da Constituição Federal/1988, definir, em todas as unidades da federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, com a finalidade de assegurar a efetividade do direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado (PEREIRA; SCÁRDUA, 2008).

Os espaços territoriais especialmente protegidos, podem ser conceituados como áreas geográficas públicas ou privadas dotadas de atributos ambientais que requeiram sujeição pela lei, a regime jurídico de interesse público que implique relativa imodificabilidade e sua utilização sustentada, tendo em vista a preservação e a proteção da integridade de amostras de toda a diversidade de ecossistemas, a proteção ao processo evolutivo das espécies, a preservação e a proteção dos recursos naturais (SILVA, 2000).

A Constituição inovou profundamente na proteção dos espaços territoriais, como, unidades de conservação, áreas de preservação permanente – APP's e reservas legais florestais, os quais poderão ser criados por lei, decreto, portaria ou resolução. A tutela constitucional não está limitada a nomes ou regimes jurídicos de cada espaço territorial, pois qualquer espaço entra na órbita do art. 225, § 1º, III, desde que se reconheça que ele deva ser especialmente protegido (MACHADO apud ARAÚJO; GANNEM, 2006).

O termo espaço territorial especialmente protegido foi utilizado e interpretado considerando-se que estes são as áreas de preservação permanente e que a elas devem ser aplicadas as restrições constitucionais, por exemplo, que a supressão e alteração apenas podem ocorrer mediante lei. (PEREIRA; SCÁRDUA, 2008).

As áreas de preservação permanente incluem-se no conceito de espaços territoriais especialmente protegidos, a Constituição é expressa ao determinar a necessidade de lei específica para a alteração e a supressão de espaços territoriais especialmente protegidos, jamais para a supressão de vegetação nestas áreas e não depende de lei o ato administrativo que, nos termos da legislação que disciplina referido espaço, nele autoriza, licencia ou permite obras ou atividade. A lei autorizativa para eventual

supressão de vegetação em área de preservação permanente é o próprio Código Florestal (TRINDADE apud ARAÚJO; GANNEM, 2006).

O Código Florestal de 1965, ao instituir a área de preservação permanente, restringiu, na forma de limitações administrativas, o uso econômico e privado nessas áreas de APP, em razão das fragilidades fisiográficas naturais ou funções exercidas. Ademais, impôs limites para a propriedade privada, o que estabeleceu tensão latente, gerando disputa política entre proprietários, governos e sociedade civil. A restrição legal ao uso e ocupação do solo em APP reconhece essas fragilidades e o risco que ocupar essas áreas provoca. Áreas de APP ocupadas no ambiente urbano resultam em prejuízos, danos materiais, imateriais e vítimas fatais que se acumulam a cada ano. Enchentes, inundações, escorregamentos, instabilidade de encostas, dentre outros eventos geológico-geotécnicos que causam efeitos adversos na população, e são amplificados em decorrência de ocupações em APP urbana, que recentemente tem sido agravados em decorrência das mudanças climáticas (ACKERMANN; SAMORA, 2020; LACORTE; ALMEIDA, 2015 apud FIORESE, 2020).

O assunto das áreas de preservação permanente - APP, acarretam importantes debates quanto ao seu conceito, incidência e metragens. No Brasil, atualmente vigente o 3º Código Florestal (2012), sendo que os anteriores datam de 1934 e 1965, respectivamente, a depender do contexto, as APP's sempre foram destaque nas mudanças legislativas, principalmente quanto a sua incidência e regramentos específicos para áreas rurais e urbanas.

Existindo ato normativo delimitando espaço como objeto de proteção, este passa a ser entendido como espaço territorial especialmente protegido, esteja ele previsto na Lei n.º 9.985 de 2000, a qual dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, na Lei n.º 12.651 de 2012 (Código Florestal), ou em qualquer outro diploma legal (CERON, 2020).

As funções exercidas pela APP, definidas pelo CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, Resolução nº 302/02, são: preservar os recursos hídricos; preservar a paisagem; preservar a estabilidade geológica; preservar a biodiversidade; preservar o

fluxo gênico de fauna e flora; proteger o solo; assegurar o bem-estar das populações humanas. As alterações ao Código Florestal em 2012 não distinguiram a área de preservação permanente em ambiente urbano de ambiente rural, cujos parâmetros são iguais. Exceções foram criadas para zona rural, com a figura da “APP consolidada”, categoria não criada para APP em zona urbana (ACKERMANN e SAMORA, 2020).

A Área de Preservação Permanente (APP) tem seu conceito legal trazido pelo Código Florestal (Lei 12.651/12) que, em seu art. 3º, inciso II, informa que esta é área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico da fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. As delimitações e parâmetros das APP encontram-se nos art. 4º e 6º do novo Código Florestal (MACHADO apud MENEZES JÚNIOR *et al*, 2015).

Quadro 05 - Conceito e Espécies de APP existentes no Código Florestal/2012.

Áreas de Preservação Permanente - APP	
Conceito	Área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.
Espécies	<p>I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular;</p> <p>II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais;</p> <p>III - as áreas no entorno dos reservatórios d'água artificiais, decorrentes de barramento ou represamento de cursos d'água naturais, na faixa definida na licença ambiental do empreendimento;</p> <p>IV - as áreas no entorno das nascentes e dos olhos d'água perenes, qualquer que seja sua situação topográfica, no raio mínimo de 50 (cinquenta) metros;</p> <p>V - as encostas ou partes destas com declividade superior a 45º, equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;</p> <p>VI - as restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;</p> <p>VII - os manguezais, em toda a sua extensão;</p> <p>VIII - as bordas dos tabuleiros ou chapadas, até a linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;</p> <p>IX - no topo de morros, montes, montanhas e serras, com altura mínima de 100 (cem) metros e inclinação média maior que 25º, as áreas delimitadas a partir da curva de nível correspondente a 2/3 (dois terços) da altura mínima da elevação sempre em relação à base, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação;</p>

	<p>X - as áreas em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação;</p> <p>XI - em veredas, a faixa marginal, em projeção horizontal, com largura mínima de 50 (cinquenta) metros, a partir do espaço permanentemente brejoso e encharcado.</p>
--	--

Fonte: Brasil, 2012. Dados adaptados pelo autor.

Quadro 06 - Espécies de APP do Código Florestal/2012 criadas pelo Chefe do Poder Executivo.

Áreas de Preservação Permanente - APP criadas pelo Chefe do Poder Executivo
<p>I - conter a erosão do solo e mitigar riscos de enchentes e deslizamentos de terra e de rocha;</p> <p>II - proteger as restingas ou veredas;</p> <p>III - proteger várzeas;</p> <p>IV - abrigar exemplares da fauna ou da flora ameaçados de extinção;</p> <p>V - proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico, cultural ou histórico;</p> <p>VI - formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;</p> <p>VII - assegurar condições de bem-estar público;</p> <p>VIII - auxiliar a defesa do território nacional, a critério das autoridades militares.</p> <p>IX - proteger áreas úmidas, especialmente as de importância internacional.</p>

Fonte: Brasil, 2012. Dados adaptados pelo autor.

Ante a leitura do conceito de APP, é possível identificar que o objeto de proteção é a área ambientalmente sensível e não meramente a vegetação existente neste espaço, do conceito legal fica claro que não há mera proteção à vegetação existente nessas áreas, mas da própria área em si. Ainda que inexista qualquer forma de vegetação na área em questão deve ser protegida, por simplesmente estar dentro do espaço territorial protegido, já que o que se protege não é só a vegetação em si, mas também o solo onde se situa, a estabilidade geológica, os recursos hídricos adjacentes e o fluxo gênico (TRENTINI; BURITI, 2021).

Conforme descrito no conceito exposto no Código Florestal, é notória a importância das áreas de preservação permanente dentro do amplo conceito de áreas protegidas ou espaços territoriais especialmente protegidos, em que perfeitamente se enquadra. Percebe-se que tanto a conceituação dos autores quanto a indicação de institutos correlatos trazem caracteres em comum, como necessidade de proteção especial para essas áreas, com imposição de restrições, e a finalidade de proteção ambiental. As

áreas de preservação permanente podem ocorrer em áreas urbanas ou rurais (PEREIRA; SCÁRDUA, 2008; WITT, 2014).

No Brasil, no ano de 2021, foi publicada a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, Lei Federal nº 14.119/2021, que apresenta o conceito de serviços ecossistêmicos, como benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais (BRASIL, 2021).

O mundo contemporâneo está se urbanizando cada vez mais. A população urbana global deverá quase dobrar entre 2000 e 2030. No entanto, a maior preocupação é em relação a possibilidade de a extensão das áreas urbanas triplicar no mesmo período. Via de consequência, a preocupação também se revela quanto ao fato de a expansão urbana utilizar e se apropriar de recursos naturais e degradar a qualidade e a provisão de serviços ecossistêmicos (MANZOOOR et al, 2019).

3.3.3.1 Area de preservação permanente de encostas

Ao comparar o art. 4º da Lei Federal 12.651/2012 com a redação do Código Florestal de 1965, verifica-se que, em relação a configuração das encostas ou parte destas com declividade superior a 45º configurar área de preservação permanente, manteve-se o regime jurídico anterior (FIGUEIREDO, 2012, apud AVZARADEL, 2012).

O diploma legal traz que a vegetação, nativa ou não, e a própria área são objetos de preservação não só por si mesmas, mas pelas suas funções protetoras das águas, do solo, da biodiversidade, compreendido o fluxo gênico da fauna e flora, da paisagem e do bem-estar humano. A área de preservação permanente não é favor da lei, é ato de inteligência social e de fácil adaptação às condições ambientais (MACHADO apud MENEZES JÚNIOR *et al*, 2015).

Não basta, portanto, a simples constatação da obediência à metragem de faixa, ou da localização de imóvel para comprovação do cumprimento da lei, mas se faz necessária,

também, a existência da possibilidade de desempenho da função ambiental estabelecida para a APP e seu efetivo cumprimento, quando possível. Há que se atentar para o princípio da finalidade da norma, sem o que ela mesma será desvirtuada. Portanto, o que se indaga é se as áreas onde se encontram esses imóveis remanescentes que, independentemente de qualquer providência a cargo de seus proprietários, não têm mais condições de atingir uma ou mais, dentre as finalidades que caracterizam a função ambiental para elas definidas pela lei, continuam se constituindo em APP, inviabilizando seu uso quando não se tratar de obra ou atividade de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental conforme o art. 3º da nova lei (GOUVÊA, 2013).

A grande questão que se coloca é se a proteção prevista no Código Florestal também se dará naqueles casos em que o espaço definido pela legislação como sendo Área de Preservação Permanente não exerça as funções ambientais previstas na lei e que também não seja mais possível a sua recuperação, especialmente quando a área estiver situada dentro do perímetro urbano (TRENTINI e BURITI, 2021).

O que se verificou historicamente foi que a aplicação do Código Florestal tanto é importante para a economia agrária como para a saúde e a segurança humanas. A proteção dos topos e encostas de morros ou das margens dos rios, estejam eles situados no perímetro rural ou urbano, é primordial. Sobretudo nos grandes centros urbanos, em que o aspecto ecológico se alia à proteção da vida humana. Desmoronamento de encostas de morros, soterramentos de moradias, inundações de casas e enxurradas em ruas e avenidas constituem calamidades de proporções mais trágicas do que quando ocorrentes em regiões de baixa ocupação humana (FIGUEIREDO, 2010, p.2013).

As principais funções da APP localizada em área urbana, foram objeto de pesquisa pelo Centro de Pesquisa Jurídica Aplicada da Fundação Getúlio Vargas, que aplicou questionário a técnicos, especialistas e pesquisadores, com representatividade junto à sociedade civil, academia, setor público e setor privado (integrantes da CETESB, IG– Instituto Geológico de São Paulo, Universidade de São Paulo, Universidade Federal do ABC, Universidade Federal do Pará, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo Mackenzie, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Secretaria Municipal do Verde e Meio Ambiente de São Paulo, técnicos da Câmara dos vereadores da cidade de São

Paulo, Defensoria Pública do estado de São Paulo e Ministério Público do estado de São Paulo, os resultados foram sintetizados na figura que segue (ACKERMANN; SAMORA, 2020).

Figura 01 – Relatório da FGV sobre funções ambientais das APP's.



Fonte: FGV, 2015.

Dentre as principais funções desempenhadas pelas APP's localizadas em áreas urbanas, os especialistas indicaram (67,9%) que a estabilidade geológica é essencial para a proteção de áreas de risco contra deslizamentos e processos erosivos. Principalmente, pois em muitos desses locais ocorrem ocupações e construções que colocam em risco a vida de milhares de pessoas.

Nas cidades, o principal fator de remoção da camada superficial de solos está na danosa cultura de terraplenagem, implementada de forma intensa, extensa e despropositada nas frentes de expansão urbana, de regra removendo por completo os solos superficiais e expondo à erosão os solos, ocasionando severos impactos socioambientais negativos (SANTOS, 2013).

Os processos sociais que atraem para a constituição de moradias e construções ocorrem em espaços herdados da natureza com dinâmicas geomorfológicas, climáticas, hidrológicas, entre outros, isto é, há uma ecodinâmica das paisagens que está em curso, ela não desaparece ao ser construído o conjunto citadino urbano. A fisiologia da paisagem passa a ter diferentes graus de rapidez, fluxos e densidade energia e matéria, soma-se a isso o metabolismo urbano e estes constituídos mosaicos de unidades espaciais territorializadas diferentemente. Por isso o risco de alagação ou deslizamento é diferente em cada área da cidade, pois atinge sujeitos sociais diferentes e comportamentos geológicos/geomorfológicos ainda que os mesmos, mas foram alterados de formas diferentes em cada área e/ou bairro (RIBEIRO, 2012).

Áreas íngremes apresentam habitualmente eventos de deslizamentos e movimentos de massa, processos inerentes a dinâmica natural do espaço terrestre. Contudo, atualmente, esses fenômenos considerados naturais vêm se transformando em expressivos acidentes socioambientais, quando associam a instabilidade de uma área vulnerável com sua ocupação irregular. A ação antrópica nessas regiões potencializa a fragilidade da área, uma vez que retiram a vegetação que protege o solo e realizam obras que agravam a inclinação do talude, além de aumentar a sobrecarga local, contribuindo para sua condição de risco (SANTOS; FALCÃO, & LIMA, 2020, apud PEDROSA *et al*, 2020).

A declividade é sem dúvida uma das características do meio físico mais influentes nos movimentos de massa. A compreensão da conformação da declividade constitui-se num indicador importantíssimo de risco de erosão e de instabilidade de encostas, dessa forma, os usos, ocupação e aproveitamentos dos solos devem respeitar o limite de suporte do declive do terreno (MESQUITA; ALBUQUERQUE; CRUZ, 2014, apud FREDDO, 2021).

A constituição de áreas de risco é produto de questões sociais, não se pode naturalizar aquilo que é social, pois atinge pessoas, instituições, obras e espaços público. O risco deixa ser problema de acidente, de eventualidade para ser encarado como próprio e interno da formação e reprodução das cidades e dos aparatos urbanos. Uma dimensão peculiar das articulações natureza-sociedade, onde os sistemas naturais e a sociedade não são homogêneas e nem atuam de forma conjuntural. O risco é um elemento ao

conjunto urbano/social assim como o transporte, saúde, educação, comércio, e clima urbanas entre outros. As áreas de risco podem ser consideradas como áreas sujeitas à ocorrência de fenômenos de natureza geológica, geotécnica e hidráulica que impliquem na possibilidade de perdas de vidas e/ou danos materiais (RIBEIRO, 2012; FIGUEIREDO, 1994 apud FELICIO, 2007).

Os deslizamentos de encostas têm aumentado consideravelmente nas últimas décadas, principalmente nos centros urbanos dos países denominados emergentes, onde esses movimentos gravitacionais de massa são agravados em função da urbanização intensa e da construção de residências em encostas acentuadas. Os deslizamentos constituem riscos da natureza, que provocam consequências graves como o bloqueio de vias de circulação, o soterramento de casas e, conseqüentemente, a ocorrência de vítimas fatais (ROSA FILHO e CORTEZ, 2010).

Os locais mais críticos em problemas estão as áreas de encostas que são utilizados por loteamentos irregulares e de baixa renda, nessas áreas as ações antrópicas como cortes e desmatamentos, os declives acentuados e os períodos de precipitação originam a problemática. No Brasil devido ao seu clima tropical úmido e a sua geomorfologia fazem com que o país esteja sujeito a grandes alterações oriundas de movimentos de massa em áreas de encostas (MESQUITA, 2011).

A instabilidade de encostas pode ser entendida como movimentos de massa ou perda de solo, atingindo áreas localizadas nas áreas urbanas, sendo um problema para a tomada de decisão quanto ao uso do solo, necessitando estudos para conter as instabilidades que vêm ocorrendo nessas encostas (GIRÃO; CORRÊA; GERRA, 2007, apud FREDDO, 2021).

Quadro 07 - Principais desastres agravados pelas atividades humanas.

Agravante antrópico	Causas naturais
Gases nocivos liberados na atmosfera	Chuvas ácidas
Retirada de vegetação e obstrução de rios	Inundações
Solos impermeáveis	Bruscas inundações

Encostas em declive e ocupação irregular	Movimentos de massa
--	---------------------

Fonte: Kobiyama et al, 2006, apud Freddo, 2021.

Nos últimos anos, foi perceptível o aumento das ocorrências de desastres naturais que causam prejuízos sociais, ambientais e econômicos significativos. O deslizamento de encostas é um exemplo de desastre que apresenta como principais causas a ocupação antrópica desordenada, a retirada da cobertura vegetal, a impermeabilização do solo, além dos fatores físicos pertinentes a encosta, como o ângulo de repouso do talude, o qual é frequentemente alterado com execuções de obras sem projeto (CARVALHAIS, MORAES, H. F. SILVA, & BERNARDES, 2019; MELLO, 2018, apud PEDROSA *et al*, 2020).

Inclusive, neste sentido, no Brasil, no ano de 2021, foi publicada a Política Nacional de Pagamentos por Serviços Ambientais, Lei Federal nº 14.119/2021, que apresenta o conceito de serviços ecossistêmicos, como benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, dentre as modalidades criadas, para o presente trabalho se destaca os serviços de regulação, caracterizados como os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas (BRASIL, 2021).

Uma das formas para se evitar ou amenizar a ocorrência de desastres naturais é a prevenção, por meio de mapeamentos de zonas com risco de movimentação de massa, levando em conta as características do relevo, entre outros. Diversas ferramentas podem ser utilizadas para mapear as zonas com risco de movimentação de massa, principalmente aquelas relacionadas as técnicas de geoprocessamento, com o uso de imagens de satélite, de equipamentos de posicionamento global (GPS), de topografia e de softwares específicos (FREDDO, 2021).

3.3.4 Consequências da concentração e dispersão urbanas na ocupação de áreas de preservação permanente de encostas

Em relação a concentração urbana, é preciso ser destacado que se a capacidade de regeneração dos ecossistemas é constante por unidade de extensão territorial, as cidades concentradas sofrem efeitos indesejáveis com a elevação da densidade territorial da produção de rejeitos, comprometendo a sustentabilidade em nível local (ACSELRAD, 1999).

A dispersão e a fragmentação urbana, expressão espacial do modo de vida urbano, devem ser consideradas dentre as características das formas das cidades. Suas medidas permitem avaliar se as cidades são territorialmente concentradas ou espraiadas, contínuas ou descontínuas, com ou sem fragmentos e com variado grau de conectividade espacial, sendo importantes para a compreensão do fenômeno e para a elaboração de políticas públicas em âmbitos municipais e regionais (SPOSITO apud ALVES e D'ANTONA, 2020).

O fenômeno da urbanização dispersa possui características como densidade, fragmentação, orientação e centralidade. Em síntese, a densidade é analisada sob o enfoque de que há uma relação entre o crescimento da população urbana e a expansão das áreas urbanas. A fragmentação, se refere ao padrão de ocupação do espaço urbano, podendo ser concentrada ou dispersa no espaço urbano (OJIMA, 2007, p.281; ALVES e D'ANTONA, 2020).

A orientação, leva em consideração constrangimentos físicos como serras, rios, mar e outras barreiras naturais, além de terem estreita relação com outros elementos, como rodovias, ferrovias, pólos econômicos regionais, etc. A centralidade, analisa o movimento pendular diário de deslocamento da população de casa para o trabalho, para estudo e para lazer (OJIMA, 2007; ALVES e D'ANTONA, 2020).

A densidade populacional originou ocupações irregulares nas áreas periféricas das grandes cidades, ocasionando a ocupação de áreas de preservação permanente. As APP's estão estabelecidas nas normas gerais do Código Florestal Lei n. 12.651, de 25

de maio de 2012. Em razão da falta de atenção do poder público, existem populações que habitam essas áreas de forma irregular, pois está definido em lei que devem ser preservadas devido à importância dos diferentes ecossistemas, que, muitas vezes, abrigam: espécies endêmicas, espécies em extinção, nascentes, entre outros. Na maioria das vezes, esses espaços são áreas de risco, gerando problema de ordem econômica e socioambiental (OLIVEIRA *et al*, 2018).

O modelo de dispersão urbana, além de ter promovido cisão entre cidade legal (centro) e ilegal (periferia), amplifica os conflitos socioambientais quando a população de baixa renda sem acesso a cidade legal, ocupa (como estratégia de sobrevivência) as áreas ambientalmente frágeis das cidades, como: encostas íngremes, topos de morros, mangues, dunas, margens de cursos d'água, fundos de vales, florestas etc (ALENCAR; ROCHA; ARAÚJO, 2021).

Calha ressaltar que a ausência de áreas verdes contíguas, impedem a conservação e proteção de corredores ecológicos, capazes de manter funções ecológicas mínimas dos ecossistemas existentes em áreas urbanas, o que afeta a realização de funções ecológicas e fornecimento de serviços ecossistêmicos, o que gera grande desafio para a gestão de políticas públicas socioambientais.

As áreas de risco por ações antrópicas são oriundas de atividades como: grandes cortes em relação à declividade natural, execução de aterros sem a devida compactação, retirada total da cobertura vegetal e cultivo de espécies, concentração da água pluvial e servida, sobrecarga das moradias principalmente nas áreas de declives, e problemas de depósitos de lixo e resíduos, ou seja, atividades típicas e perfeitamente identificáveis no processo de expansão urbana (CERRI, 1993, apud MESQUITA, 2011).

Habitar atualmente num contexto de dispersão urbana, poderia até ser impossível décadas atrás, mas hoje é possível e configura a realidade de muitas cidades brasileiras. O ponto central da problemática é gerir a qualidade da expansão urbana e suas consequências socioambientais. Momento no qual, olhar para o futuro da cidade requer a materialização das pesquisas e estudos em planos que reflitam os cenários que possam acontecer.

A disputa entre a proteção ambiental e a expansão urbana já traz longo histórico de conflito, principalmente quando se trata de ocupações irregulares, intimamente ligadas aos problemas sociais. As áreas que deveriam estar preservadas estão totalmente povoadas e se encontram permanentemente em risco de desastres naturais, tanto em áreas periféricas como em áreas mais centrais (DIAS *et al*, apud FIORESE, 2020).

O avanço desses assentamentos precários muito tem contribuído para ampliar as áreas de risco, com um padrão de ocupação que varia entre o inadequado e o perigoso e onde as moradias são construídas à revelia de qualquer critério técnico, multiplicando e reproduzindo riscos de toda ordem. Muitas dessas ocupações são espaços marginalizados e segregados, ambiente de baixa qualidade, com carências acumuladas, sustentando um cotidiano de negação (BITON, 2003, apud DUTRA, 2012).

Entre as consequências mais marcantes da dispersão, está a transformação da relação urbano x natureza. Tendo em vista que o urbano sempre foi produzido a partir da tensão dialética entre o afastamento/reaproximação da natureza (SILVA, 2020).

Muitas cidades brasileiras ao passarem pelo acelerado processo de crescimento demográfico não se adaptaram para receber a demanda à qual foram solicitadas, e cresceram sem adequado planejamento e infraestruturas. Esse processo contribuiu e ainda contribui para a supressão dos sistemas ambientais nas áreas urbanas e promoção de uma das principais manifestações de produção das cidades brasileiras: o modelo de cidade dispersa (ALENCAR; ROCHA; ARAÚJO, 2021).

Os impactos socioambientais, ganham destaque no contexto da construção de cidades dispersas por muitas vezes apresentar menos áreas verdes, visto necessitar de grandes áreas para expandir-se, e de outro lado, ser possível visualizar nas extensas áreas, necessidade de deslocamento, demandando transporte automotivo.

Em relação às consequências da dispersão urbana, o crescimento de grandes metrópoles brasileiras, identifica que a periferia cresce mais do que a área central, tendência que resulta na constituição de espaço urbano espreado, que implicará em custos e problemas logísticos para a provisão de serviços públicos de infraestrutura, gerando inclusive o crescimento da violência urbana (RIBEIRO, 2011; LIMONAD, 2011).

A falta de investimentos na manutenção dos equipamentos urbanos, virá, por sua vez, acentuar o déficit na oferta de serviços, o que se rebaterá especialmente sob a forma

de segmentação socio territorial entre populações atendidas e não-atendidas por tais serviços (ACSELRAD, 1999).

Muitas discussões são realizadas quanto a APP no meio urbano, embora a legislação seja clara quanto ao papel ecológico, biológico e florestal dessas áreas. No entanto, em meio urbano antropizado há a necessidade de ampliar a atual abordagem, com vistas a assegurar o instituto da APP na cidade. O processo de urbanização do país durante o século XX, o advento do transporte motorizado, o fomento estatal para aterrar várzeas e áreas alagadas, a implantação do capeamento asfáltico, o privilégio ao automóvel, associado ao aumento das áreas edificadas, acarretaram forte impermeabilização do solo. Com a pressão do mercado e a valorização imobiliária, os espaços livres e áreas ambientalmente sensíveis como as APPs urbanas foram pouco respeitados (ACKERMANN; SAMORA, 2020).

No Brasil, a dispersão urbana não é típica apenas das metrópoles, é fenômeno verificado em cidades médias e pequenas em todos os estados brasileiros. As rodovias possuem papel central para viabilização desse processo e, conseqüentemente, da regionalização do cotidiano. As rodovias viabilizam morar cada vez mais distante da área central da cidade, permitindo também a locomoção intrarregional da população para a realização das atividades do cotidiano. Assim, o mercado imobiliário busca criar novos condomínios residenciais às margens das rodovias, tornando-as grandes avenidas que drenam o fluxo de automóveis (REIS FILHO, TRENTIN, CUNHA *et al.* apud ALVES e D'ANTONA, 2020).

O processo de precarização da ocupação e o avanço do risco decorrem de uma construção social e coletiva, onde a multiplicação das intervenções humanas incorretas agrava ainda mais o risco, através de ações como: remoção da vegetação, cortes e aterros em terrenos instáveis, construção de moradias frágeis, sem orientação técnica e com material inadequado etc. Esses fatores agravam ainda mais o quadro de risco e de degradação ambiental, sendo um cenário propício à ocorrência de desastres naturais (DUTRA, 2011).

O desmatamento e a ocupação desordenada das encostas causam uma série de efeitos danosos, desencadeando vários processos de riscos a desastres. Seus efeitos

conjugados com os problemas de precariedade das habitações, o limitado acesso e/ou inexistência de infraestrutura básica, e a falta de conhecimento de como construir nas encostas muito têm contribuído para a produção de ambiente de elevada vulnerabilidade e risco. O desastre não é um problema pontual que se resume à ocorrência das chuvas, mas resultado da interação entre um fenômeno natural e ação antrópica sobre o meio ambiente (DUTRA, 2011).

No Brasil, é durante os períodos chuvosos que mais sofremos a ação dos desastres em razão de sua relação com eventos pluviométricos intensos e prolongados. O aumento da incidência dos desastres naturais é explicado paralelamente ao intenso processo de urbanização, com alta densidade populacional e crescimento desordenado das cidades. A expansão das cidades em direção às áreas impróprias e que apresentam riscos para a ocupação é impulsionado pela especulação imobiliária e pela desigualdade social. Quando as áreas urbanas estão em áreas de relevo mais acidentado, como o litoral da região sudeste, notamos que cada vez mais as cidades, principalmente as litorâneas, estão espremidas pelo relevo, refletindo num avanço em áreas cada vez mais declivosas (LOPES *et al*, 2011).

As mudanças climáticas que vem ocorrendo no nosso planeta ao longo do tempo, são um dos fatores que indiretamente interferem nas instabilidades das encostas, pelo fato de estarem mudando o padrão de chuvas nos mais diversos continentes da Terra (KIM; JEONG; REGUEIRO, 2012, apud FREDDO, 2021). Desta forma, ante a análise das principais características da concentração e da dispersão urbana, evidente que seja qual for a configuração do desenvolvimento das cidades, o fato é que a ocupação de área de preservação permanente de encosta impede a realização da principal função ecológica da área, a estabilidade geológica.

4. PLANEJAMENTO URBANO EM CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

4.1 O PAPEL DO PLANEJAMENTO URBANO NAS CIDADES

O fenômeno do aumento populacional nas cidades no mundo, sejam elas, pequenas, médias ou grandes, não é recente, e possui como característica principal a intensa migração campo-cidade, com o conseqüente crescimento desordenado e desigual do espaço urbano, repercutindo problemas sociais e ambientais que interferem na vida da população (SILVA; SILVA JÚNIOR, 2021).

Refletir sobre as cidades médias a partir das funções desempenhadas numa rede urbana, consiste em pensar a cidade média como nó. Cada nó é pensado como centro de distribuição de bens e prestação de serviços, assim, a partir da organização regional formam-se condições para a existência de alguns fluxos (NASCIMENTO, 2019).

O crescimento rápido e desordenado das cidades brasileiras contribuiu para o surgimento de preocupações em relação ao bem-estar dos cidadãos. A falta de infraestrutura, saneamento, saúde, transporte de qualidade, ocupação desordenada em áreas de risco e de mananciais, a falta de cuidado com os recursos naturais, a poluição do ar, água e paisagens, aliadas à falhas no planejamento urbano e regional, colaboraram ainda mais para essa deterioração (NEVES, 2021).

A institucionalização do planejamento urbano no Brasil data da década de 70, período em que a clivagem observada na evolução da paisagem urbana em cidades de médio e grande porte mostrou-se desigual. Enquanto de um lado concentra-se a “urbanidade”, a tentativa de ordenamento do espaço urbano tem-se de outro a instalação irregular de residências, falta de organização e vulnerabilidade social, sendo os vazios urbanos espalhados por todo o território (ROLNIK apud POLIDORO *et al*, 2011).

A expansão das cidades faz com que o poder municipal parcele áreas rurais, incorporando-as às áreas urbanas, reconfigurando o perímetro dos municípios, ficando sob a responsabilidade do planejamento urbano, atender às necessidades do mercado, fazendo com que as políticas públicas adotem soluções não planejadas. Essa forma de proceder por parte do poder público acarreta efeitos negativos na malha viária e nos serviços públicos prestados à população (MOURA; GUEDES, 2021).

É possível constatar que frente ao acelerado crescimento demográfico das cidades, o planejamento e infraestruturação não tem ocorrido em tempo hábil, acirrando os problemas socioambientais vividos nas áreas urbanas como: o acontecimento de cheias; erosões; arraste de sedimentos; transporte de lixo e poluentes; doenças relacionadas à água contaminada; dentre outros que se refletem diretamente sobre a qualidade de vida da população (ALENCAR; ROCHA; ARAÚJO, 2021).

Com o crescimento da população mundial e a ocupação desenfreada dos espaços urbanos, as cidades passaram a enfrentar problemas com a desorganização e má distribuição do espaço físico, com consequências socioambientais que se prolongam por gerações. Para garantir condições satisfatórias de habitabilidade, segurança e desenvolvimento econômico da população, imprescindível que ocorra a elaboração de planejamento urbano, capaz de indicar as melhores possibilidades de convivência social e de infraestrutura, que atenda as exigências de todas as classes participantes (PEREIRA *et al*, 2017).

O crescimento urbano acelerado acarreta diversos problemas, e de forma tardia, o Estado buscou ordenar o território urbano a fim de melhorar ou pelo menos mitigar as questões atinentes à qualidade de vida da população. Desta forma, o planejamento urbano passa a ser concebido como atividade que busca antecipar e gerenciar os impactos do processo de urbanização nas cidades, com foco na ordenação do espaço urbano e garantia do direito à cidade (SCOPEL *et al* apud NEVES, 2021).

A ausência de planejamento ou o planejamento ineficiente das cidades, as tornam distantes, dispersas e desconectadas às demandas da população, o que provoca riscos econômicos, sociais e ambientais, como o aprofundamento da pobreza, a marginalização da periferia e a degradação da natureza. Planejar o urbano infere a consolidação de cidades compactadas, conectadas e coordenadas (SILVA; SILVA JÚNIOR, 2021).

Devido a esses fatores, as cidades começaram a crescer de modo inadequado, muitas comunidades foram criadas em áreas de risco, APPs (Área de Preservação Permanente) e loteamentos informais, que não suprem suas necessidades mais

básicas, acesso a água potável, esgoto, energia entre outros (FERREIRA; SECUNDINI, 2021).

O planejamento, tanto em âmbito nacional quanto na esfera local, é fundamental porque a falta dele pode fazer com que as mudanças causadas pelo homem no ambiente (executadas, em geral, de forma acelerada) não permitam, a recuperação (ou a regeneração) normal da natureza (CALGARO *et al*, 2020).

O planejamento urbano, sinônimo de estruturação, é ferramenta para organizar as cidades a fim de conferir melhor qualidade de vida para a comunidade, atenta aos cuidados com o meio ambiente, o que implica também em planejamento ambiental. O aumento do processo de urbanização dos centros urbanos, muitas vezes aliado à falta de planejamento, tem resultado no crescimento das desigualdades na distribuição de bens e serviços, na falta de qualidade dos espaços urbanos e, conseqüentemente, impactando na qualidade de vida dos usuários e moradores locais. A qualidade de vida dos usuários está diretamente relacionada à qualidade dos espaços e serviços urbanos disponíveis nas cidades (CALGARO *et al*, 2020; NAHAS apud MONTEIRO, 2020).

Por conseguinte, fato é que refletir sobre desenvolvimento sem ponderar o planejamento é inócuo, sobretudo porque a organização urbana sustentável que se preocupa com a salvaguarda socioambiental precisa ser articulada, de maneira que se nota a essencialidade dos meios de comunicação, do poder público, da iniciativa privada, das organizações civis no que diz respeito à divulgação para que a sociedade tome conhecimento dos seus direitos e das obrigações no ordenamento das cidades, sendo fundamentais a criação de programas de educação ambiental e urbana (NASCIMENTO; CAMPOS; SCHNINI apud CALGARO *et al*, 2020).

Planejamento urbano está diretamente ligado ao crescimento e funcionamento das cidades, desenvolvendo e planejando de forma sustentável o acesso a cidade, respeitando e preservando o meio ambiente, o zoneamento da cidade, as áreas urbanas, buscando controlar o desenvolvimento das cidades por meio de regulamentações locais e intervenções diretas, para atender vários objetivos, como mobilidade, qualidade de vida e sustentabilidade (SILVA e CRUZ, 2020).

A importância do planejamento está respaldada pela situação ecológica-ambiental hodierna, vez que parcela considerável das mazelas causadas ao meio ambiente advém de atividades desenvolvidas no âmbito urbano, essencial legislação que regulamente e que organize as cidades zelando pela natureza, administração que efetive as normas e comunidade colaborativa e participativa para que impactos negativos do desenvolvimento econômico sejam reduzidos (CALGARO *et al*, 2020).

O direito à cidade, garantia expressa no texto constitucional encontra pressupostos no planejamento urbano, entendido como meio de desenvolvimento das cidades, representando mecanismo político complexo de intervenção, cujas distintas especificidades sociais, econômicas, políticas, culturais e ambientais são aspectos importantes a considerar na análise, haja vista as temporalidades e externalidades da produção e reprodução do espaço (SILVA; SILVA JÚNIOR, 2021).

As estratégias de desenvolvimento territorial sustentável vão se consolidar, apenas quando ocorrerem as mudanças das estruturas econômicas e políticas, na busca de nova ordem social. Por esse motivo, há a necessidade da construção de instituições democráticas que tenham papel atuante na sociedade, enquanto instâncias mediadoras entre as estruturas socioeconômicas e os indivíduos, os atores do desenvolvimento, com outra racionalidade que leve em consideração a qualidade de vida, que são componentes não mercantis da existência cotidiana e cidadão da população urbana (BESEN *et al*, 2020; ACSELRAD, 1999).

A atual discussão em torno da expansão urbana e do planejamento ambiental, passa pela ocupação de áreas de preservação permanente localizadas em áreas urbanas, com consequências ambientais, sociais e econômicas. A crise de legitimidade das políticas urbanas poderá ser atribuída também à incapacidade de fazer frente aos riscos tecnológicos e naturais. Na perspectiva da equidade, o risco culturalmente construído apontará a desigualdade intertemporal no acesso aos serviços urbanos, com a prevalência de riscos técnicos para as populações menos atendidas pelos benefícios dos investimentos públicos ou afetada pela imperícia técnica na desconsideração de especificidades do meio físico das cidades tais como declividades, acidentes topográficos, etc (SILVA apud ACSELRAD, 1999).

Novas propostas para o planejamento e o ordenamento do território avançam na perspectiva de olhar sistêmico, envolvendo vontade política, participação da sociedade, qualidade no projeto urbano, forma de distribuição e consumo do espaço, acesso equânime aos serviços públicos e aos assentamentos humanos, respeitando as especificidades locais, dentre elas, econômicas, sociais e ambientais (LIMA *et al*, 2019).

4.1.1 Função do Plano Diretor no contexto de desenvolvimento das cidades

A expressão “Plano Diretor” apareceu pela primeira vez na década de 1930, durante o governo de Getúlio Vargas, com a aprovação do Plano Agache na cidade do Rio de Janeiro. Período que o Plano Agache era visto como modelo de planejamento urbano para todo país, representando a consolidação do urbanismo no Brasil (ALMEIDA apud ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

Nas décadas de 1960 e 1970, a visão crítica dos planos diretores como instrumentos tecnocráticos e legalistas acentuou-se durante o regime militar. Nesse período, o planejamento se resumia em eficiência e competência técnica. Os planos diretores se configuravam como instrumentos de controle político, vez que o repasse de verbas, financiado pelo Serviço Federal de Habitação e Urbanismo - SERFHAU, estava condicionado à existência dos planos. Assim, grande número deles surgiu nas grandes e médias cidades sem contemplar o cidadão como ator importante na construção da política urbana, colocando-o em segundo plano (OLIVEIRA; LOPES; SOUZA, apud ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

As altas taxas de urbanização, decorrentes, de um lado, de elevadas taxas de crescimento vegetativo e, de outro, da rápida transformação do perfil demográfico do país, marcado neste período por passagem de grandes contingentes populacionais do campo para a cidade, gerou forte pressão sobre a oferta de imóveis residenciais. Essa dinâmica foi caracterizada, muitas vezes, como “déficit habitacional”, ou seja, incapacidade, sobretudo nas maiores cidades, de crescimento da oferta de imóveis, de modo que a demanda pudesse ser atendida (SPOSITO, 2009).

Na mesma época em que surgiam novos planos diretores de caráter eminentemente técnico, o Brasil atravessava intenso processo de urbanização. As migrações internas

de natureza rural-urbana e urbana-urbana foram cruciais para a alimentação deste processo. A ascensão da população urbana nos municípios brasileiros impôs novos desafios ao planejamento e gestão das cidades, já que a distribuição da população nesses territórios caracterizava-se por processos complexos de segregação e exclusão social (BATTAUS; OLIVEIRA apud ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

Temporalmente, pode-se situar como marco desse desenvolvimento a elaboração da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano em 1973, ainda sob a égide do regime militar, fortemente autoritário, centralizador e conservador (VIEIRA; ALVES, 2020).

Durante o regime militar, o planejamento urbano foi conservador, porque representou a manutenção da ordem econômica e social vigente no Brasil com todas as suas iniquidades, e autoritário, porque as decisões foram tomadas por pequeno grupo de pessoas e imposto à população (SOUZA; RODRIGUES apud VIEIRA; ALVES, 2021).

Grandes transformações econômicas e sociais na década de 70/80 reestruturaram a configuração do território, por meio da instalação de vias de transporte, que forneceram fluidez ao território, permitindo acessibilidade a novas áreas. O fenômeno da globalização, com o desenvolvimento dos meios de comunicação e de transportes permitiu o crescimento das cidades e o progressivo deslocamento das áreas residenciais para subúrbios, sendo sido acompanhado posteriormente pelo deslocamento dos setores de serviços e atividades urbanas, caracterizando fragmentação da vida urbana (CISOTTO; VITTE, 2010).

A partir da década de 1990, os planos diretores passaram a ser desenvolvidos pelos municípios brasileiros por meio de instrumentos urbanísticos inovadores, circunscritos no capítulo da Política Urbana, na CF/88. Houve grande esforço para a ampliação da participação popular, mesmo que esta não estivesse legalmente garantida na elaboração dos planos diretores desse período (ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

O plano diretor é importante instrumento de aplicação do planejamento urbano e regulamentador do parcelamento do solo urbano na busca do bem-estar comum da sociedade, mas encontra dificuldades de ser aplicado. Conforme previsão constitucional, o plano é considerado instrumento básico da política de desenvolvimento urbano, apontado no Estatuto da Cidade como mecanismo de planejamento municipal,

contendo diretrizes, conteúdo e forma descritos em lei. Faz parte do chamado processo de planejamento municipal, devendo o plano plurianual, as diretrizes orçamentárias e o orçamento anual, incorporar as diretrizes e prioridades nele contidas (TORRES *et al*, 2018; NEVES, 2021).

O planejamento urbano, ao incorporar a questão das áreas de risco e vulnerabilidade urbana, não pode permanecer no campo apenas da criação de planos, desvinculada de políticas públicas e da ação concreta do Estado. Os planos diretores devem considerar a existência do território potencial de risco em toda cidade. A cartografia e o geoprocessamento podem indicar todas as áreas que têm possibilidade de sofrer eventos que coloquem em risco a vida da população. A escala do território do risco poderá recobrir variados espaços de catástrofe, que se diferenciam quanti e qualitativamente, cabe ao planejamento mapeá-los. A forma de ocupação do território pode acarretar perdas humanas e materiais. Esta ocupação coloca os indivíduos em situações diversas frente ao perigo, ou seja, em graus diferentes de vulnerabilidade (ZANIRATO *et al*, apud COSTA; FERREIRA, 2011).

Para que as áreas contidas no perímetro da cidade atendam às necessidades da população, deve-se planejar todo o local, observando a natureza da ocupação e sua finalidade, estudar a geografia local atentando para a questão ambiental, buscando boas condições de vida para as pessoas que habitarão o local, unificando interesses coletivos e particulares, visando desenvolvimento econômico e social. Sem o devido estudo da área, o que acontece na maioria das cidades, surge o problema da crise urbana, advinda do crescimento desordenado das cidades, sem qualquer preocupação com a divisão do território, com loteamentos dispersos, vazios urbanos, centros industriais junto dos residenciais, gerando caos e desconforto para a população (TORRES *et al*, 2018).

Nas últimas décadas, entre os teóricos do urbanismo, tem sido defendida a utilização de novas estratégias de planejamento urbano para o desenvolvimento saudável das cidades. Tendo em vista o caráter multissetorial do Plano Diretor Municipal, instituído pela Constituição Federal/1988 como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana municipal, este é visto como peça-chave para a incorporação de princípios para promoção da saúde das cidades em todas as áreas do planejamento urbano (SPERANDIO *et al*, 2012).

Com a Constituição/1988, o conceito de planejamento urbano ganhou maior problematização política e social, momento em que ficou clara a importância do desenvolvimento de políticas urbanas de organização do espaço para erradicar desigualdades. Assim, “[...] a luta pelo acesso à cidade foi importante movimento de reconhecimento da cidadania da população vulnerável, suscitando no Brasil o movimento pela reforma urbana” (SANTOS, 2012).

Com essa luta, foram introduzidos, por emenda popular, os artigos 182 e 183 na Constituição Federal/1988, concretizando mudança de paradigma jurídico que exige que cidades sejam tratadas como bem público, e que todo processo de planejamento esteja vinculado ao interesse coletivo e efetivamente garanta a participação popular como pressuposto de planejamento e não como clientelismo (LEFEBVRE, 2001; SANTOS, 2012; CAMARGO, 2009).

Assim, ressalta-se o Estatuto das Cidades, Lei nº 10.257/2001, que regulamentou os referidos artigos, sendo visto como instrumento legal de governança da terra, pioneiro e inovador. A lei representou a consolidação de novo paradigma jurídico e social: o da função social da propriedade e da cidade (FERNANDES, 2013; VIEIRA; ALVES, 2021).

O Plano Diretor, instituído pela Constituição Federal/1988 e reforçado pelo Estatuto da Cidade como instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana, deve apresentar objetivos e diretrizes norteadoras para todos os setores que compõe o planejamento urbano da cidade (BRASIL, 1988; BRASIL, 2001 apud SPERANDIO *et al*, 2021).

O direito à cidade visa garantir bem-estar social e econômico em favor dos cidadãos, aliado ao respeito ao ambiente ecologicamente equilibrado como diretriz. A partir de planejamento urbano consciente, deve-se buscar integrar as funções sociais da cidade, de modo a permitir a todos, indistintamente, sadia qualidade de vida. No Brasil, a Constituição Federal/1988 previu instrumentos que devem ser usados pelo gestor público para implementação de planejamento urbano voltado para a sustentabilidade das cidades, tais como o Estatuto da Cidade, as Leis Orgânicas Municipais, os Planos Diretores, a Lei do Uso e Ocupação do Solo etc (OLIVEIRA e PEREIRA).

O Estatuto da Cidade foi legislação muito aguardada em seu contexto de criação, sendo finalmente aprovada em 2001, como consequência direta da pressão de movimentos

urbanos e sociais. [...] Desencadeou a elaboração participativa de uma nova geração de planos nas cidades, afastando-se de padrões históricos e reforçadores de exclusão socioespacial e degradação ambiental (KLINK e KEIVANI, 2013).

A determinação de competências pelo constituinte corrobora e orienta a política de parcelamento do solo urbano, estabelecida no país desde a Lei Federal nº 6.766/1979. Onde, tem-se as atribuições dos entes federativos, principalmente, dos Municípios, Estados e Distrito Federal, prescrevendo normas acerca da forma com que deverão atuar para alcançar as finalidades estabelecidas e consagradas neste documento normativo. Tal lei, juntamente com os Planos Diretores, o Código Florestal e o Estatuto da Cidade, compõe a legislação básica em matéria de urbanismo, a qual deve guardar estrita simetria com a Constituição vigente (OLIVEIRA; PEREIRA).

Embora existam planos de ação, instrumentos de gestão de crescimento e/ou planos de uso do solo em diferentes estágios de desenvolvimento em cada uma das cidades, é importante avaliar os projetos de desenvolvimento em andamento sob a ótica da resiliência. Também é importante identificar os benefícios de cada um desses planos e projetos e fortalecer ou redirecionar as ações para os mesmos. A agenda sobre resiliência climática deve estar ligada a esses planejamentos urbanos e processos de gestão para abordar todo o espectro de riscos e suas causas. Isso inclui os riscos diários (por exemplo, falta de serviços de esgoto, moradias precárias ou inundações muito localizadas), além de inundações e tempestades mais severas que afetam áreas vitais dessas cidades. Alcançar a resiliência é um processo dinâmico que requer ajustes periódicos com metas de curto, médio e longo prazo (HARDOY *et al*, 2019).

A preocupação pública com a expansão urbana e seus impactos na prestação de serviços ecossistêmicos é relevante para os formuladores de políticas, pois o nível de preocupação pública provavelmente afetará a aceitação política e social de programas e políticas. Nesse contexto, instrumentos de pesquisa têm sido utilizados com sucesso para investigar indicadores de percepção pública sobre os impactos sociais e ambientais da expansão urbana (MANZOOR *et al*, 2019).

A legislação urbana é o principal instrumento de controle no processo de uso e ocupação do solo. No entanto, esse instrumento, de competência do governo municipal,

nem sempre se mostra eficiente, provocando, muitas vezes, efeitos perversos, como áreas mais valorizadas que outras e terras estocadas para especulação imobiliária, empurrando a população mais carente para a periferia com infraestrutura e serviços precários ou para áreas ambientalmente inadequadas (BRAGA apud LIMA *et al*, 2019).

O planejamento urbano, enquanto instrumento de regulação e organização do espaço urbano pelo poder público municipal, é amplamente reconhecido pelas comunidades científicas e pelos profissionais da gestão pública como mecanismo essencial no contexto da adaptação climática, seja positivamente ou negativamente (MCCLURE; BAKER apud TEIXEIRA; PESSOA, 2021).

O crescimento das cidades causou e ainda causa graves impactos ambientais negativos. Uma das formas de controlar estes impactos é utilizar o zoneamento ambiental. Necessário que os municípios, em seus planos diretores, estabeleçam zonas de risco, de preservação, de uso restrito etc., com a finalidade de manter a preservação ambiental e evitar desastres e catástrofes que atinjam a população (SOUZA, 2013; BARBOSA, 2015, apud FREDDO, 2021).

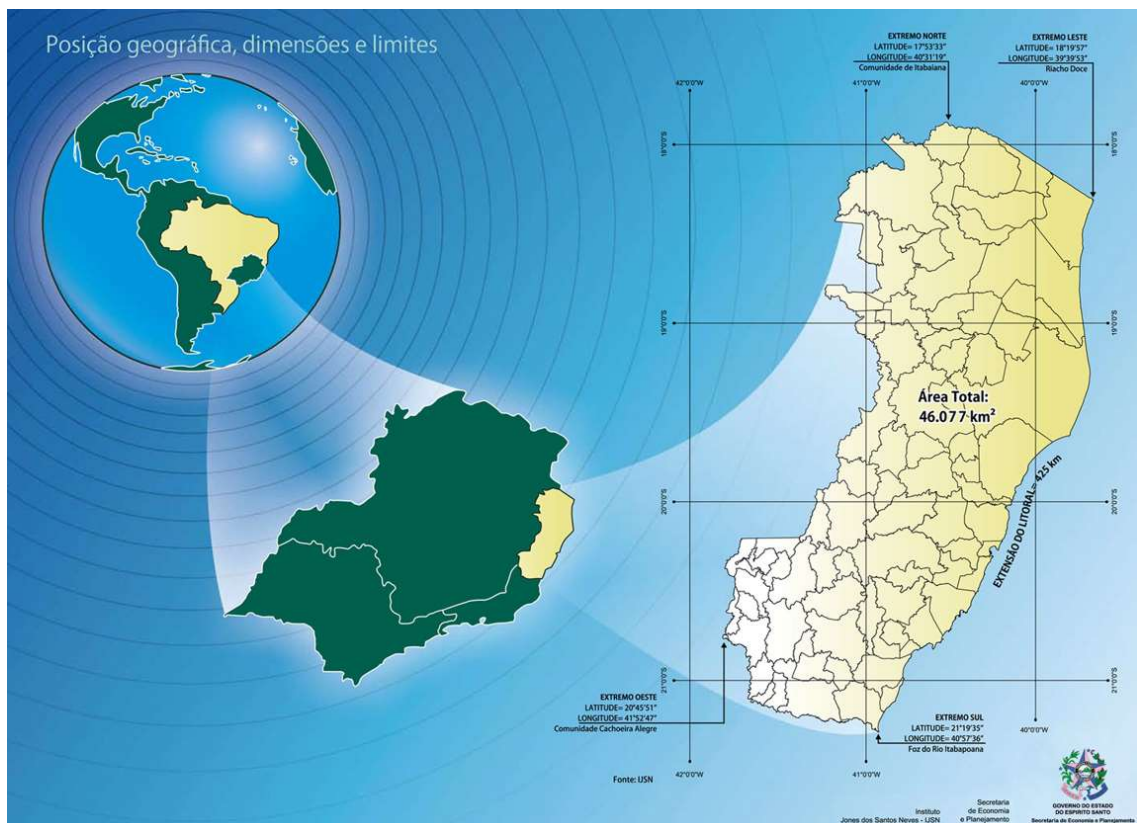
Contudo, apesar do avanço democrático trazido pela nova legislação, a elaboração dos planos diretores em boa parcela dos municípios brasileiros ainda não refletia a realidade da cidade real, ficando restritos a objetivos de zoneamento, com diretrizes vagas e imprecisas, que em muitos casos priorizam a lógica do mercado imobiliário em detrimento da cidade (NAZARETH apud ARAÚJO; ALMEIDA, 2021).

A organização das cidades, com foco na inclusão e usufruto equitativo dos benefícios da urbanização, culmina na necessidade de garantir a participação popular no processo de elaboração do Plano Diretor, bem como de todo o processo de planejamento urbano, para que os anseios da grande maioria da população, isto é, os detentores de menor poder aquisitivo, sejam assegurados (NEVES, 2021).

4.1 MUNICÍPIO DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM-ES

O município está localizado na Microrregião de Planejamento Central Sul (Lei Estadual nº 9.768/2011), a distância de cerca de 135 km da capital do estado (Vitória-ES), considerado município de porte médio, com 212.172 população estimada (2021) e área total de 864.583 km² (IBGE, 2021).

Figura 02 – Posição geográfica do Estado do Espírito Santo.



Fonte: IJSN, 2022.

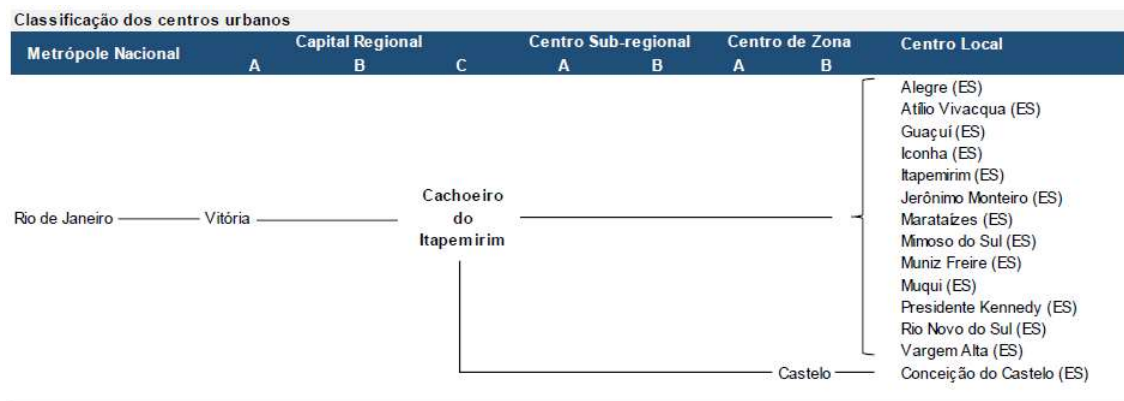
As cidades foram surgindo como resultado de interesses humanos, não sendo raro que o início de núcleos urbanos se dê por força da localização de recursos naturais, como acesso a água, recursos minerais, ou mesmo na topografia, com o objetivo de defesa (LENCIONI, 2008).

Com o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES na região sul do Estado do Espírito Santo não foi diferente. Dentre os vários fatores identificados ao longo da história, podemos destacar: a) a dificuldade dos tropeiros de descer do sertão à foz do acidentado rio Itapemirim, acabando por acomodar-se nessa região; b) extensão de

fazendas das povoações de Barra do Itapemirim e Itapemirim; c) afluxo de garimpeiros que haviam se estabelecido em Itapemirim (IJSN, 2013).

No Plano de Desenvolvimento Estadual, o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES é uma das principais cidades capixabas a compor rede integrada necessária ao desenvolvimento econômico do estado. Ademais, o referido plano ressalta a necessidade de recuperação da importância da cidade no cenário estadual, ante a sua histórica integração com o norte fluminense, e a criação de arranjo produtivo local para atender o setor de rochas ornamentais e modernização da agricultura (ESPÍRITO SANTO, 2006).

Figura 03 – Rede urbana de Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: IBGE – REGIC, 2007.

O IBGE vem desenvolvendo estudos para caracterização da rede urbana brasileira e das regiões de influência das cidades desde a década de 1960, identificando os centros polarizadores da rede urbana, e a dimensão das áreas de influência dos principais polos urbanos no país e a rede de relações estabelecida, a partir da análise dos fluxos de distribuição de bens e de serviços (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

O município é caracterizado como Capital Regional de nível C, vinculada diretamente a capital, Vitória, Capital Regional de nível A, a qual, por sua vez, está diretamente ligada à rede da Metrópole Nacional Rio de Janeiro. Integram as capitais regionais centros que, como as metrópoles, também se relacionam com o estrato superior da rede urbana, com capacidade de gestão no nível imediatamente inferior ao das metrópoles, e área de influência de âmbito regional, sendo referidas como destino, para um conjunto de atividades, por grande número de municípios (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

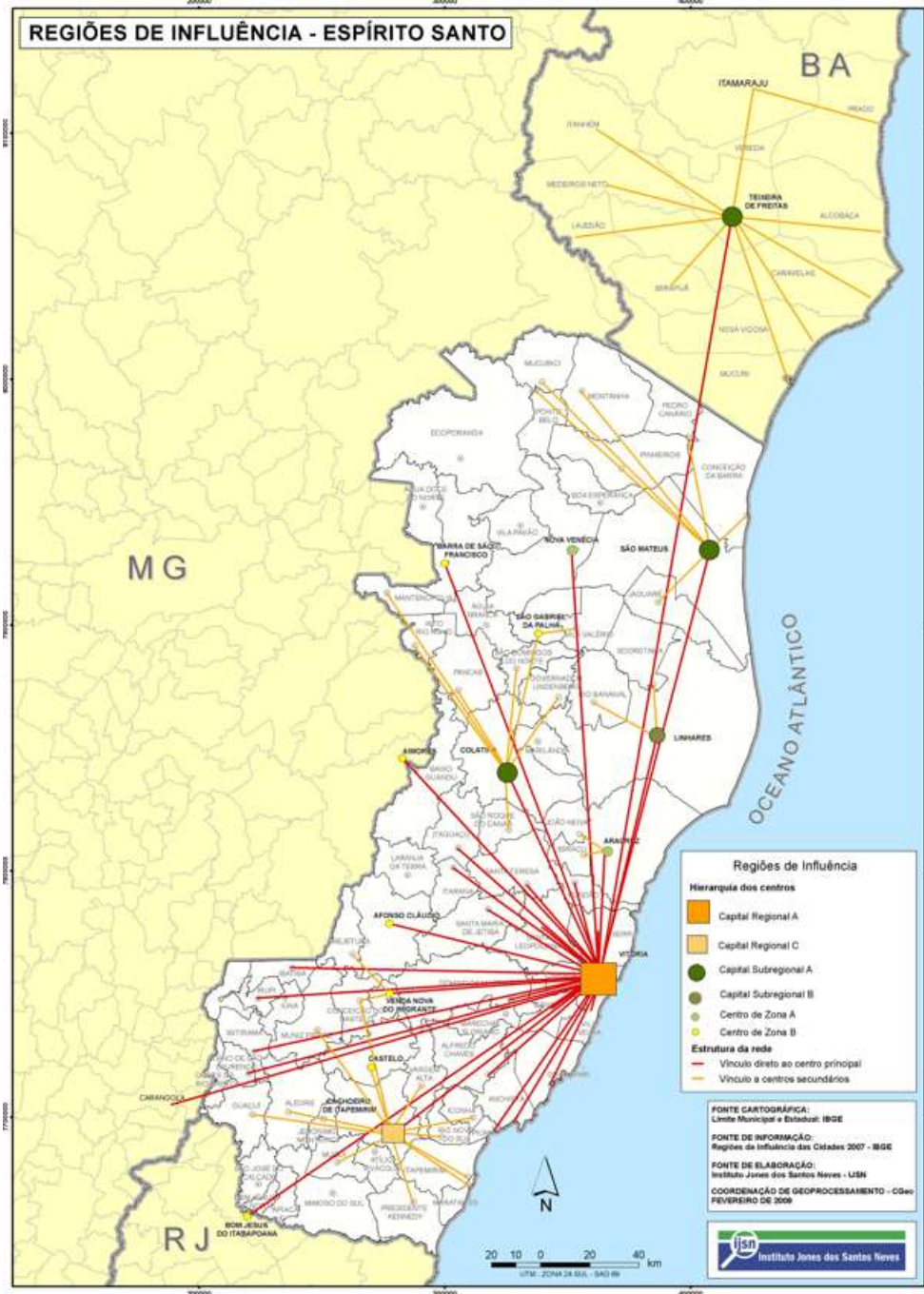
Figura 04 – Ligações urbanas de Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: IBGE – REGIC, 2007.

Para o Plano de Desenvolvimento Estadual, o município necessita de investimentos para que ocupe posição de pólo de tecnologia e de prestação de serviços especializados, para atender a demanda do setor de mármore e granito e para que a cidade seja capaz de promover e fortalecer sua centralidade regional com o objetivo de promover o desenvolvimento de municípios vizinhos (ESPÍRITO SANTO, 2006).

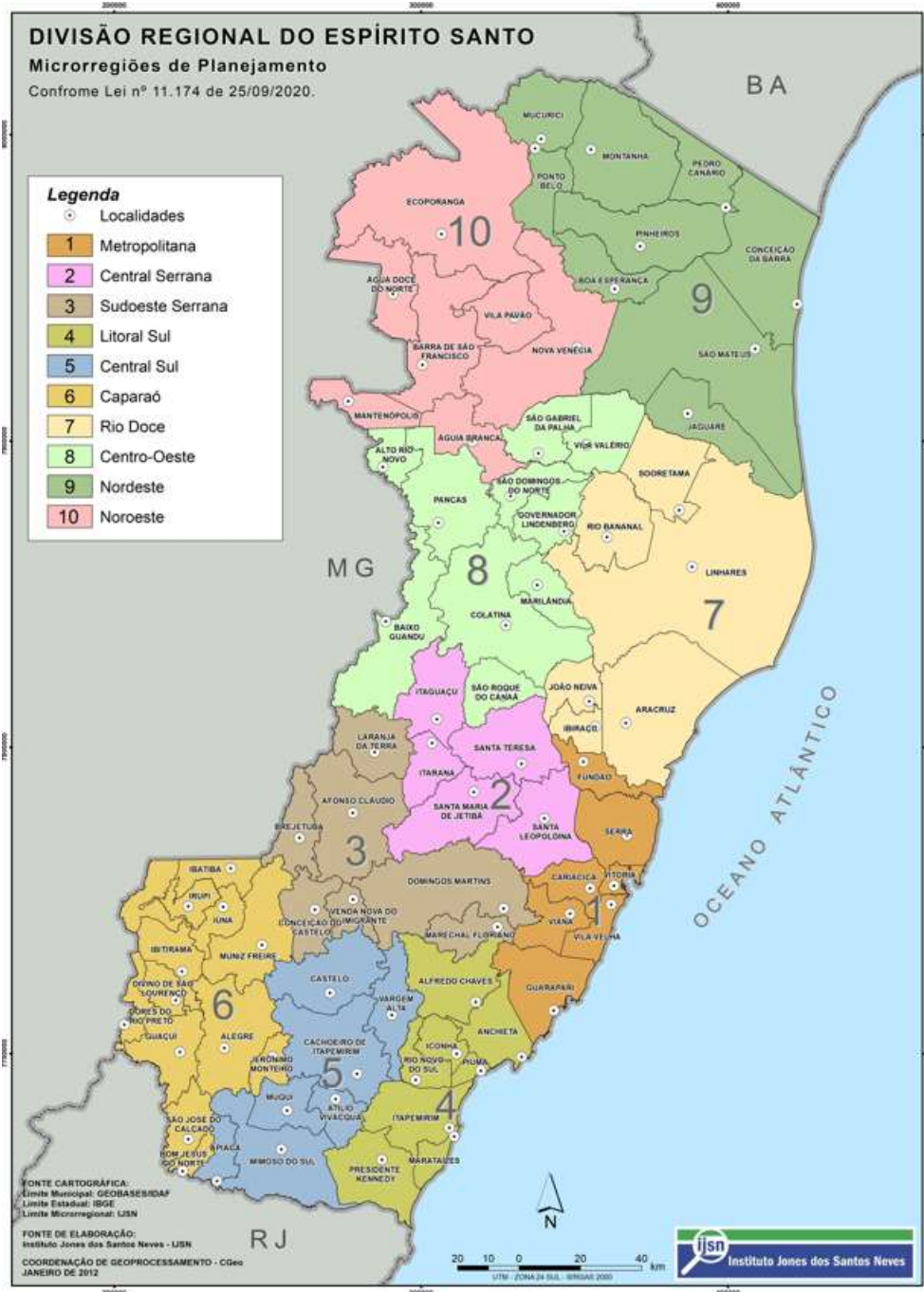
Figura 05 – Mapa de Cachoeiro de Itapemirim-ES como capital regional.



Fonte: IJSN, 2009.

Conforme definições do IBGE, Cachoeiro de Itapemirim polariza uma rede de treze municípios, classificados como centros locais, e um município classificado como centro de zona, o qual, por sua vez, faz a ligação indireta para um centro local, situação que o coloca em posição de destaque entre as cidades de seu entorno direto (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Figura 06 – Divisão regional do Espírito Santo.



Fonte: IJSN, 2020.

Cachoeiro do Itapemirim limita-se a norte com Castelo, a nordeste Vargem Alta, a sudeste com Itapemirim, a sul com Atilio Vivacqua e Muqui, e a oeste com Jerônimo Monteiro e Alegre (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

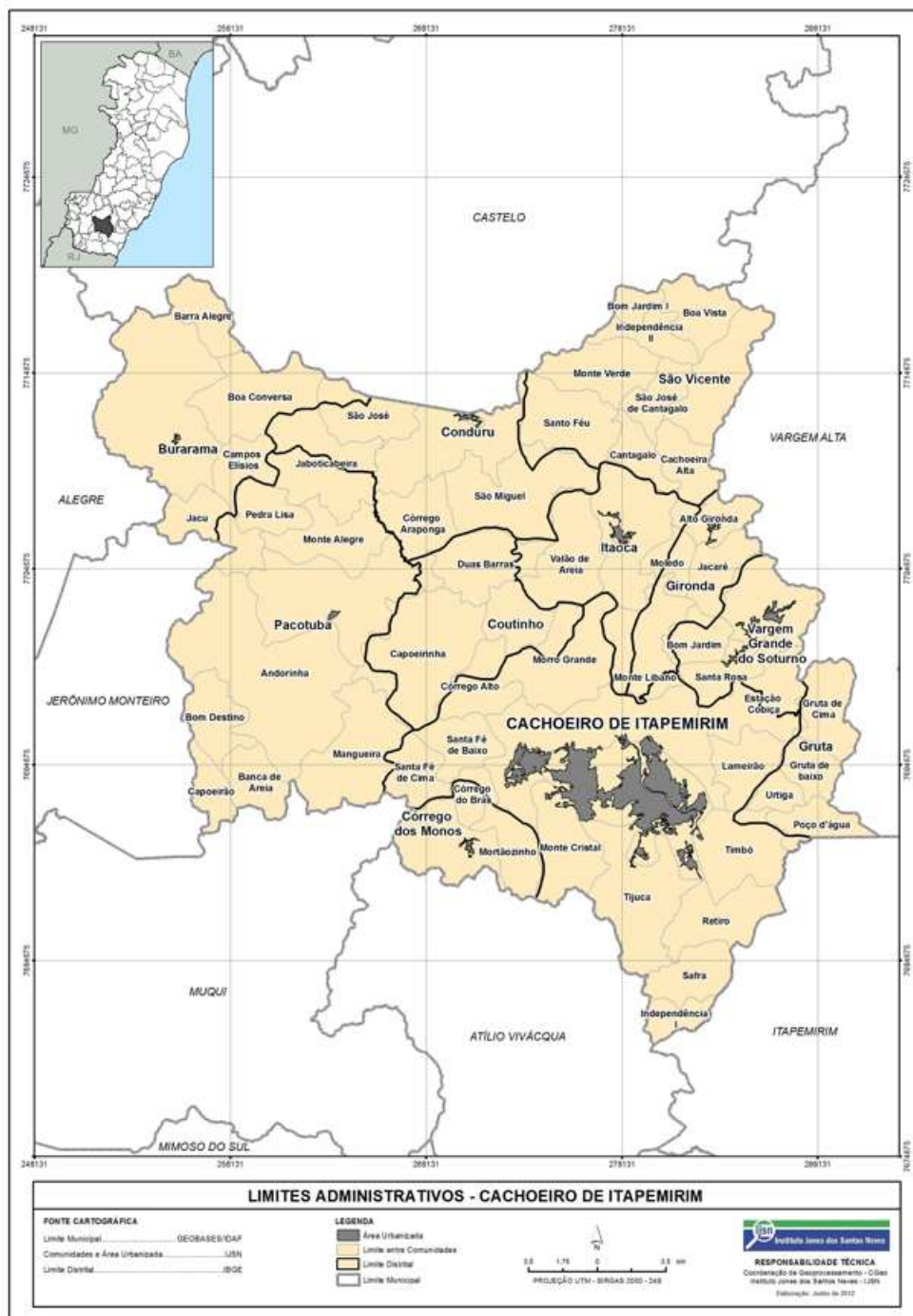
Figura 07 – Limites administrativos – Microrregião Central-Sul.



Fonte: IJSN, 2012.

Localizado na Microrregião de Planejamento Central Sul (Lei nº 9768/2011), Cachoeiro de Itapemirim é um município de porte médio e possui, além do distrito sede, mais dez distritos: Pacotuba, Burarama, Conduru, São Vicente, Itaoca, Coutinho, Córregos dos Monos, Vargem Grande do Soturno, Gironda e Gruta.

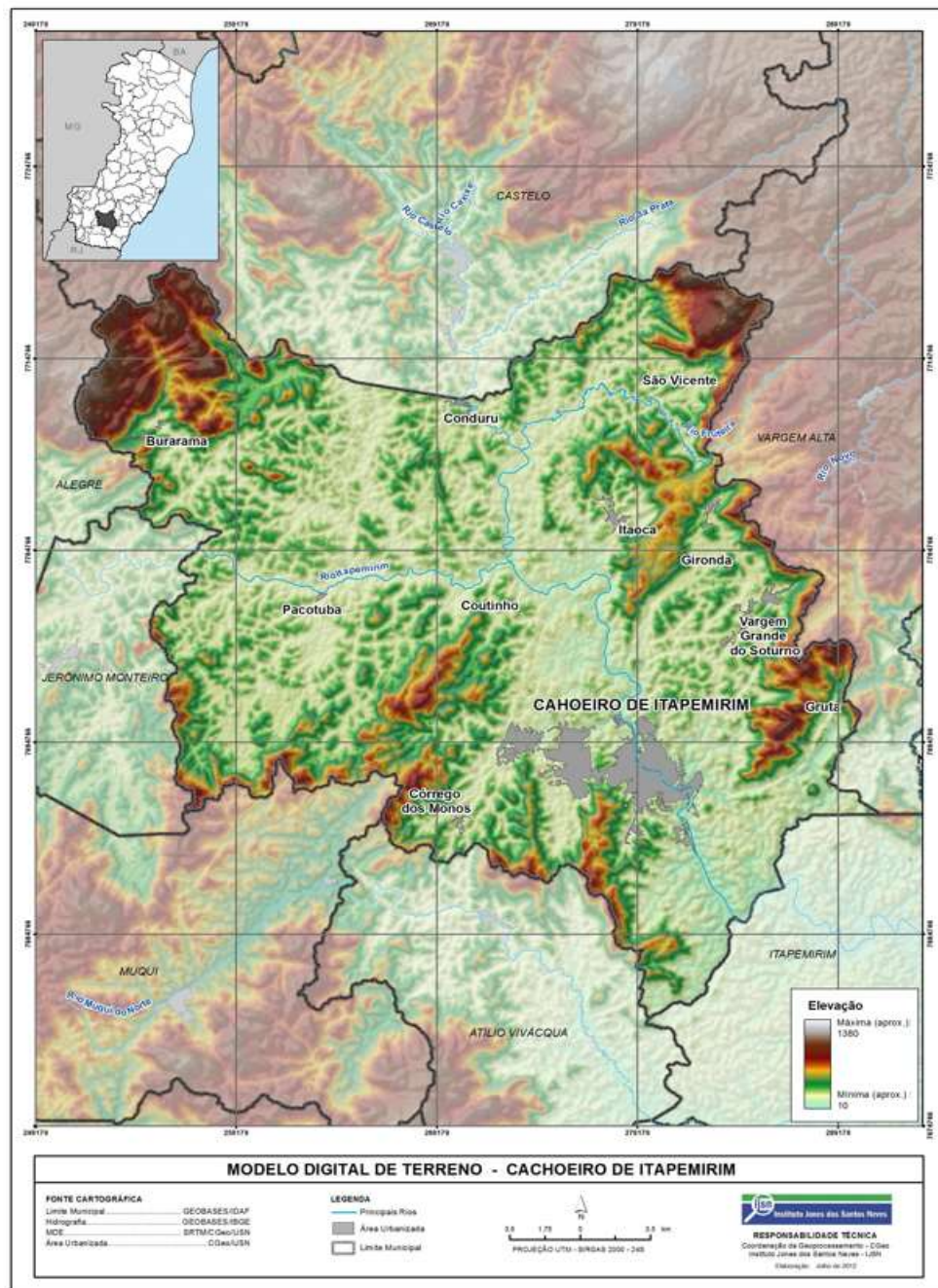
Figura 08 – Limites administrativos – Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: IJSN, 2012.

Cachoeiro de Itapemirim possui mais de 200 mil habitantes, às margens do Rio Itapemirim. O mesmo é atravessado por 9 pontes, algumas exclusivamente para pedestres. Outro detalhe de sua geografia é que a cidade é cercada por vários morros, e por esse motivo a maioria das vias apresentam declives, algumas delas com um grau de inclinação realmente elevado. As calçadas estão em bom estado geral (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

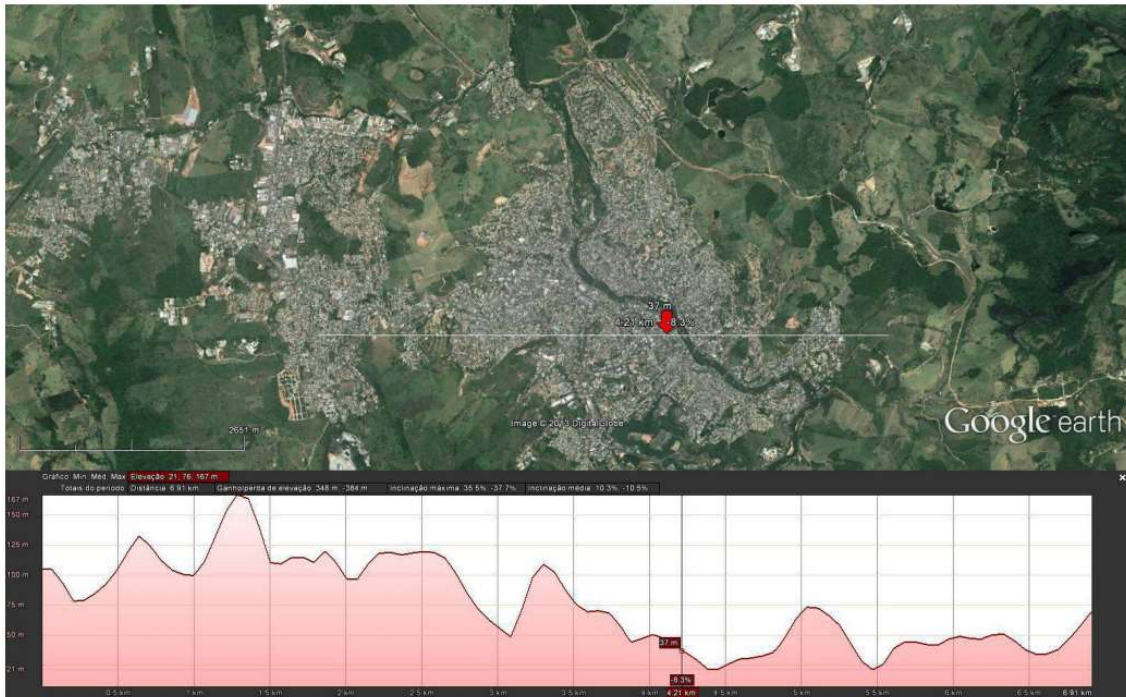
Figura 09 – Modelo digital de terreno – Cachoeiro de Itapemirim-ES.



Fonte: IJSN, 2012.

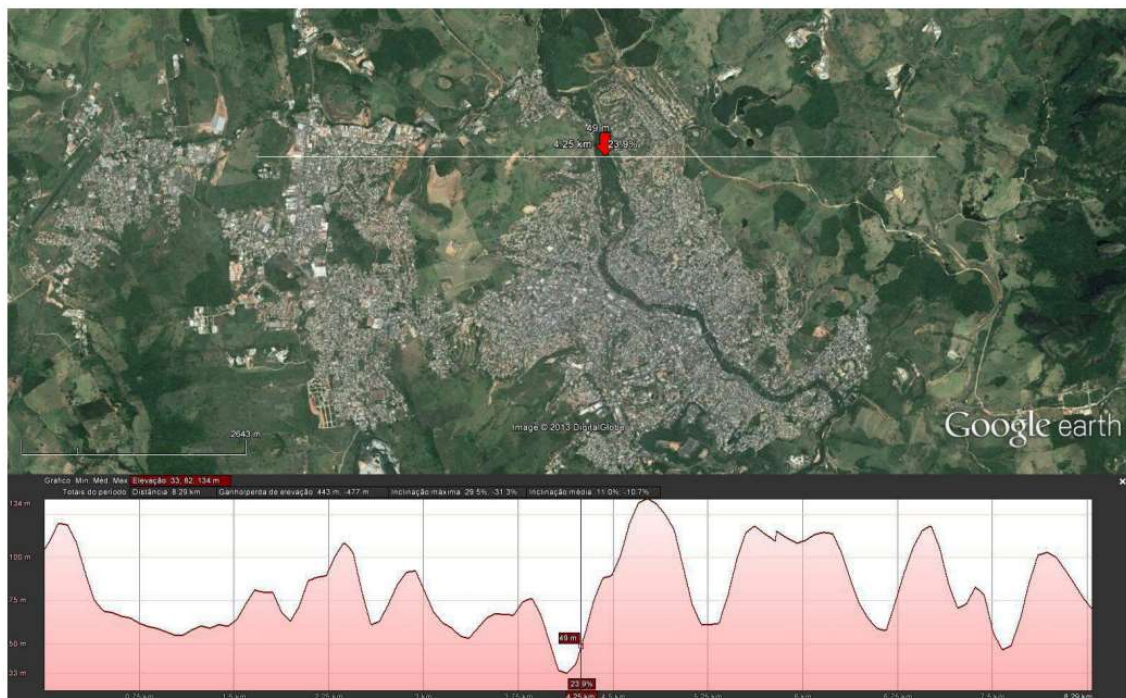
O município é dotado de paisagem particularmente rugosa, em função da clara sucessão entre elementos morfológicos de cota e geometria variável (LANA *et al*, 2016).

Figura 10 – Declividade na área urbana (Corte W-E)



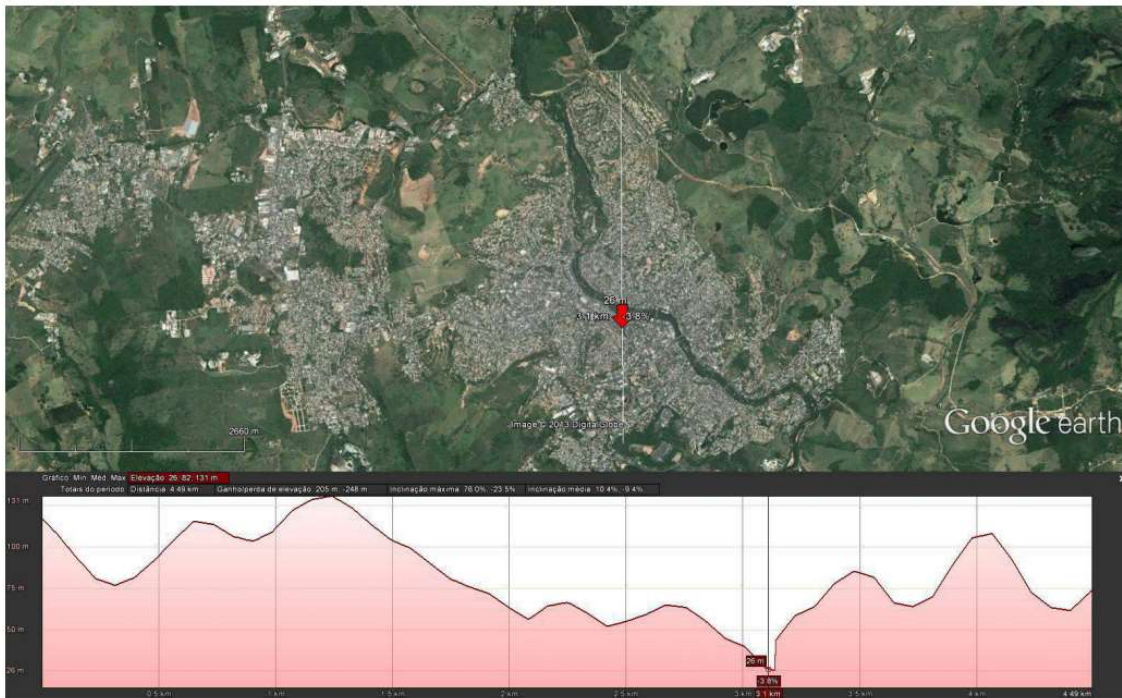
Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Figura 11 – Declividade na área urbana (Corte W-E).



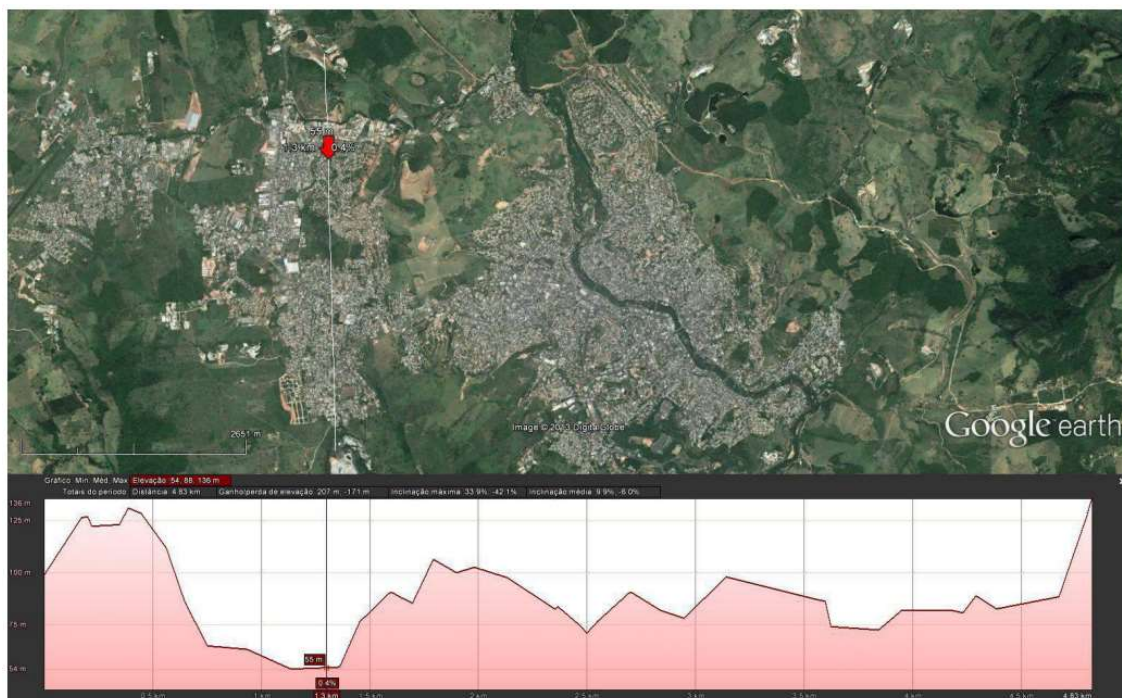
Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Figura 12 – Declividade na área urbana (Corte N-S).



Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Figura 13 – Declividade na área urbana (Corte N-S).



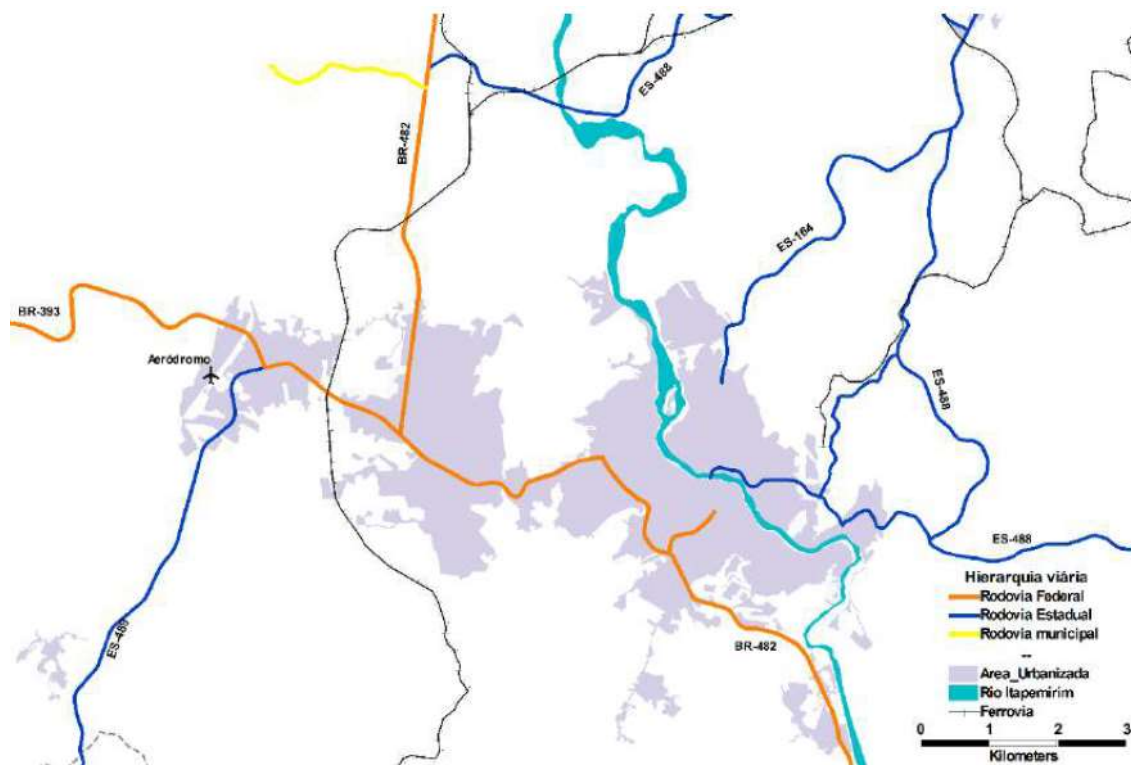
Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

As figuras 10 a 11 apresentam corte no sentido oeste-leste, sendo possível observar inclinações da ordem de 35,5% (máximo), sendo a inclinação média de 10,3%. Em outro segmento, também no sentido oeste-leste, podem ser observadas inclinações de até 29,5% (máximo), sendo a média da ordem de 11%. Já no sentido norte-sul, analisando-

se um corte na porção central da área urbana, observam-se inclinações que chegam a até 76%, sendo a média da ordem de 10%. A porção oeste da área urbana, por sua vez, também analisando-se um corte no sentido norte-sul, apresenta uma inclinação média de 9,9%, chegando a inclinações máximas de 33,9% (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Entre as várias peculiaridades do município, destaca-se um dos aspectos mais relevantes que explicam a distribuição territorial na área urbana de Cachoeiro refere-se à sua morfologia acidentada, o que resulta em um tecido fragmentado, com a existência de áreas de vazios urbanos. Além disso, tem como importante condicionante de sua ocupação o Rio Itapemirim, que corta o território urbano do distrito-sede, além da presença da ferrovia, que constitui barreira entre os fluxos de atividades urbanas na direção oeste (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Figura 14 – Eixos rodoviários, ferrovia e Rio Itapemirim.

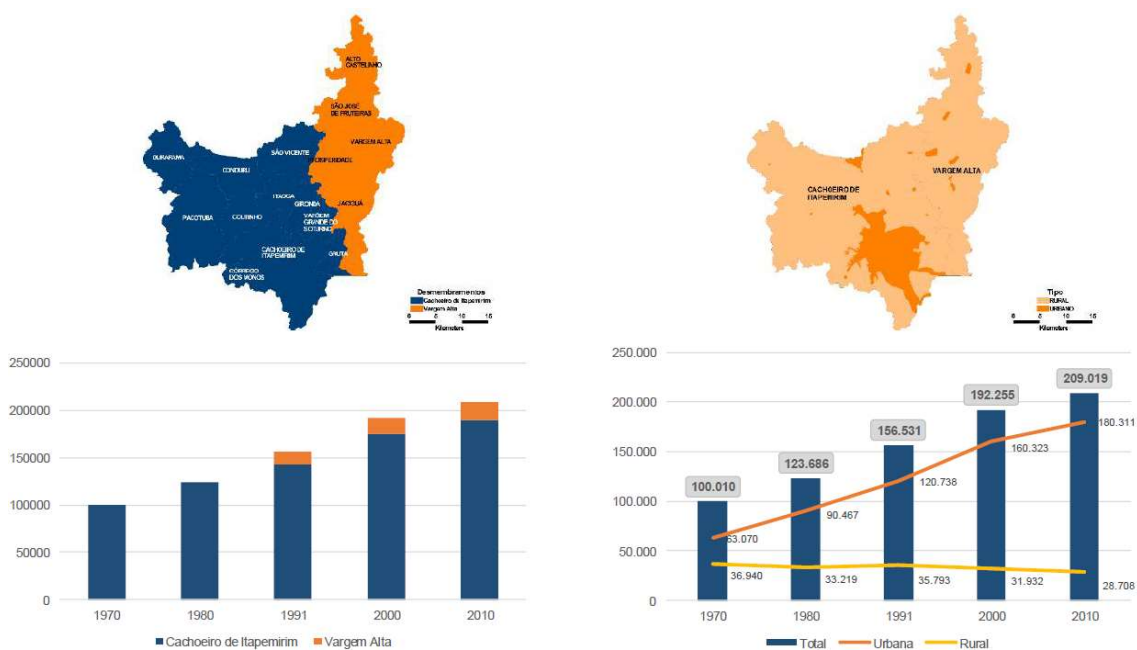


Fonte: IJSN, 2010.

Conforme é possível observar, a área efetivamente ocupada divide-se em três porções, sendo um núcleo consolidado, formado em torno do rio, e dois núcleos resultantes da expansão do núcleo principal, ligados pela BR482 (que em trecho urbano passa a chamar-se Avenida Jones dos Santos Neves), cujo eixo orienta a ocupação, marcadamente condicionada pela topografia (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Desde sua criação, Cachoeiro de Itapemirim sofreu desmembramentos, que alteraram sua extensão territorial e composição populacional. Entre o período entre 1970 e 2010, verifica-se apenas uma grande alteração em sua estrutura administrativa, que consiste no desmembramento dos distritos de Vargem Alta e Jaciguá, para formar o novo Município de Vargem Alta. Assim, segue a evolução da população, bem como a evolução da população urbana e rural total para Cachoeiro de Itapemirim e município desmembrado, ilustrando as divisões territoriais (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Figura 15 – Evolução populacional do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e município desmembrado, 1970 a 2010.

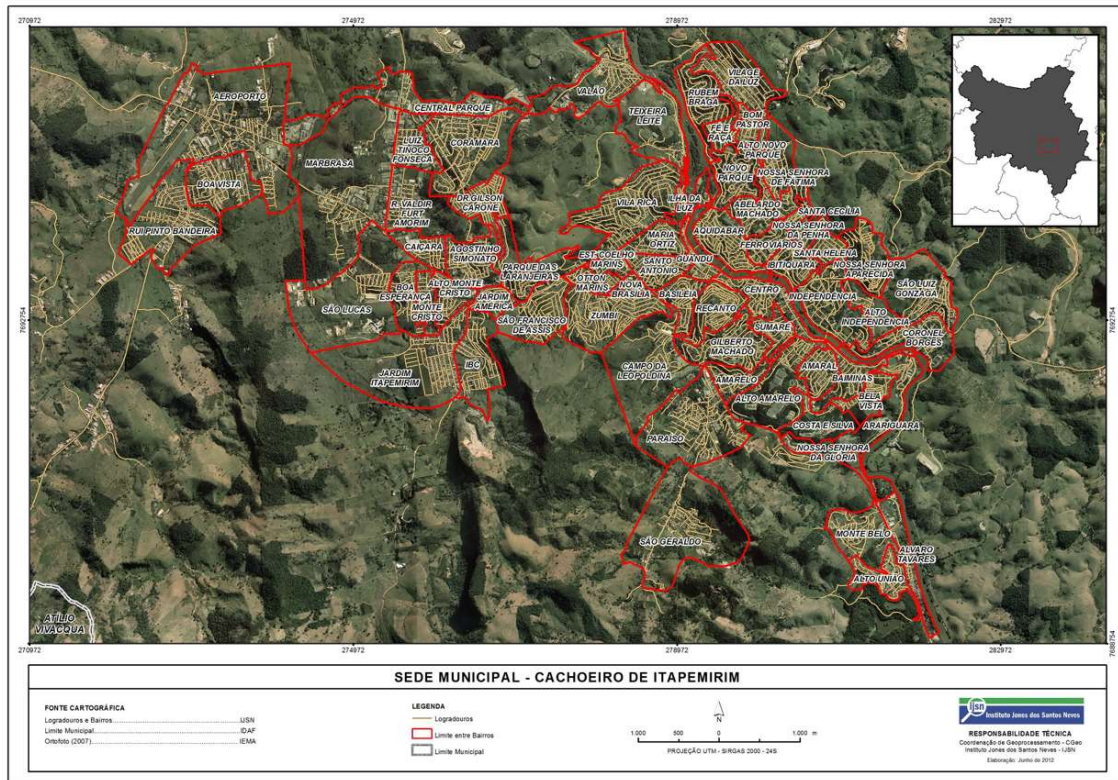


Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Analisando-se os dados de população em nível desagregado por setor censitário, é possível observar a distribuição da população no território e os diferentes níveis de adensamento. A área urbana do distrito-sede de Cachoeiro de Itapemirim está situada na porção centro-sul do município e é cortada pelo Rio Itapemirim, o qual constitui importante barreira de segregação espacial (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

O estado do Espírito Santo, assim como boa parte do território nacional, possui poucos municípios com leis que oficializam os limites de bairros. Dentre os 78 municípios existentes, apenas 13 (treze) possuem “Lei de Bairros” aprovada na Câmara, a saber: Alegre, Aracruz, Barra de São Francisco, Cachoeiro de Itapemirim, Cariacica, Colatina, Ecoporanga, Iúna, Linhares, Serra, Viana, Vila Velha e Vitória. (IJSN, 2013).

Figura 16 – Sede municipal.



Fonte: IJSN, 2012.

O município de Cachoeiro de Itapemirim já dispõe de lei aprovada que oficializa limites de bairros, que são estes: Abelardo Ferreira Machado, Aeroporto, Agostinho Simonato, Alto Amarelo, Alto Independência, Alto Monte Cristo, Alto Novo Parque, Alto União, Álvaro Tavares (União), Amaral, Amarelo, Aquidaban, Arariguaba, Baiminas, Basiléia, Bela Vista, Boa Esperança, Boa Vista, Bom Pastor, Caiçara, Campo da Leopoldina, Central Parque, Centro, Coramara, Coronel Borges, Dr. Gilberto Machado, Elpídio Volpini, Estelita Coelho Marins, Fé e Raça, Ferroviários, Gilson Carone, Guandú, IBC, Ibitiquara, Ilha da Luz, Independência, Jardim América, Jardim Itapemirim, Luis Tinoco Fonseca (BNH de cima), Marbrasa, Maria Ortiz, Monte Belo, Monte Cristo, Nossa Senhora Aparecida, Nossa Senhora da Glória, Nossa Senhora da Penha, Nossa Senhora de Fátima, Nova Brasília, Novo Parque, Otton Marins, Paraíso, Parque das Laranjeiras, Recanto, Rubem Braga, Rui Pinto Bandeira, Santa Cecília, Santa Helena, Santo Antônio, São Francisco de Assis, São Geraldo, São Lucas, São Luiz Gonzaga, Sumaré, Teixeira Leite, Vila Rica, Village da Luz, Waldir Furtado Amorim (BNH de baixo) e Zumbi, todos no distrito de Cachoeiro de Itapemirim (IJSN, 2013).

Figura 17 – Bairros de Cachoeiro de Itapemirim-ES no perímetro urbano.

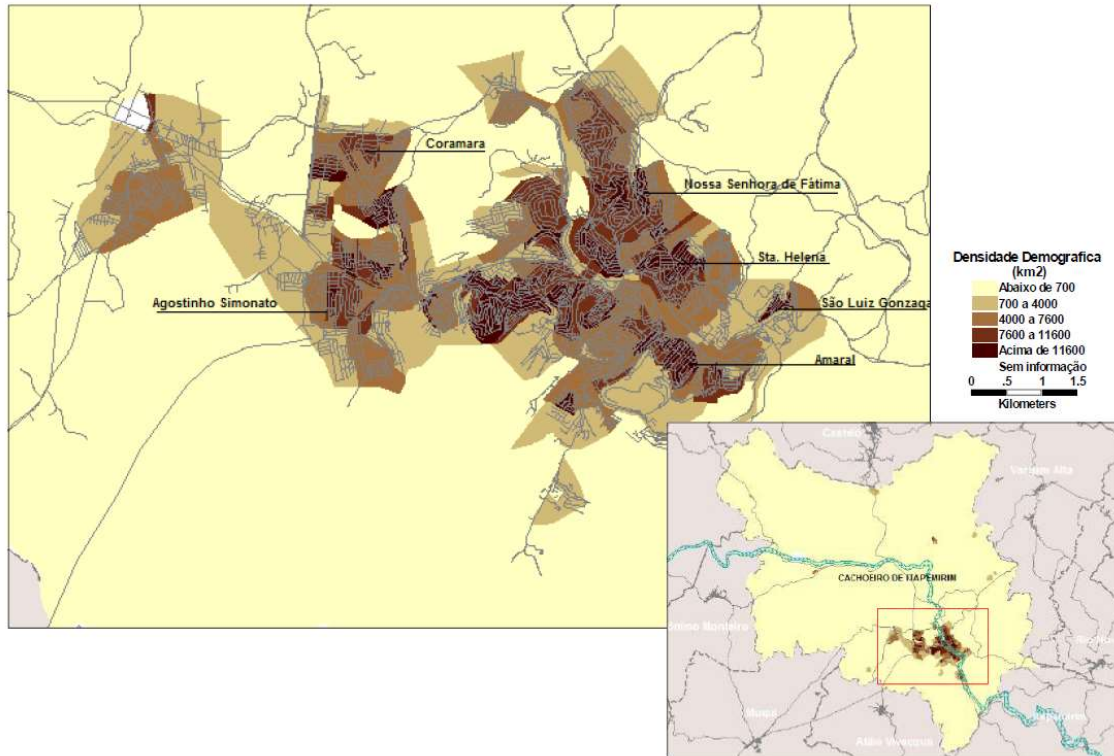


Fonte: IJSN, 2010.

Os maiores adensamentos ocorrem em setores de bairro tais com Agostinho Simonato e Coramara, à direita do Rio Itapemirim e, mais próximo à margem, observam-se adensamentos maiores nos bairros Nossa Senhora de Fátima, São Luiz Gonzaga e Amaral (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

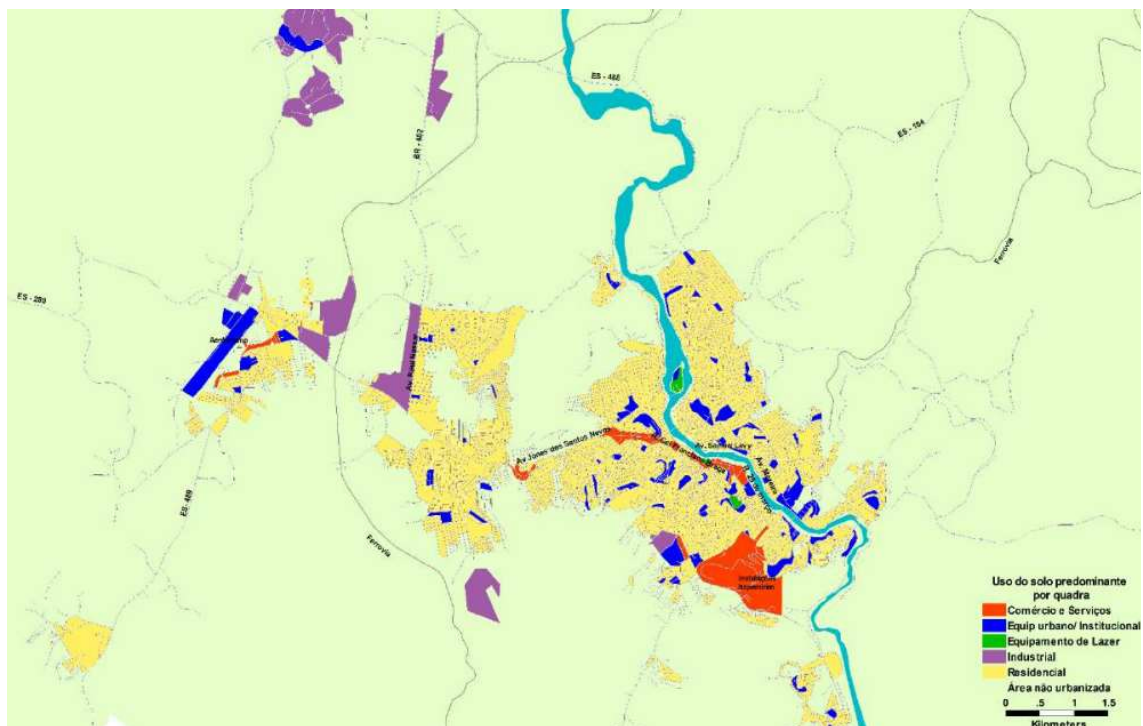
A área urbana do distrito-sede se desenvolve às margens do Rio Itapemirim, na confluência de diversos eixos rodoviários, a partir de núcleo formado às margens da ferrovia (que atualmente passa por fora do núcleo urbano consolidado). Com relação aos usos do solo, verificam-se áreas mista de maior concentração de comércio e serviço no núcleo próximo ao Rio Itapemirim, e áreas marcadamente residenciais. Há também uma concentração de equipamentos de saúde na área central, enquanto as indústrias se desenvolvem em áreas mais periféricas, sobretudo na direção norte e oeste (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2019).

Figura 18 – Densidade demográfica no território municipal e setores urbanos.



Fonte: IBGE – Censo Demográfico.

Figura 19 – Uso do solo



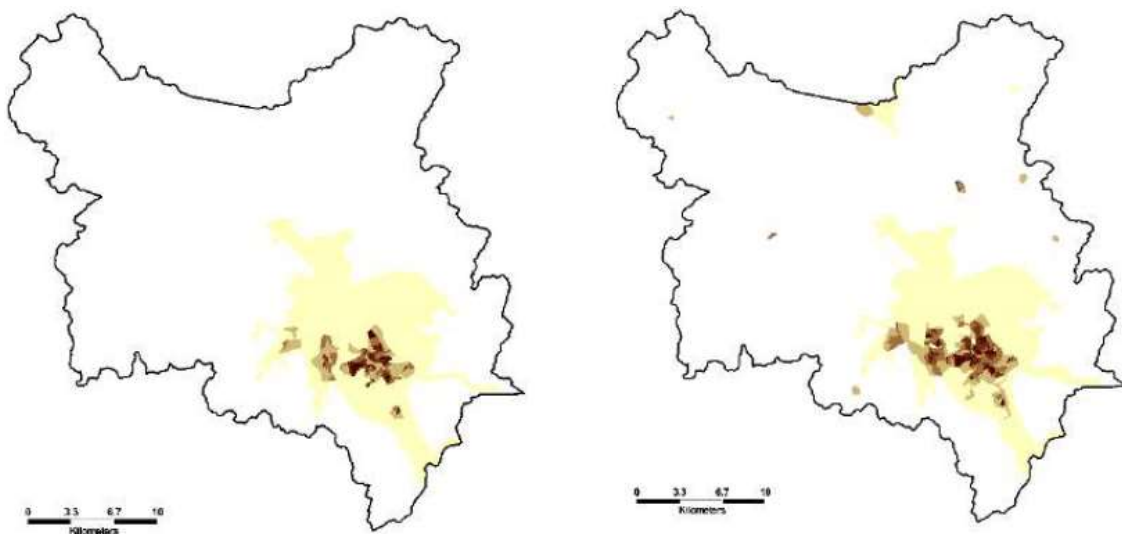
Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Observa-se que a área central, localizada junto à margem direita do Rio Itapemirim, na porção sul, concentra comércio e serviços, e também uma série de equipamentos

urbanos, dos quais destacam-se os hospitais. Destacam-se as instalações da empresa de transporte rodoviário Viação Itapemirim, que ocupa área significativa na porção sul da área urbana. Já as faculdades e centros universitários localizam-se no núcleo central consolidado (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

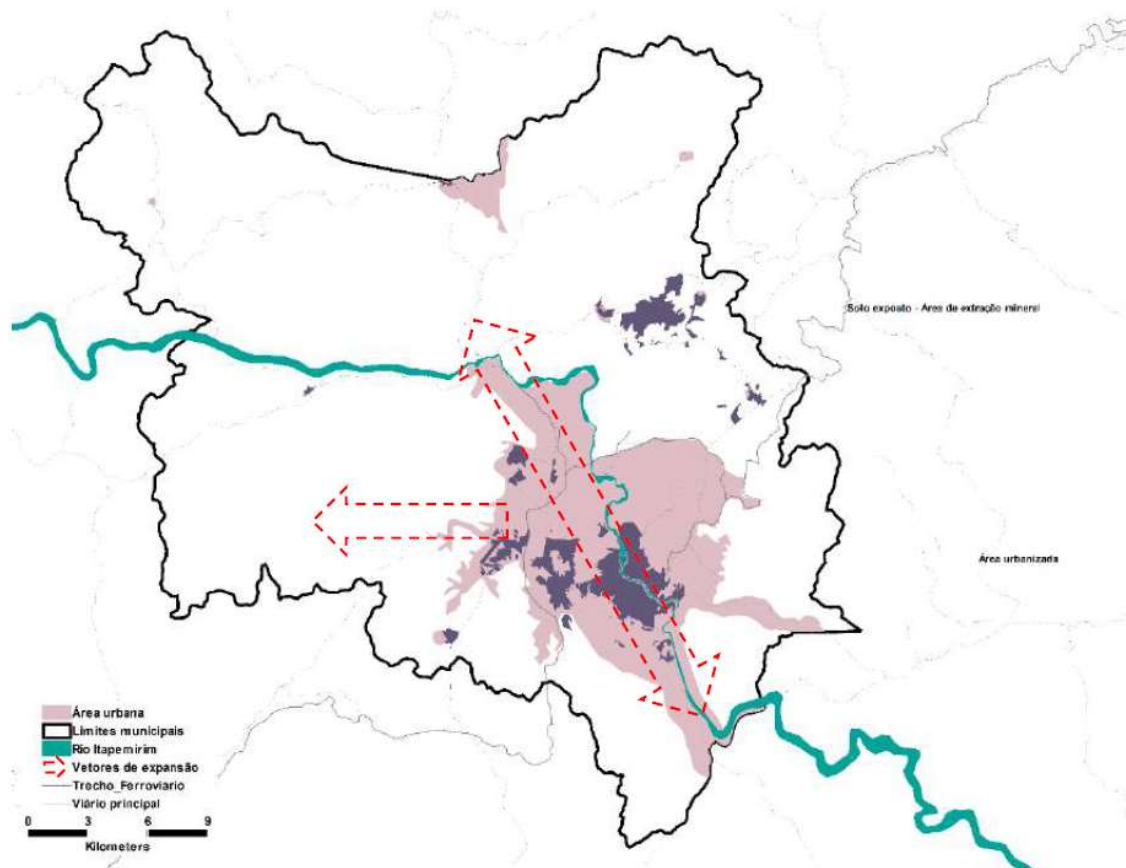
Com bases na análise das dinâmicas de crescimento observadas, e inserção da área efetivamente urbanizada *versus* perímetro urbano delimitado, além da análise do surgimento de ocupações ou crescimento e adensamento populacional, é possível verificar as tendências de expansão da área urbanizada. A figura 20 que segue ilustra o adensamento populacional entre 2000 e 2010, sendo que as cores escuras representam as áreas mais adensadas e as cores claras as menos adensadas. Já a outra figura 21, apresenta os vetores identificados, indicando a tendência à expansão no eixo noroeste e sudeste (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Figura 20 – Tendências de adensamento 2000 e 2010.



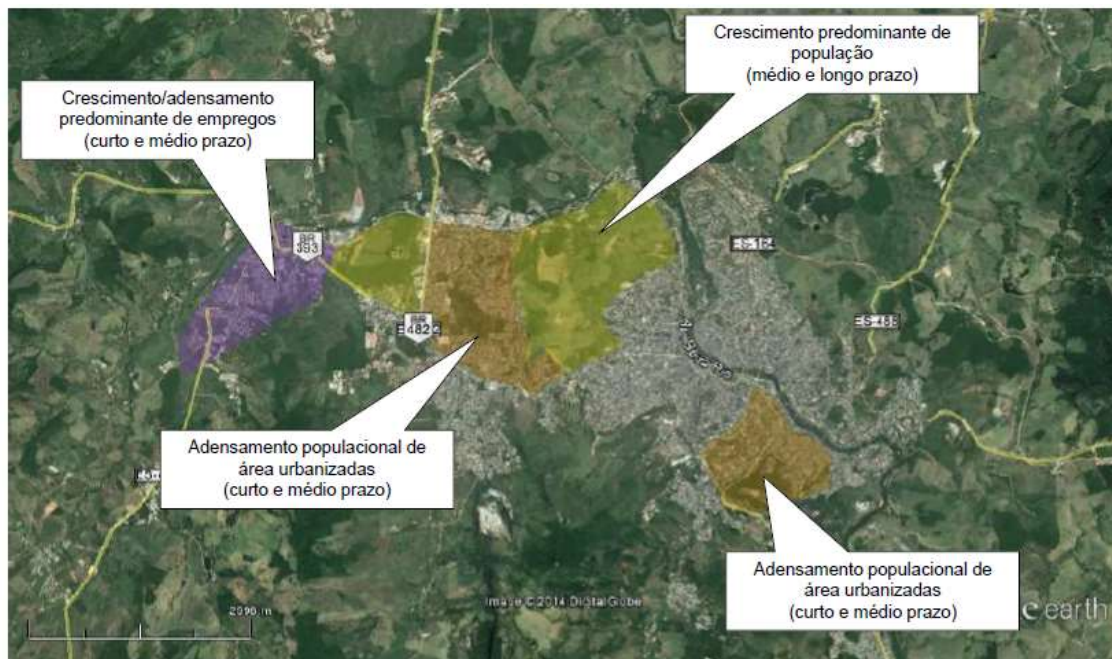
Fonte: IBGE – Censos demográficos.

Figura 21 – Vetores de expansão identificados.



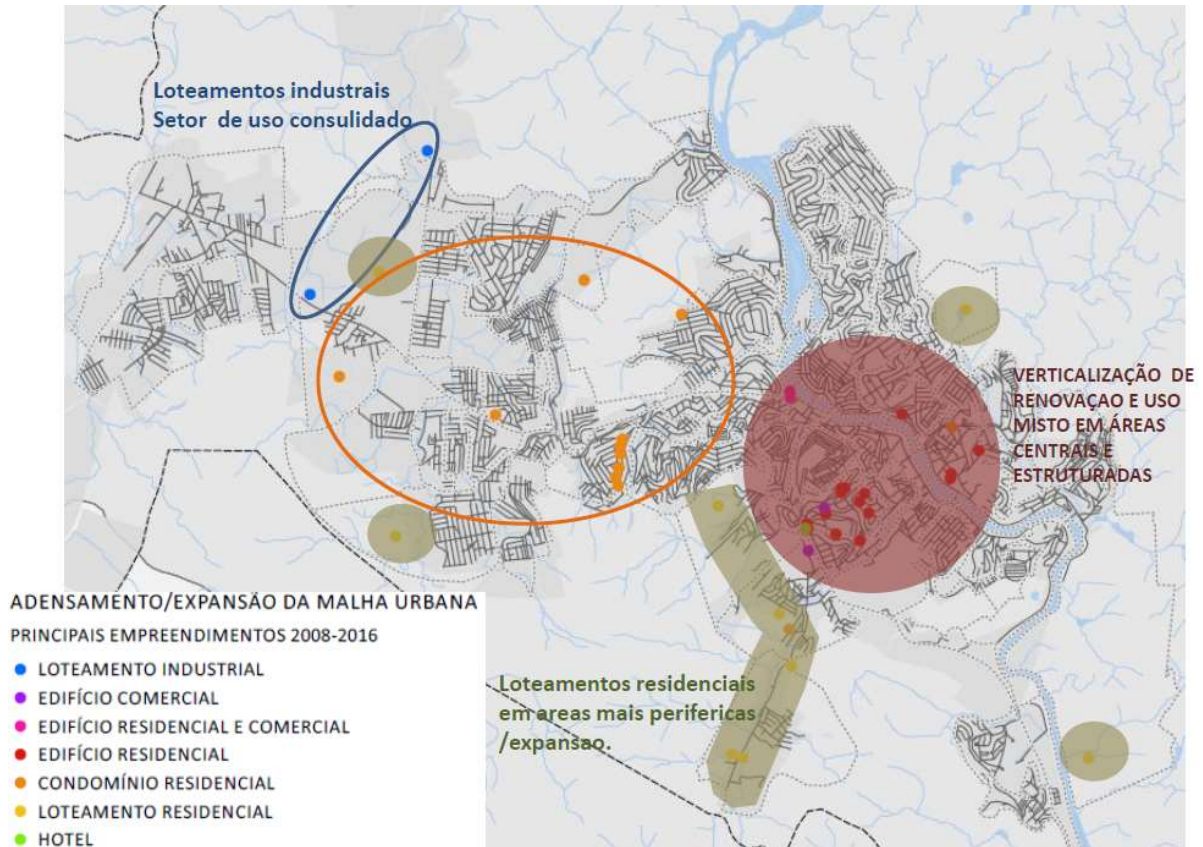
Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Figura 22 – Vetores de expansão considerados nos cenários futuros.



Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2014.

Figura 23 – Uso do solo e tendência atual da ocupação.



Fonte: Latus, 2019.

Atualmente o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, apresenta 89.3% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 74.9% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 32.1% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 2 de 78, 18 de 78 e 28 de 78, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 478 de 5570, 2773 de 5570 e 1111 de 5570, respectivamente (IBGE, 2022).

4.2.1 Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)

4.2.1.1 Contexto de criação

Com o objetivo de diagnosticar a realidade do município na década de 70, através de recursos provenientes do Serviço Federal de Habitação e Urbanismo - SERFHAU (Ministério do Interior), o Escritório Técnico Ary Garcia Roza Ltda, foi contratado para diagnosticar a realidade físico-territorial, socioeconômica e institucional do município, como pontapé inicial para a construção do Plano de Desenvolvimento Local Integrado

– PDLI, em 1970, conforme a Lei Municipal nº 1.470/1970, que autorizou a contratação do escritório e definiu o objeto (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O viver nas cidades, é muitas vezes identificado como fenômeno ocorrido nas décadas de 60 e 70, como consequência de grande evasão rural ocorrida em vários municípios do Brasil. Em Cachoeiro de Itapemirim-ES, historicamente conhecida como pólo regional da produção de bens e prestação de serviços, não foi diferente, o êxodo rural ocorreu em decorrência da queda da principal *commodity* da época, o café (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

A partir da década de 70, a cidade começou a identificar problemas decorrentes do processo de urbanização acelerada, com o surgimento de vários bairros resultantes de processo de parcelamento irregular ou clandestino, carência de infraestrutura, serviços públicos e equipamentos urbanos, com problemas ambientais e econômicos para a cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

O Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI, possui 2 (dois) volumes, o primeiro destinado a diagnosticar o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES no contexto da década de 70, descrevendo características gerais, aspectos econômicos, sociais, organização territorial, aspectos institucionais, e a criação de cadastro técnico municipal (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O segundo volume, destinado a traçar as diretrizes para execução do Plano econômico, Plano Social, Plano Físico-territorial, Plano Institucional, e em seus anexos, cria termos de referência para a implantação do distrito industrial, programa turístico para a cidade e planos de ação (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Do diagnóstico apresentado é possível perceber grande preciosismo técnico ao apresentar informações detalhadas e fontes de todas as atividades exercidas em âmbito municipal, inclusive com a indicação de mapas de situação. O objetivo da criação do PDLI foi “acelerar o desenvolvimento do município” (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

No Plano de Diretrizes do PDLI, é destacado que através dos processos evolutivos do setor primário, secundário e terciário da economia do município, com influência direta na migração para o centro urbano, pelos morros adjacentes ao perímetro urbano

original, espalharam-se, desordenadamente, as manchas habitacionais. As propriedades territoriais foram retalhadas, surgindo considerado contingente de minifúndios (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

4.2.1.2 Diagnóstico da realidade municipal no contexto da década de 70

A ocupação urbana ocorreu de forma tentacular, expandindo-se do centro em direção aos morros e vales. Até 1930, a área ocupada estava restrita às localidades predominantemente planas, ou seja, nos bairros Centro e Guandu. Posteriormente, foram ocupadas as áreas contíguas ao centro, que possuem declividade média como por exemplo, os bairros Amarelo, Aquidaban, Santo Antônio e Maria Ortiz. Na década de 70, ocorreu a expansão urbana no sentido oeste, onde concentram-se áreas planas, na região delimitada pela BR 482, Trevo e Av. Jones dos Santos Neves (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

As modificações populacionais urbano-rurais nas décadas de 50, 60 e 70, demonstram a concentração cada vez maior do contingente humano na área e, em complemento, a retirada dessa massa do meio rural. Com o início da inversão percentual na década de 60 e de forma acentuada na década de 70 (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Para o PDLI, o desenvolvimento da cidade se deu através de crescimento espontâneo e desordenado, com a criação de “pequenas ilhas de habitação e comércio primitivo” na Avenida Santos Neves, criação de novos loteamentos e área periférica ao centro. O município, visto como pólo de desenvolvimento e passagem obrigatória da produção de uma vasta região, tem seu centro urbano sobrecarregado, como reflexo, também, de crescimento espontâneo e absolutamente carente de planejamento (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Importante ressaltar, que à época da construção do PDLI, os estudos apontam que a proporção da população na área urbana em 1960 já representava 80,3% e em 1970, 86,8% (PDLI-CI, 1975, I/17). Nessa época, o município contava com a sede e mais 7 distritos: Burarama, Conduru, Itaóca, Jaciguá, Pacotuba, Vargem Alta e Vargem Grande de Soturno (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Em divisão territorial datada de janeiro de 1979, o município é constituído de 8 distritos: Cachoeiro de Itapemirim, Burarama, Conduru, Jaciguá, Pacotuba, Itaoca (ex-Presidente Vargas), Vargem Alta, Vargem Grande do Soturno. Pela Lei Estadual n.º 4.063, de 06-05-1988, são desmembrados do município de Cachoeiro de Itapemirim os distritos de Vargem Alta e Jaciguá, para constituir o novo município de Vargem Alta (IBGE, 2022). Desde sua criação, o Município de Cachoeiro de Itapemirim sofreu desmembramentos, que alteraram sua extensão territorial e composição populacional. Analisando-se o período entre 1970 e 2010, verifica-se apenas uma alteração em sua estrutura administrativa, que consiste no desmembramento dos distritos de Vargem Alta e Jaciguá para formar o novo Município de Vargem Alta (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2019).

No tópico referente a Geomorfologia - Declividades, o Plano de Desenvolvimento Local Integrado - PDLI-CI descreve o município constituído morfológicamente de três regiões baixas: a primeira corresponde ao oeste, onde se localiza a sede e também o distrito de Burarama, e aonde as elevações não vão além de 200m. Esta faixa corresponde aproximadamente à bacia do rio Itapemirim. A segunda região pertence à zona dos tabuleiros, de 24 encostas que se situam entre 200 e 600m. Situa-se, principalmente, em toda a zona norte, embora pertençam também a essa classificação a zona do distrito de Pacotuba e o extremo oeste, de onde se avizinha as maiores elevações, que vão caracterizar a zona serrana sul. A terceira região situa-se no extremo norte, com cotas superiores a 1.000m, correspondendo a aproximadamente 80% do distrito de Vargem Alta (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Em relação à situação de habitação, no contexto da situação social, o PDLI informa que o município embora seja ponto de atração regional, é diferente dos grandes centros, pois não se formaram aglomerados habitacionais típicos de população marginalizada - favelas. Descrevendo ainda, que a cidade estava dividida em duas zonas, onde à margem esquerda localizava-se a parte essencialmente residencial, e à margem direita do rio, o centro comercial com todas as atividades de serviços públicos, bancos, comércio etc. (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O PDLI identificou que nos bairros de formação recente, no contexto da década de 70, notou-se o surgimento de alguns núcleos de sub-habitação, embora não se constituíssem de favelas típicas, como eram conhecidas nos grandes centros urbanos. O Alto Zumbi, Nova Brasília e Valão, principalmente os dois primeiros, não eram

servidos pela rede de infraestrutura de serviços públicos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Informação que merece destaque no PDLI, e que provavelmente influenciou a ocupação de áreas de preservação permanente urbana no município, refere-se ao exercício do extrativismo vegetal, mesmo informando que para a época o município seria pobre de recursos, limitando-se a pequena produção de madeiras para construção, lenha e carvão, o processo de colonização e o desenvolvimento agropecuário resultaram em continuada derrubada dos recursos florestais disponíveis ao mesmo tempo que não se cuidava da renovação desses recursos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Como problemas básicos do município foram identificados a poluição do Rio Itapemirim, as enchentes, bem como a necessidade de criação do núcleo industrial e a definição de estrutura urbana à altura dos padrões visados para a solução dos problemas comunitários (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O documento ressalta que havia a necessidade de planejamento integrado para o desenvolvimento regional, sendo destacado que para Cachoeiro o PDLI representaria passo avançado do qual se poderia esperar resultados significativos, somado à estudos realizados para a implantação de núcleo de polarização industrial no município (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

No diagnóstico inicial do PDLI, há a descrição de que o município possuía Cadastro Imobiliário ineficiente, com ausência de informações necessárias, impedindo que o cadastro fosse utilizado como instrumento para o planejamento urbano, bem como não havia a divisão da cidade em zonas, quadras, lotes e sublotes de forma a permitir a rápida identificação e localização dos imóveis. Assim, a fiscalização se desenvolveu de forma aleatória, sem a possibilidade de realizar fiscalização dirigida e eficiente (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

4.2.1.3 Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da década de 70

Para o PDLI, a cidade idealizada necessitava de desenvolvimento de infraestrutura, capaz de absorver as demandas de setores primário, secundário e especialmente terciário (prestação de serviços) da economia, bem como criar formas de retirar indústrias da área central do município (com a indicação de construção do distrito

industrial) e criar formas de dispersão urbana para “desafogar” o centro urbano. (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Neste sentido, é indicada reforma urbana pelo PDLI, capaz de acionar nova etapa no processo de desenvolvimento local, que juntamente a criação de distrito industrial garantiria equilíbrio ao município. No Plano de Diretrizes do PDLI é destacado que a criação do Distrito Industrial representaria o objetivo de maior prioridade e essencialidade para a aceleração do desenvolvimento industrial local e regional, inclusive, com a função de racionalizar e regulamentar o uso do espaço da área urbana, minimizando a desconcentração industrial no meio urbano da cidade, com uso mais adequado do solo urbano para fins residenciais e de prestação de serviços (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Interessante observar que já naquela época, com o objetivo de acelerar o processo de desenvolvimento, era indicado a criação de distrito industrial fora do núcleo urbano principal, ou seja, apesar do contexto de cidade concentrada da época, já era possível perceber tendências de dispersão, ao indicar a necessidade de reforma urbana com a retirada de indústrias do centro da cidade. Com a identificação de núcleos urbanos sendo criados ao longo dos principais eixos rodoviários que cortam a cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

A criação do distrito industrial é ponto central do diagnóstico e das diretrizes do PDLI, pois traria consequências positivas para o núcleo urbano, que ainda vivenciava características de concentração urbana e tendências à dispersão. A implantação do distrito industrial resolveria vários problemas urbanos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

No PDLI-CI o uso do solo foi caracterizado fundamentalmente pelo desenvolvimento linear (marginal ao rio), concentrando múltiplas atividades, com destaque para a topografia, que induz à localização das áreas residenciais nas partes altas, sendo as vias elementos de interligação entre o centro, bairros e vias de contorno pelos vales (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O documento sinalizou a necessidade de construção de Cadastro Técnico Municipal, que não serviria apenas para base de informações imobiliárias para o setor fazendário, mas para que fosse possível que a Administração Municipal identificasse a evolução do

sítio urbano, de controlar o uso do solo e de estabelecer as prioridades para a execução de obras de infraestrutura, atendendo ainda à demanda de outros serviços pelas comunidades (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

O levantamento aerofotogramétrico realizado com o objetivo de subsidiar o PDLI, tinha como objetivo proporcionar visão geral da área urbana, de forma atualizada, para permitir a composição da planta cadastral., e servir de base para a base do cadastramento imobiliário, como elemento valioso nos estudos de zoneamento fiscal, permitindo a observação das reais tendências do desenvolvimento da cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Dentre as principais linhas de ação propostas no PDLI, em relação à área urbana, destaca-se a propositura de nova demarcação dos limites das referidas áreas e da área de expansão urbana, visando melhor estruturação do desenho urbano e atividades a ele pertinentes, como morar, trabalhar, descansar e circular (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

As características urbanas do centro de Cachoeiro de Itapemirim-ES, diante da carência espacial que a mantêm engasgada entre morros de acentuada declividade e as margens do Rio Itapemirim, a cidade vê cada vez mais escassas as possibilidades de iniciar a sua reorganização urbana (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

Interessante observar que o PDLI indica que na área urbana e de expansão urbana seria da maior importância o disciplinamento do crescimento urbano (inchamento), através de nova legislação (Plano Diretor), que permita estrutura de organização comunitária, o remanejamento gradativo de usos e funções desenvolvidas em locais inadequados e a diminuição de custos de serviços públicos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDLI, 1975).

4.2.2 Plano Diretor Urbano - PDU (1995)

4.2.2.1 Contexto de criação

Dentre as principais diretrizes do texto constitucional de 1988, destaca-se o contido no artigo 182, §1º, que determinou a criação de planos diretores em municípios com mais

de 20.000 habitantes. No caso, o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES foi obrigado por força constitucional, a elaborar o Plano Diretor Urbano – PDU, pois nessa época a população já ultrapassava o mínimo estabelecido (BRASIL, 1988).

O estudo elaborado ratifica a importância da cidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES como principal núcleo urbano do sul do Estado do Espírito Santo, e que na época de sua realização a população urbana do município (em torno de 150.000 habitantes) já era maior que 80% concentrada em sua área urbana (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Por iniciativa da prefeitura municipal, com o objetivo de cumprir o mandamento constitucional, foi firmado convênio com a Universidade Federal do Espírito Santo – UFES e a Fundação Ceciliano Abel de Almeida – FCAA, para a construção do PDU-CI, com o objetivo de orientar o crescimento da cidade e servir como instrumento de gestão da cidade, tendo em vista que as diretrizes do PDLI/1975, não foram implantadas em sua totalidade, por exemplo, o distrito industrial que serviria de pedra angular para o desenvolvimento, ainda não havia sido implantado (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

O PDU está dividido em 2 (dois) volumes, o primeiro apresenta caracterização geral da cidade no contexto da década de 90 (há mais de 20 anos do plano anterior), e o segundo, com o objetivo de delinear as diretrizes básicas. Visto que, no decorrer do tempo o PDLI sofreu mutilações fundamentais, ficando defasado e não contou com participação popular (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Observa-se que desde a implantação do último Plano Urbano para Cachoeiro de Itapemirim-ES, realizada em 1975, pelo Escritório Técnico Ary Garcia Roza, a cidade passou por diversas transformações que não foram acompanhadas pela legislação urbanística do município, ficando o Poder Público Municipal, desprovido dos meios e instrumentos legais que possibilitariam efetivo controle sobre o ordenamento urbano. Ou seja, a cidade cresceu sem respeitar os parâmetros mínimos de adequação das atividades ao sítio urbano, contribuindo para a configuração de uma série de problemas socioambientais (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

4.2.2.2 Diagnóstico da realidade municipal no contexto da década de 90

No contexto da década de 70, as expansões que se sucederam ocuparam as encostas dos morros e periferia da cidade, criando ruas apertadas nos fundos de vales e nas áreas com declividade acentuada. A partir daí, a cidade começou a sentir problemas decorrentes do processo de urbanização acelerado, com o surgimento de vários bairros resultantes de processo de parcelamento irregular ou clandestino, carência de infraestrutura, serviços públicos e equipamento urbanos, com problemas ambientais e econômicos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

A partir da década de 80 este processo se mantém, com a cidade absorvendo grandes contingentes populacionais para o seu porte, resultando na expansão urbana nas cotas mais elevadas das encostas e cumes dos morros circunvizinhos ao centro urbano. A ocupação desordenada das encostas e os cortes realizados para implantar edificações submetem os moradores a riscos de desmoronamento, condições inadequadas de habitabilidade etc. (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

A caracterização urbana do município é destacada por ter períodos de grande expansão populacional, acompanhados consequentemente da expansão da malha urbana, com crescimento alheio ao processo de planejamento urbano, ora gerando espaços naturalmente estruturados, ora propiciando conflitos de usos e sensíveis consequências ambientais (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

O papel polarizador de Cachoeiro de Itapemirim-ES, nucleado pelo rio, inicialmente, depois pela ferrovia, e nos últimos tempos pelas rodovias, tem consequência direta na estrutura urbana da cidade. Com destaque para o fato de que o distrito industrial ainda não havia sido criado, mesmo após a sua previsão e proposição na década de 70 (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Importante ressaltar que a pesquisa realizada indica que foram criados novos eixos de ocupação nas Avenidas Francisco Lacerda de Aguiar e Jones dos Santos Neves, expandindo a malha urbana e as dinâmicas da cidade para novas áreas, ou seja, no referido documento há várias evidências de que os eixos viários favoreceram a dispersão urbana no município, inclusive com a ocupação de áreas de preservação permanente urbanas (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

A partir da década de 80, inicia o adensamento nas áreas de maior declividade e cume de morros, por população predominante de baixa renda. Verifica-se que com o crescimento urbano desordenado, ocorreu a ocupação de áreas pouco favoráveis à urbanização, que implicam em custos adicionais na dotação de infraestrutura e serviços públicos e ampliam as áreas sujeitas a deslizamentos de terra, erosão etc. (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

As áreas residenciais já consolidadas ou em fase de consolidação contrastam em termos de ocupação, infraestrutura e arborização com os bairros mais recentes, localizados ao longo do perímetro da mancha urbana e cumes de morros, que são desprovidos e/ou deficientes nos serviços e equipamentos essenciais. Encontram-se nesta situação os seguintes bairros: Zumbi, Aeroporto, Bela Vista, Nossa Senhora Aparecida (Corte Grande), Village I e II, Valão, Alto União e Monte Belo (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Conforme perfil urbano da cidade, a área urbana pode ser enquadrada em 3 zonas:

1. Faixa estreita junto às margens do rio Itapemirim (altitude de 20 e 30m). Essa faixa não chega a atingir mais que 100m na maior largura (Bairro Guandu) e nesta área está o centro da cidade com maior densidade e com comércios e serviços.
2. Altitude superior a 30m e inferiores a 100m compreendendo as margens do rio onde predominam as altas declividades e estão assentadas mais da metade das edificações da cidade.
3. Cotas cima de 100m: bairro Zumbi (cota 150), encostas com grande declividade inviáveis à ocupação (PDU, 1995, Volume I, p.10).

Na porção oeste da cidade, concentram-se os bairros formados a partir de conjuntos habitacionais gerados nas décadas de 70 e 80, fruto de iniciativas governamentais. Resulta de tal intervenção, traçado urbano caracteristicamente planejado, com vias retilíneas e tipologias edificatórias simples e padronizadas. Ressalta-se que tais bairros sofreram modificações ao longo do tempo, assumindo características e identidade próprias, transformando a tipologia inicialmente imposta. Neste contexto encontram-se os bairros Aeroporto, BNH, IBC, Coramara I e II e Nossa Senhora Aparecida (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Os bairros surgidos posteriormente aos oriundos loteamentos, tinham por característica a não articulação com os bairros planejados, transformando-os em pequenas ilhas dentro do contexto da cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

No tópico referente a infraestrutura, o PDU-CI, destaca que os deslizamentos decorrentes da alta declividade dos terrenos é um dos principais problemas identificados em bairros como: Zumbi, Aeroporto, Bela Vista, Nossa Senhora Aparecida (Corte Grande), Village I e II, Alto União, Monte Belo e Valão. Percebeu-se também, que a maioria dos referidos bairros admitia ainda maior adensamento, desde que as condições básicas de infraestrutura e equipamentos urbanos fossem satisfeitos, sendo, portanto, prováveis pontos de crescimento da cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Em relação a questão ambiental, o PDU-CI ressalta que o crescimento desordenado do município acarretou consequências decorrentes do próprio sítio topograficamente acidentado, sendo possível identificar as situações de ocupação de encostas, evidenciando que embora predominem os problemas de deslizamentos nas áreas de baixo poder aquisitivo, tal fato verifica-se também nas classes sociais mais abastadas (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

4.2.2.3 Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da década de 90

Nas diretrizes gerais do PDU, é ressaltado que não obstante o processo de desenvolvimento das atividades urbanas denota-se o crescente processo de periferização da cidade, com surgimento de vários bairros carentes de infraestrutura básica de saneamento, pavimentação e equipamentos públicos. A expansão da malha urbana foi caracterizada pela expansão dos bairros de baixa renda, oriundos sobretudo de loteamentos clandestinos ou irregulares, onde a infraestrutura é mínima ou inexistente. O modelo de parcelamento e estruturação viária geralmente adotado é impróprio às condições do relevo, quando este mesmo, não é completamente inadequado à urbanização, devido às condições geológicas e topográficas, dificultando a implantação de melhorias urbanas (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Cabe ao Poder Público Municipal, no processo de crescimento urbano de Cachoeiro de Itapemirim-ES, o papel fundamental de controle da transformação espacial da cidade para que ocorra de forma planejada, administrando os conflitos de interesses dos vários grupos sociais sobre o espaço urbano, controlando o interesse especulativo do solo, coadunando a política de administração municipal à dinâmica urbana geral da cidade. Por outro lado, é importante a realização de política de descentralização e melhoria da

prestação dos serviços públicos e o investimento na melhoria do sistema administrativos e de execução de obras no município (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Como diretrizes gerais, previstas no PDU, importantes ao presente estudo destacam-se:

- a) Promover o reordenamento dos usos e ocupação do solo, através do adequado zoneamento das atividades urbanas, avaliando a capacidade de adensamento de acordo com a infraestrutura instalada, capacidade do sistema viário e condições do sítio urbano;
- b) Delimitar as áreas de expansão urbanas e definir as diretrizes para implantação do sistema viário, uso e ocupação do solo, prevendo áreas para o desenvolvimento de programas de habitações de interesse social;
- c) Elaborar estudos específicos e detalhamento da legislação de uso e ocupação do solo, estabelecendo restrições para áreas de alta declividade e as áreas de proteção paisagística e/ou de interesse histórico, cultural e ambiental, na cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU-CI, 1995, Volume II, p.11-12).

Importante observar, que o PDU, apenas analisou e traçou diretrizes para a área urbana (malha urbana já ocupada) e para a área de expansão urbana (áreas não parceladas), compreendendo o perímetro urbano, ficando de fora a área rural (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Para a delimitação do perímetro urbano, um dos critérios escolhidos foi levar em consideração aspectos relativos à conformação do solo, sua constituição e topografia, as áreas com remanescentes de florestas, cursos d'água e demais ocorrências de interesse ambiental. Desta forma foi mapeada toda área urbana e território circunvizinho, estabelecendo áreas mais favoráveis à urbanização e aquelas consideradas de interesse ambiental e paisagístico, inadequadas para urbanização (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Foi levada em consideração a contenção da linha de perímetro mais próximo à malha urbana atual, nos locais onde o relevo das áreas circunvizinhas não favorece a ocupação urbana ou são de difícil acesso às redes de infraestrutura urbana. Foi proposta contenção do perímetro no flanco leste da cidade e ao longo da margem esquerda do rio Itapemirim. As áreas situadas na porção sudeste da cidade, limitadas na margem esquerda do rio Itapemirim, apresentaram condições favoráveis à urbanização, sendo, entretanto, excluída do perímetro, para que viessem a ser ocupadas futuramente, quando as demais áreas deste perímetro já estivessem suficientemente adensadas, constituindo reserva para expansão futura (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Evidente que o PDU identificou e impulsionou a dispersão urbana na cidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES, tendo em vista que o zoneamento urbanístico proposto, visou a desconcentração das atividades dinâmicas que adensam o centro, induzindo-as para que fossem instaladas nos eixos viários, e dessa forma foram criados os bairros IBC e BNH (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

O zoneamento urbanístico previsto no PDU, através das diretrizes destacadas apresenta como importante instrumento de preservação do patrimônio ambiental o município, a declaração de áreas de preservação permanente, e a necessidade de criação de critérios para sua efetivação (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

Por fim, o PDU, destaca que seu principal objetivo foi estabelecer documento com caráter preliminar e buscar direção para o desenvolvimento da política urbana do município. Dentre as dificuldades encontradas ressaltou-se a ausência de dados confiáveis por parte da administração municipal, a ausência de sistema de informações estruturado e, que a base cartográfica era de 1975, da época do PDLI (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM - PDU, 1995).

4.2.3 Plano Diretor Municipal – PDM (2006)

4.2.3.1 Contexto de criação

No contexto dos anos 2000, o PDM foi criado para atender a previsão constitucional de que os municípios com mais de 20.000 habitantes teriam que ter o Plano Diretor Municipal, conforme diretrizes constitucionais, e especialmente a partir do ano de 2001, conforme diretrizes do Estatuto da Cidade, que regulamentou os arts. 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 em relação a política urbana (BRASIL, 2001).

Dez anos após a discussão em torno da elaboração do PDU, por influência da criação do Estatuto da Cidade/2001 (Lei Federal nº 10.257/2001), e da criação do Ministério das Cidades em 2003, houve a necessidade de debate sobre o Plano Diretor Participativo, pois a referida lei trouxe novos instrumentos, dentre eles: parcelamento e edificação compulsórios, outorga onerosa, direito de preempção, e o estudo de impacto de vizinhança. Através de resoluções do Ministério das Cidades, municípios que possuíam mais de 20.000 habitantes ou que já possuíam o plano há mais de 10 anos, teriam que

revisar o plano diretor. Tendo em vista que o plano diretor é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana (BRASIL, 2005).

Não obstante a atribuição da União para estabelecer as diretrizes para o desenvolvimento urbano, as demais disposições deixam evidente que os municípios são os entes da federação responsáveis por concretizar todas as ações relativas a política de desenvolvimento urbano, tendo por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes (BRASIL, 1988).

Em relação a importância da criação dos planos diretores, precisa a lição de José Afonso da Silva no sentido de:

[...] como instrumento de atuação da função urbanística dos municípios, constitui um plano geral e global que tem, portanto, por função sistematizar o desenvolvimento físico, econômico e social do território municipal, visando ao bem-estar da comunidade local. Seus objetivos são gerais e específicos. São gerais: promover a ordenação dos espaços habitáveis do município. Poderíamos, aliás, enunciar ainda de modo geral esses objetivos do plano, dizendo que seu objetivo geral é o de instrumentar uma estratégia de mudança no sentido de obter a melhoria da qualidade de vida da comunidade local. Os objetivos específicos dependem da realidade que se quer transformar. Traduzem-se em objetivos concretos de cada um dos projetos que integram o plano, tal como reurbanização de um bairro, alargamento de determinada via pública, construção de vias expressas, intensificação da industrialização de determinada área, construção de casas populares, construção de rede de esgoto, saneamento de determinada área, retificação de um rio e urbanificação de suas margens, zoneamento, arruamento, loteamento etc (SILVA, 2006, p.139-140).

Desde o PDU, o município já possuía diagnóstico geral dos problemas mais destacados da cidade, com definição de conjunto de diretrizes e estratégias de gestão territorial. Entretanto, não houve no período entre o PDU e o primeiro PDM intervenções urbanas de caráter mais estruturante, o que permitiu à revisão de 2006 a volta às ideias já gestadas no PDU à luz do novo marco representado pelo Estatuto da Cidade, inclusive a diretriz de cumprimento da função social da propriedade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

4.2.3.2 Diagnóstico da realidade municipal no contexto dos anos 2000

O município de Cachoeiro de Itapemirim tinha, desde 1996, o PDU elaborado, sendo que sua revisão ocorreu em 2006 a partir das exigências do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257, de 10 de julho de 2001). Conforme apresentado nos Estudos Institucionais, embora o PDU já trouxesse um diagnóstico geral dos problemas mais destacados da cidade, com definição de um conjunto de diretrizes e estratégias de

gestão territorial, não houve no período intervenções urbanas de caráter mais estruturante (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

A ocupação do território com base na disseminação de loteamentos sem o devido planejamento e não consonante ao plano diretor teve como resultado uma urbanização espalhada, que, além de distanciar os serviços e empregos das áreas residenciais, fomenta os deslocamentos por modos individuais motorizados (automóvel + motocicleta) e, ao mesmo tempo, prejudica a estruturação do espaço urbano democrático e acessível (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Não houve menção específica à expansão de perímetro urbano, sendo que no mapa de preservação ambiental, onde constou somente a sede municipal, apareceu na legenda o item “proposta de expansão do perímetro urbano”, porém não se distingue no mapa essa classificação. Entretanto, define como área de expansão urbana aquela que se destina ao crescimento da malha urbana, e acrescenta que o zoneamento adequado dessas áreas deverá ser proposto após a aprovação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano. Com bases na análise das dinâmicas de crescimento observadas, e inserção da área efetivamente urbanizada versus perímetro urbano delimitado, além da análise do surgimento de ocupações ou crescimento e adensamento populacional, é possível verificar as tendências de expansão da área urbanizada (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

A partir da década de 1990 até 2012 os vazios urbanos no entorno da área central foram sendo ocupados e houve um expressivo crescimento para a porção oeste da área urbana, sobretudo ao redor do bairro Aeroporto. Nesta mesma região, durante este período foram adensados também os bairros Agostinho Simonato e o atual bairro Dr. Gilson Carone, assim como o bairro Jardim Itapemirim (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

Cabe ainda destacar neste período a ocupação industrial às margens da BR-482, na localidade de Morro Grande atraída pela implantação do Distrito Industrial em São Joaquim, ocupado também neste período. Desta forma, nos períodos de 1978 a 1994 e 1994 a 2012, o crescimento da área urbana da sede foi mais expressivo na porção oeste da área urbana, constituindo-se, portanto, em um eixo de crescimento urbano (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

Quando analisados os empreendimentos implantados ou em implantação (inclusive fase de projetos) nos últimos oito anos, anteriores a 2017, verificou-se uma tendência de crescimento da área urbana para oeste, haja vista as propostas de loteamentos residenciais e industriais nesta região (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

Outro vetor de crescimento indicado pelos empreendimentos em implantação é a Rua João Sasso que passa pelo bairro Paraíso e dá acesso ao bairro São Geraldo, contando com quatro loteamentos e um condomínio. Cabendo ainda, destacar entre os novos empreendimentos, a grande quantidade de edifícios construídos ou em construção no bairro Gilberto Machado, evidenciando o processo de adensamento e verticalização do bairro, considerado bairro nobre da cidade (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

4.2.3.3 Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto dos anos 2000

O PDM não estabelece macrozoneamento segundo suas características principais e objetivos de planejamento em relação ao uso urbano do solo e sua expansão, proteção natural, uso extrativista e rural, sendo identificados apenas os perímetros urbanos da sede e dos distritos municipais em memoriais descritivos. A regulação do uso e ocupação do solo se dá através do zoneamento urbano, no entanto, apesar de não conceituar as zonas urbanas, o PDM lista os tipos de Zoneamento e caracteriza, para cada zona, os tamanhos mínimos de lote, usos permitidos, e possibilidade de existência de mais de uma unidade residencial no lote (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

Apesar de não conceituar as zonas urbanas, o PDM lista os tipos de zoneamento e caracteriza, para cada zona, os tamanhos mínimos de lote, usos permitidos, e possibilidade de existência de mais de uma unidade residencial no lote. Inclusive, com a definição dos coeficientes e parâmetros de uso e ocupação do solo, e os valores adotados para cada zona, de acordo com o uso a ser implementado. No entanto, não há definição de tipos de zonas especiais de interesse social (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

No PDM, é definido como área de expansão urbana aquela que se destina ao crescimento da malha urbana, e acrescenta que o zoneamento adequado dessas áreas deverá ser proposto após a aprovação do Conselho Municipal de Desenvolvimento Urbano, incluindo regras para o parcelamento do solo urbano, inclusive com regras

específicas para parcelamento de interesse social (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2014).

4.2.3.4 Estudos realizados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – Cemaden nos anos de 2011 e 2019

No contexto da vigência do PDM de 2006, o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, por ser um dos vários municípios monitorados pelo Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais – CEMADEN, no ano de 2011 foi objeto de levantamento de áreas de risco elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil (CPRM), onde foram identificados 20 setores de risco, com impacto direto em 1.437 moradias e 6.262 moradores (CEMADEN, 2011).

Conforme entendimento de França et al (2018, p.60), as áreas de preservação permanente de encosta são pouco consideradas em estudos e delimitações ambientais, apesar de apresentarem alta vulnerabilidade à ocorrência de processos erosivos e desmoronamentos, especialmente quando desprovidas da cobertura vegetal natural. Ante a importância de identificação das áreas de risco de acordo com aos bairros e distritos e aprofundamento quanto aos estudos realizados pelo Cemaden no ano de 2011, em anexo seguem na íntegra as 20 áreas de risco identificadas.

Quadro 08 - Áreas de risco localizadas e processos identificados pelo Cemaden em 2011.

Documento	Bairro/Distrito	Processo	Declividade
CI-SR-01	Alto Novo Parque	Deslizamento	Em torno de 70°
CI-SR-02	Village da Luz	Deslizamento	Em torno de 80°
CI-SR-03	Nossa Senhora de Fátima	Deslizamento	Acima de 70°
CI-SR-04	Abelardo Machado	Deslizamento	Não informada
CI-SR-05	Nossa Senhora Aparecida	Deslizamento	Acima de 60°
CI-SR-06	Alto independência	Deslizamento	Acima de 45°
CI-SR-07	Ruben Braga	Deslizamento	Em torno de 70°
CI-SR-08	Aquidaban	Deslizamento	Não informada
CI-SR-09	Fé e Raça	Deslizamento	Em torno de 70°
CI-SR-10	Teixeira Leite	Deslizamento	Em torno de 80°
CI-SR-11	Elpídio Volpini	Deslizamento	Em torno de 70°

CI-SR-12	Sumaré/Amarelo	Deslizamento	Superior a 70°
CI-SR-13	Coronel Borges/Arariguaba	Inundação/Deslizamento	Não informada
CI-SR-14	União	Deslizamento	Em torno de 70°
CI-SR-15	Zumbi	Deslizamento	60° a 80°
CI-SR-16	São Francisco	Deslizamento	70° a 80°
CI-SR-17	Recanto	Deslizamento	65° a 70°
CI-SR-18	Parque Laranjeiras	Deslizamento	Não informada
CI-SR-19	Boa Esperança	Deslizamento	70° a 80°
CI-SR-20	São Vicente	Deslizamento	60° a 90°

Fonte: Cemaden (2011). Elaborado pelo autor.

Quadro 09 - Quantidade de pessoas e imóveis em risco identificados pelo Cemaden em 2011.

Documento	Bairro/Distrito	Número de pessoas	Número de imóveis
CI-SR-01	Alto Novo Parque	20	9
CI-SR-02	Village da Luz	70	18
CI-SR-03	Nossa Senhora de Fátima	Cerca de 650	Cerca de 40
CI-SR-04	Abelardo Machado	140	35
CI-SR-05	Nossa Senhora Aparecida	280-320	70-80
CI-SR-06	Alto independência	100	25
CI-SR-07	Ruben Braga	160	40
CI-SR-08	Aquidaban	24	5
CI-SR-09	Fé e Raça	28	7
CI-SR-10	Teixeira Leite	60	15
CI-SR-11	Elpídio Volpini	Entre 300-400	Cerca de 100
CI-SR-12	Sumaré/Amarelo	Aprox.800	Aprox.240
CI-SR-13	Coronel Borges/Arariguaba	160	40
CI-SR-14	União	Cerca de 120	Cerca de 30
CI-SR-15	Zumbi	Em torno de 3000	Em torno de 700
CI-SR-16	São Francisco	120	32
CI-SR-17	Recanto	200	50
CI-SR-18	Parque Laranjeiras	40	10
CI-SR-19	Boa Esperança	120	32

CI-SR-20	São Vicente	Não informado	Não informado
-	TOTAL (aproximado)	6.392	1.498

Fonte: Cemaden (2011). Elaborado pelo autor.

Posteriormente em 2019, ainda sob a vigência do PDM de 2006, e na época de realização da revisão do PDM (em 2016 completou 10 anos da vigência do primeiro PDM) foi realizada nova visita do Cemaden ao município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e as 20 áreas de risco anteriormente analisadas foram ampliadas para 46 áreas, o que revela que a expansão urbana do município foi direcionada para áreas que configuram APP de encosta.

Quadro 10 - Áreas de risco localizadas e processos identificados pelo Cemaden em 2019.

Documento	Bairro/Distrito	Processo	Nº de Pessoas	Nº de Imóveis	Grau de Risco
SR-01	Pacotuba	Inundação	852	213	Muito Alto
SR-02	Conduru	Inundação	160	40	Muito Alto
SR-03	Conduru	Inundação	344	86	Alto
SR-04	Fé e Raça	Deslizamento	132	33	Alto
SR-05	Ruben Braga	Deslizamento	552	138	Muito Alto
SR-06	Village da Luz	Deslizamento	172	43	Muito Alto
SR-07	Village da Luz	Deslizamento	28	7	Alto
SR-08	Alto Novo Parque	Deslizamento	308	77	Alto
SR-09	Alto Novo Parque	Deslizamento	704	176	Alto
SR-10	Novo Parque	Deslizamento	384	96	Alto
SR-11	Abelardo Machado	Deslizamento	176	44	Alto
SR-12	Abelardo Machado	Deslizamento	624	156	Alto
SR-13	Aquidaban	Deslizamento	260	65	Alto
SR-14	Nossa Senhora Aparecida	Deslizamento	348	87	Alto
SR-15	Nossa Senhora Aparecida	Deslizamento	44	11	Alto
SR-16	Alto Independência	Deslizamento	96	24	Muito Alto
SR-17	Coronel Borges	Inundação	384	96	Muito Alto
SR-18	Arariguaba	Inundação	180	45	Alto
SR-19	União	Deslizamento	176	44	Alto

SR-20	União	Inundação	248	62	Alto
SR-21	Amarelo	Deslizamento	824	206	Muito Alto
SR-22	Teixeira Leite	Deslizamento	104	26	Alto
SR-23	Valão	Inundação	120	30	Muito Alto
SR-24	Valão	Inundação	128	32	Alto
SR-25	Valão	Deslizamento	76	19	Alto
SR-26	Elpídio Volpini	Deslizamento	388	97	Muito Alto
SR-27	Recanto	Deslizamento	272	68	Muito Alto
SR-28	Recanto	Queda de blocos	64	16	Muito Alto
SR-29	Zumbi	Deslizamento	1536	384	Muito Alto
SR-30	Parque Laranjeiras	Deslizamento	80	20	Alto
SR-31	São Francisco de Assis	Deslizamento	192	48	Alto
SR-32	Boa Esperança	Deslizamento	176	44	Alto
SR-33	São Vicente	Queda de blocos	788	197	Alto
SR-34	Central Parque	Inundação	128	32	Muito Alto
SR-35	Aeroporto	Inundação	336	84	Alto
SR-36	Boa Vista	Deslizamento	832	208	Muito Alto
SR-37	Amaral	Deslizamento	104	26	Alto
SR-38	Amaral	Deslizamento	120	30	Alto
SR-39	Amaral	Deslizamento	180	45	Muito Alto
SR-40	Baiminas	Inundação	228	57	Alto
SR-41	Centro	Inundação	912	228	Alto
SR-42	Valão	Inundação	608	152	Alto
SR-43	Teixeira Leite	Inundação	232	58	Alto
SR-44	Coronel Borges	Inundação	220	55	Alto
SR-45	Independência	Inundação	388	97	Alto
SR-46	Aquidaban	Inundação	444	111	Alto
-	-	TOTAL	15.652	3.913	-

Fonte: Cemaden (2019). Elaborado pelo autor.

No estudo realizado em 2019, o Cemaden não identificou nas áreas analisadas a declividade específica como havia feito no estudo anterior, de 2011. Classificando apenas quanto ao grau de risco. Ante a importância de identificação das áreas de risco de acordo com aos bairros e distritos e aprofundamento quanto aos estudos realizados pelo Cemaden no ano de 2019, em anexo seguem na íntegra as 46 áreas de risco identificadas.

Quadro 11 - Comparativo entre as áreas identificadas nos anos de 2011 e 2019 pelo Cemaden - processo de deslizamento.

2011			2019		
Bairro	Pessoas	Imóveis	Bairro	Pessoas	Imóveis
Alto Novo Parque	20	9	Alto Novo Parque	1.012	253
Village da Luz	70	18	Village da Luz	200	50
Nossa Senhora de Fátima	Cerca de 650	Cerca de 40	Nossa Senhora de Fátima	-	-
Abelardo Machado	140	35	Abelardo Machado	800	200
Nossa Senhora Aparecida	280-320	70-80	Nossa Senhora Aparecida	392	98
Alto Independência	100	25	Alto Independência	96	24
Ruben Braga	160	40	Ruben Braga	552	138
Aquidaban	24	5	Aquidaban	260	65
Fé e Raça	28	7	Fé e Raça	132	33
Teixeira Leite	60	15	Teixeira Leite	104	26
Elpídio Volpini	300-400	Cerca de 100	Elpídio Volpini	388	97
Sumaré/Amarelo	Cerca de 800	Cerca de 240	Amarelo	824	206
Coronel Borges/Arariguaba	160	40	Coronel Borges/Arariguaba	-	-
União	Cerca de 120	30	União	176	44
Zumbi	Cerca de 3.000	Cerca de 700	Zumbi	1.536	384
São Francisco de Assis	120	32	São Francisco de Assis	192	48
Recanto	200	50	Recanto	272	68
Parque Laranjeiras	40	10	Parque Laranjeiras	80	20

Boa Esperança	120	32	Boa Esperança	176	44
São Vicente	Não informado	Não informado	São Vicente	Não informado	Não informado

Fonte: Cemaden (2011) e (2019). Elaborado pelo autor.

Do quadro acima, importante ressaltar, que no comparativo dos bairros analisados entre os anos de 2011 e 2019, houve a ampliação de bairros e áreas afetadas com processos de deslizamento e inundação. À medida que é possível verificar a ampliação dos processos identificados entre os estudos realizados no período de 8 (oito) anos, também é possível verificar a velocidade com que o fenômeno da expansão urbana atingiu áreas de risco do município.

4.2.4 Plano Diretor Municipal – PDM (2021)

4.2.4.1 Contexto de criação

Num contexto mais recente, passada a época de revisão do PDM de 2006, conforme o artigo 40, §3º do Estatuto da Cidade, que desde 2001 já previa que os planos diretores deveriam passar por revisão no período de 10 (dez) anos de sua criação, o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES iniciou os trâmites para a revisão do PDM (BRASIL, 2001).

Neste sentido em Dezembro/2017 foi elaborado Termo de Referência para a contratação de empresa responsável pela atualização/revisão do PDM de 2006 do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. O referido termo teve como objetivo a contratação de consultoria especializada, através de concorrência pública tendo como critério de julgamento o menor preço (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

A contratação foi justificada no sentido de que havia previsão no próprio texto da lei municipal do PDM (art. 398) que a rigor da legislação federal também dispunha sobre a necessidade de revisão do PDM em prazo não superior a 10 ((dez) anos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

A revisão do PDM de 2006 foi realizada com fundamento na necessidade de adequação da referida lei aos requisitos jurídicos-legais impostos pela Lei Federal 10.098/2000 (Lei da Acessibilidade); Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade); Lei Federal nº 12.587/2012 (Política Nacional de Mobilidade Urbana); Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal); Lei Federal nº 13.146/2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência) (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

Ademais, a revisão justificou-se no fato de que o PDM é o instrumento basilar que norteia a política de planejamento e desenvolvimento do município, orientando a atuação do Poder Público e dos particulares na construção dos espaços urbano e rural, sendo requisito obrigatório para que o município esteja apto a promover ações e medidas para que a propriedade urbana atenda a sua função social, promova a regulação pública da produção privada do meio ambiente construído, tanto no que se refere à construção residencial quanto aos equipamentos urbanos, atue na regulação pública da produção “informal” do meio ambiente construído, entendendo-se esta todas as formas de construção residencial que convivem com a incorporação imobiliária e a construção por encomenda, o que pressupõe a legitimação da “cidade ilegal” (favelas, loteamentos irregulares e clandestinos, cortiços e casas de cômodos, vilas de periferia, etc), promova a regulação pública da produção e gestão pública dos serviços urbanos municipalizados, promovendo, ainda, a regulação pública das decisões dos agentes privados concernentes à utilização econômica do meio ambiente construído (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2017).

Conforme contrato de nº 314/2018, referente ao processo nº 1-33.869/2017, a empresa responsável pela execução dos serviços de revisão e atualização do PDM do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, foi a Latus Consultoria, Pesquisa e Assessoria de Projetos Ltda Epp (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2018).

Foram previstas várias apresentações e reuniões no contexto de revisão do PDM. Consistindo na divisão de 4 (quatro) principais fases. Fase 1 – Preparação e mobilização (plano de trabalho e levantamento preliminar de informações, capacitação das equipes, instalação do espaço do plano diretor); Fase 2 – Diagnóstico da realidade municipal (reunião de validação do diagnóstico; oficina de definição de temas prioritários e pré-

diretrizes do desenvolvimento; reunião de validação; comissão de acompanhamento e reunião comunitária); Fase 3 – Objetivos do desenvolvimento e proposições (diretrizes e estratégias do desenvolvimento e proposições; debates e mapeamentos c/equipes municipais; reunião comunitária) e; Fase 4 – Consolidação do PDM e elaboração da lei (LATUS, 2019).

4.2.4.2 Diagnóstico da realidade municipal no contexto da primeira revisão do PDM

Inicialmente foi apresentado como fundamento legal para a revisão do PDM, a importância do cumprimento das diretrizes definidas no Estatuto da Cidade, com destaque para o direito à cidades sustentáveis, de acordo com modelo de desenvolvimento que vise o equilíbrio econômico, social e ambiental; o planejamento do desenvolvimento das cidades, com o objetivo de evitar distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente, a ordenação e controle do uso do solo urbano, a justa distribuição de ônus e benefícios da urbanização, a complementariedade do urbano e rural; e a gestão democrática das cidades, com fundamento no modelo de gestão pública baseado no diálogo com a sociedade civil (LATUS, 2019).

Para a identificação da realidade municipal foi realizada análise temática integrada, com a junção de leitura técnica + leitura social + análise de síntese, com o objetivo de identificar conflitos e potenciais e definir os temas prioritários. Para a realização do diagnóstico, foram analisados aspectos como: desenvolvimento municipal (inserção regional-caracterização socioeconômica); aspectos ambientais (território físico, saneamento e restrições de ocupação); Estruturação Urbana e Rural (infraestruturas, serviços e equipamentos); Questão habitacional e fundiária; Sistema Viário e Mobilidade; Dinâmica de Ocupação do Solo (usos/atividades, vetores de expansão; restrições, subutilização, áreas especiais); Capacidades Institucional e de Investimentos (estruturas, sistema de gestão, gargalos operacionais; recursos e investimento; projetos em execução); e Leitura Jurídica (análise da legislação urbano-ambiental e complementares) (LATUS, 2019).

Pelos estudos realizados pela empresa contratada foi identificado que o município é na atualidade cidade industrial com projeção nacional e internacional no segmento de rochas ornamentais. Sendo centro de referência nacional na extração, beneficiamento e fabricação de máquinas e equipamentos utilizados na extração e na agregação de valor às rochas ornamentais. No contexto estadual Cachoeiro destaca-se na produção de cimento, produtos laticínios, confecções, calçados e nos serviços de transporte. Possui no comércio, na área de saúde e na educação importante função regional (LATUS, 2019).

O estudo de vulnerabilidade faz a síntese das temáticas do meio físico (ambiente natural) a partir do qual foi proposto macrozoneamento. O macrozoneamento considera as capacidades territoriais (suporte físico do ambiente). É necessário ainda articular com as capacidades da estruturação territorial e estratégias do desenvolvimento futuro, analisando também a área urbana e a dinâmica da expansão urbana do município (LATUS, 2019).

Foi identificado que Maiores Concentrações / densidades populacionais ocorrem nos bairros Zumbi, Nova Brasília, Recanto, Santo Antonio, Basileia, Aquidaban, Novo Parque, Ibitiquara, Santa Helena, Nossa Senhora da Penha. E em relação a distribuição socioespacial da população nos setores precários, foram identificados que os bairros com menor renda são: Fé e Raça, Nossa Senhora Aparecida, Bela Vista, Gilson Carone, Ruben Braga, Zumbi, Monte Belo, Alto União, Álvaro Tavares (União) e Campo da Leopoldina e que há casos de vulnerabilidade social e extrema pobreza nos bairros: Zumbi, São Francisco de Assis, Gilson Carone, Fé e Raça, Campo da Leopoldina e Arariguaba (LATUS, 2019).

Ademais, os estudos realizados identificaram que a concentração das indústrias está localizada na porção oeste e ao sul da cidade, e o comércio e serviços concentram-se na área central, com pequenos núcleos em poucos bairros, com predominância residencial. Sendo identificado que a dispersão da indústria ocorreu nos bairros Aeroporto, Marbrasa, Central Parque, Coramara, Dr. Luiz Tinoco da Fonseca, Valdir Furtado Amorim, São Lucas, Campo da Leopoldina e União. Confluindo para a

constatação da cidade miscigenada, necessitando de mecanismos de controle dos impactos urbanos das atividades (LATUS, 2019).

O município de Cachoeiro de Itapemirim-ES é composto em sua divisão territorial em 69 (sessenta e nove) bairros e 9 (nove) distritos (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2021). Um dos aspectos mais relevantes que explicam a distribuição territorial na área urbana de Cachoeiro refere-se à sua morfologia acidentada, que resulta em tecido fragmentado, com a existência de áreas de vazão urbano (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2019).

Além disso, tem como importante condicionante de ocupação o Rio Itapemirim, que corta o território urbano do distrito-sede, além da presença da ferrovia, que constitui barreira entre os fluxos de atividades urbanas na direção oeste e ao longo dos anos serviu como eixo para a dispersão urbana do município (CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM, 2019).

4.2.4.3 Diretrizes fixadas para o desenvolvimento da cidade no contexto da primeira revisão do PDM

Como diretrizes importantes a serem buscadas no contexto da revisão do PDM foram identificadas a necessidade e definir os objetivos e proposições para o desenvolvimento de estratégias e instrumentos. Para que fosse possível realizar o macrozoneamento municipal e identificação do modelo urbano, bem como a definição dos conteúdos e instrumento a serem levados ao PDM (LATUS, 2019).

Em relação a infraestrutura foram identificados a direção para a construção da cidade 3C, com fundamento nos seguintes princípios: 1 – Diretrizes e normativas para o crescimento compacto, relacionado à contenção da dispersão urbana, à regulação do perímetro urbano e a incentivos à densificação em áreas que possuem infraestrutura, como áreas próximas aos sistemas de transporte coletivo; 2 – Diretrizes e normativas para centralidades e infraestruturas conectadas, relacionado à redução da necessidade de deslocamento motorizados, incentivando uso misto, aproximando as áreas de moradia e emprego e equilibrando a distribuição das atividades no território; e 3 – Diretrizes e normativas para a gestão coordenada, relacionado à gestão eficiente do território urbano, principalmente as diretrizes vinculadas à gestão social da valorização

da terra urbana, e otimização da infraestrutura existente no território urbano (LATUS, 2019).

Ademais, os estudos realizados apontaram a necessidade de construção de uma cidade biofílica, reforçando as pautas de uma cidade sustentável, a a partir da valorização do ambiente natural, com o objetivo de levar a natureza para dentro da cidade com espaços de lazer e sistemas de parques (LATUS, 2019).

Os estudos realizados deram importância à construção do macrozoneamento e modelo urbano em relação a abordagem territorial, tendo em vista que possuem como função, determinar os espaços onde as diretrizes e normas se complementam para a consecução da cidade futura. Com preocupação em relação ao perímetro urbano, a expansão urbana e o adensamento. Visando a implementação dos instrumentos de ordenação, indução e controle do uso e ocupação do solo atendendo ao interesse coletivo e promovendo as estratégias territoriais estabelecidas para o efetivo cumprimento das funções sociais da cidade e do desenvolvimento sustentável. Orientando a expansão urbana seguindo os princípios da cidade mais compacta, coordenada e conexa (LATUS, 2019).

O macrozoneamento municipal é um primeiro nível de definição das diretrizes espaciais do PDM, que identifica e caracteriza grandes zonas territoriais segundo critérios físicos e sociais, e estabelece um referencial espacial orientador do uso e a ocupação do solo e das políticas, programas e projetos contidos nos objetivos estratégicos do desenvolvimento municipal. Deve contemplar a diferenciação entre o urbano e rural resguardando as áreas de interesse ambiental, cultural, de valor de paisagem ou com restrição à ocupação; outras que se fizerem necessárias (LATUS, 2019).

O modelo territorial urbano estabelece referencial espacial estratégico orientador do uso e a ocupação do solo na cidade, em concordância com as estratégias estabelecidas para a política urbana e de expansão urbana. Seu objetivo é orientar o planejamento das políticas territoriais definidoras e/ou indutoras da ocupação e uso do solo e estabelecer as normas e instrumentos necessários a sua consecução (LATUS, 2019).

4.3 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ETAPA 1

A etapa 1 se refere ao alcance do objetivo específico do presente trabalho voltado a compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Para a pesquisa, conforme procedimentos metodológicos anteriormente informados, foram encontrados vários textos e documentos que serviram de embasamento teórico para a identificação do fenômeno da expansão urbana e a importância do planejamento urbano.

Em relação a expansão urbana, foi possível analisar as atuais discussões e características da concentração e da dispersão urbanas e sua influência na ocupação de áreas de preservação permanente de encostas, contribuindo para o aumento de áreas de risco nos municípios e perda da função ecológica de estabilidade geológica da área.

Neste sentido, no âmbito do planejamento urbano, foi identificado o plano diretor como importante instrumento de desenvolvimento, tendo em vista ser o instrumento capaz de direcionar a melhor forma de gerenciar o território, ante as inúmeras fluências e confluências do tecido urbano. Os trabalhos selecionados permitiram conhecer os fundamentos teóricos sobre os temas analisados na presente dissertação, com a possibilidade de alinhar os conceitos teóricos à análise dos documentos específicos e legislação, criados para a realização do planejamento urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES.

Dos artigos e documentos encontrados e analisados na Etapa 1, sobre o fenômeno da expansão urbana e a sua relação com o planejamento urbano foi possível observar fenômenos que ocorrem em nível mundial (concentração e dispersão urbanas) que são perceptíveis em vários municípios do Brasil, com destaque para o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e seus planos de desenvolvimento urbano. Desta forma, como resultado, busca-se fazer a análise entre os conceitos identificados no referencial teórico e os principais pontos que refletem a realidade do planejamento urbano do município. A principal questão se refere a identificação da ocupação de áreas de

preservação permanente de encostas no município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Visto que, esta ocupação acarreta a impossibilidade de caracterização e exercício da função ambiental de estabilidade geológica, e via de consequência, contribui para a configuração de impactos ambientais negativos, como perda da função ambiental da área de preservação permanente e risco de morte para a população.

O planejamento urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, ante o recorte temporal realizado com base na data de criação de cada documento, possui como principais instrumentos indutores do desenvolvimento urbano do município o PDLI – Plano de Desenvolvimento Local Integrado do ano de 1975, o PDU – Plano Diretor Municipal, criado em 1995, o PDM – Plano Diretor Municipal, de 2006, e o novo Plano Diretor Municipal, de 2021. Assim, neste recorte de 47 (quarenta e sete) anos foi possível identificar os contextos da época de criação de cada plano, qual foi o diagnóstico identificado e as possíveis diretrizes fixadas, aptas a direcionar o desenvolvimento do município.

4.3.1 Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)

Quadro 12 – Contexto de criação x referencial teórico

Contexto de criação	Referencial teórico
Problemas decorrentes do processo de urbanização acelerada	A expansão urbana é abordada como crescimento territorial urbano, que pode ocorrer de forma intensa ou extensa. (JAPIASSÚ e LINS, 2014).
Parcelamento irregular ou clandestino	Fenômenos considerados naturais vêm se transformando em expressivos acidentes socioambientais, quando associam a instabilidade de uma área vulnerável com sua ocupação irregular. (SANTOS; FALCÃO, & LIMA, 2020, apud PEDROSA <i>et al</i> , 2020).
Carência de infraestrutura serviços públicos e equipamentos urbanos	Em relação às consequências da dispersão urbana, identifica que a periferia cresce mais do que a área central, tendência que resulta na constituição de espaço urbano espraiado, que implicará em custos e problemas logísticos para a provisão de serviços públicos de infraestrutura, (RIBEIRO, 2011; LIMONAD, 2011).

Problemas ambientais e econômicos para a cidade	Os crescimentos urbano e populacional trazem problemas ambientais e de gestão. À medida que a cidade cresce, são aterrados córregos e lagoas, cortadas encostas e ocupadas margens de rios e áreas naturais. A expansão do perímetro urbano para construção de conjuntos habitacionais ou mesmo para regularizações de ocupações espontâneas é uma realidade nas cidades brasileiras (LIMA <i>et al</i> , 2019).
---	--

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1975; 1995; JAPIASSÚ e LINS, 2014; SANTOS; FALCÃO, & LIMA, 2020, apud PEDROSA *et al*, 2020; RIBEIRO, 2011; LIMONAD, 2011; LIMA *et al*, 2019. Dados adaptados pelo autor.

4.3.2 Plano Diretor Urbano – PDU (1995)

Quadro 13 – Contexto de criação x referencial teórico

Contexto de criação	Referencial teórico
Criação de planos diretores em municípios com mais de 20.000 habitantes	O plano diretor é importante instrumento de aplicação do planejamento urbano e regulamentador do parcelamento do solo urbano na busca do bem-estar comum da sociedade (TORRES <i>et al</i> , 2018; NEVES, 2021).
Transformações que não foram acompanhadas pela legislação urbanística do município	A legislação urbana é o principal instrumento de controle no processo de uso e ocupação do solo (BRAGA apud LIMA <i>et al</i> , 2019).
O Poder Público Municipal, desprovido dos meios e instrumentos legais que possibilitariam efetivo controle sobre o ordenamento urbano	É necessário que o poder público analise os processos de distribuição populacional nas cidades. É mais interessante olhar menos o “quanto” as cidades têm crescido, e mais para “o como”, analisando variáveis como distância, densidade, equipamentos públicos e qualidade de vida (RIBEIRO, 2011).
Ausência de controle efetivo sobre o ordenamento urbano, contribuindo para a configuração de problemas socioambientais	O conceito de qualidade de vida tende a estar relacionado ao desenvolvimento das cidades, aos problemas socioambientais e à necessidade de monitoramento em nível local. A degradação ambiental decorrente do intenso processo de

	desenvolvimento das cidades tem dado suporte para recente discussão que elenca os conceitos de qualidade ambiental ao de qualidade de vida (NAHAS, 2006 apud MONTEIRO, 2020).
--	---

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1995; TORRES *et al*, 2018; NEVES, 2021; BRAGA apud LIMA *et al*, 2019; RIBEIRO, 2011; NAHAS, 2006 apud MONTEIRO, 2020. Dados adaptados pelo autor.

4.3.3 Plano Diretor Municipal – PDM (2006)

Quadro 14 – Contexto de criação x referencial teórico

Contexto de criação	Referencial teórico
Criação do PDM para atender a previsão constitucional, conforme diretrizes do Estatuto da Cidade	O Estatuto da Cidade foi legislação muito aguardada em seu contexto de criação, sendo finalmente aprovada em 2001, como consequência direta da pressão de movimentos urbanos e sociais. [...] Desencadeou a elaboração participativa de uma nova geração de planos nas cidades, afastando-se de padrões históricos e reforçadores de exclusão socioespacial e degradação ambiental (KLINK e KEIVANI, 2013).
Os municípios como entes responsáveis por concretizar todas as ações relativas a política de desenvolvimento urbano	A expansão urbana é central para as questões que envolvem o desenvolvimento urbano sustentável, pois gera múltiplos impactos com consequentes efeitos prejudiciais à saúde humana (MANZOOR <i>et al</i> , 2019).
Objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes	O Estatuto das Cidades, é visto como instrumento legal de governança da terra, pioneiro e inovador. A lei representou a consolidação de novo paradigma jurídico e social: o da função social da propriedade e da cidade (FERNANDES, 2013; VIEIRA; ALVES, 2021).

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2006; Brasil, 1988; 2001; KLINK e KEIVANI, 2013; MANZOOR *et al*, 2019; FERNANDES, 2013; VIEIRA; ALVES, 2021; Dados adaptados pelo autor.

4.3.4 Plano Diretor Municipal – PDM (2021)

Quadro 15 – Contexto de criação x referencial teórico

Contexto de criação	Referencial teórico
Época de revisão do PDM de 2006, conforme o Estatuto da Cidade	O direito à cidade, garantia expressa no texto constitucional encontra pressupostos no planejamento urbano, entendido como meio de desenvolvimento das cidades, representando mecanismo político complexo de intervenção (SILVA; SILVA JÚNIOR, 2021).
O PDM como instrumento basilar que norteia a política de planejamento e desenvolvimento do município, orientando a atuação do Poder Público e dos particulares na construção dos espaços urbano e rural	Para garantir condições satisfatórias de habitabilidade, segurança e desenvolvimento econômico da população, imprescindível que ocorra a elaboração de planejamento urbano, capaz de indicar as melhores possibilidades de convivência social e de infraestrutura, que atenda as exigências de todas as classes participantes (PEREIRA <i>et al</i> , 2017).
Regulação pública da produção privada do meio ambiente construído, em relação a construção residencial quanto aos equipamentos urbanos, atuando na regulação pública da produção “informal” do meio ambiente construído	A legislação urbana é o principal instrumento de controle no processo de uso e ocupação do solo. No entanto, esse instrumento, de competência do governo municipal, nem sempre se mostra eficiente, provocando, muitas vezes, efeitos perversos, como áreas mais valorizadas que outras e terras estocadas para especulação imobiliária, empurrando a população mais carente para a periferia com infraestrutura e serviços precários ou para áreas ambientalmente inadequadas (BRAGA apud LIMA <i>et al</i> , 2019).
Regulação pública da produção e gestão pública dos serviços urbanos municipalizados	A qualidade de vida dos usuários está diretamente relacionada à qualidade dos espaços e serviços urbanos disponíveis nas cidades (CALGARO <i>et al</i> , 2020; NAHAS apud MONTEIRO, 2020).

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2019; SILVA; SILVA JÚNIOR, 2021; PEREIRA *et al*, 2017; BRAGA apud LIMA *et al*, 2019. Dados adaptados pelo autor.

Da análise do fenômeno da expansão urbana, da importância do planejamento urbano na construção e organização do ambiente urbano, como instrumento apto a impedir o avanço do crescimento territorial em direção a áreas de preservação permanente de encosta, foi possível identificar o contexto de criação dos planos indutores do desenvolvimento urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e relacioná-los ao referencial teórico.

Os resultados foram obtidos após a realização de leitura e análise do Plano de Desenvolvimento Local Integrado, de 1975, do PDU – Plano Diretor Municipal, criado em 1995, do PDM – Plano Diretor Municipal, de 2006, e do novo Plano Diretor Municipal, de 2021, com olhar voltado para a identificação dos contextos de criação de cada plano, com o objetivo de identificar as características da expansão urbana ocorrida no município, bem como identificar os planos criados para atender a necessidade de criação de planejamento urbano para o município.

Ademais, a análise e leitura dos referidos planos teve o objetivo de identificar qual foi o diagnóstico e diretrizes criados em cada plano em relação a áreas de preservação permanente de encostas, e posteriormente na etapa seguinte, a análise da legislação criada.

4.4 RESULTADOS E DISCUSSÃO: ETAPA 2

A etapa 2 se refere ao alcance do objetivo específico do presente trabalho voltado a identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019.

O planejamento urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, ante o recorte temporal realizado com base na data de criação de cada documento, possui como principais instrumentos indutores do desenvolvimento urbano do município o PDLI – Plano de Desenvolvimento Local Integrado do ano de 1975, o PDU – Plano Diretor Municipal, criado em 1995, o PDM – Plano Diretor Municipal, de 2006, e o novo Plano Diretor Municipal, de 2021. Assim, neste recorte de 47 (quarenta e sete) anos foi

possível identificar os contextos da época de criação de cada plano, qual foi o diagnóstico identificado e as possíveis diretrizes fixadas, aptas a direcionar o desenvolvimento do município, e especificamente quanto a etapa 2, identificar a legislação criada no contexto de cada plano.

4.4.1 Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)

Do contexto da década de 70, ante a leitura e análise do Plano de Desenvolvimento Local Integrado - PDLI, criado para o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, foi possível identificar os aspectos da cidade real identificada e as diretrizes criadas com o objetivo de demonstrar a cidade idealizada no âmbito do plano.

Quadro 16 – Cidade real x Cidade idealizada no PDLI.

Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI	
Cidade Real	Cidade Idealizada
Começo de problemas decorrentes do processo de urbanização acelerada	Disciplinamento do crescimento urbano (inchamento), através de nova legislação (Plano Diretor)
Crescimento espontâneo e desordenado, com a criação de “pequenas ilhas de habitação e comércio primitivo” na Avenida Santos Neves	Criação de distrito industrial fora do núcleo urbano principal, ou seja, apesar do contexto de cidade concentrada da época, já era possível perceber tendências de dispersão, ao indicar a necessidade de reforma urbana com a retirada de indústrias do centro da cidade
Criação de novos loteamentos e área periférica ao centro e a identificação de núcleos urbanos sendo criados ao longo dos principais eixos rodoviários que cortam a cidade	Para acelerar o processo de desenvolvimento, era indicado a criação de distrito industrial fora do núcleo urbano principal
Centro urbano sobrecarregado	A criação do distrito industrial é ponto central do diagnóstico e das diretrizes do PDLI-CI, pois traria consequências positivas para o núcleo urbano, que ainda vivenciava características de concentração urbana e tendências à dispersão
Surgimento de vários bairros resultantes de processo de parcelamento irregular ou clandestino	Propositura de nova demarcação dos limites das referidas áreas e da área de expansão urbana, visando melhor estruturação do desenho urbano e atividades a ele pertinentes, como morar, trabalhar, descansar e circular;
Carência de infraestrutura, serviços públicos e equipamentos urbanos, com problemas ambientais e econômicos para a cidade. O Alto Zumbi, Nova Brasília e Valão, principalmente os dois primeiros, não eram	Construção de Cadastro Técnico Municipal, para que fosse possível identificar a evolução do sítio urbano, para controlar o uso do solo e estabelecer as prioridades para a execução de obras de

servidos pela rede de infraestrutura de serviços públicos	infraestrutura, atendendo a demanda de outros serviços pelas comunidades
Necessidade de criação do núcleo industrial e a definição de estrutura urbana à altura dos padrões visados para a solução dos problemas comunitários	Planejamento integrado para o desenvolvimento regional, sendo destacado que para Cachoeiro o PDLI representaria passo avançado do qual se poderia esperar resultados significativos, somado à estudos realizados para a implantação de núcleo de polarização industrial no município
Cidade dividida em duas zonas, onde à margem esquerda localizava-se a parte essencialmente residencial, e à margem direita do rio, o centro comercial com todas as atividades de serviços públicos, bancos, comércio etc.	Regulamentar o uso do espaço da área urbana, minimizando a desconcentração industrial no meio urbano da cidade, com uso mais adequado do solo urbano para fins residenciais e de prestação de serviços
Os processos evolutivos do setor primário, secundário e terciário da economia do município, influenciaram de forma direta na migração para o centro urbano, pelos morros adjacentes ao perímetro urbano original, espalharam-se, desordenadamente, as manchas habitacionais	A criação do Distrito Industrial representaria o objetivo de maior prioridade e essencialidade para a aceleração do desenvolvimento industrial local e regional
Ocupação de áreas de preservação permanente urbana no município	Reforma urbana pelo PDLI, capaz de acionar nova etapa no processo de desenvolvimento local, que juntamente a criação de distrito industrial garantiria equilíbrio ao município
O Cadastro Imobiliário era ineficiente, com ausência de informações necessárias, impedindo que o cadastro fosse utilizado como instrumento para o planejamento urbano	Criação do Cadastro Técnico Municipal, que não serviria apenas para base de informações imobiliárias para o setor fazendário, mas para que fosse possível que a Administração Municipal identificasse a evolução do sítio urbano, de controlar o uso do solo e de estabelecer as prioridades para a execução de obras de infraestrutura, atendendo ainda à demanda de outros serviços pelas comunidades
Não havia a divisão da cidade em zonas, quadras, lotes e sublotes de forma a permitir a rápida identificação e localização dos imóveis. A fiscalização se desenvolveu de forma aleatória, sem a possibilidade de realizar fiscalização dirigida e eficiente	Construção de Cadastro Técnico Municipal, que não serviria apenas para base de informações imobiliárias para o setor fazendário, mas para que fosse possível que a Administração Municipal identificasse a evolução do sítio urbano, de controlar o uso do solo e de estabelecer as prioridades para a execução de obras de infraestrutura, atendendo ainda à demanda de outros serviços pelas comunidades
Não havia informações que pudessem proporcionar visão geral da área urbana, de forma atualizada, para permitir a composição da planta cadastral e servir de base para a base do cadastramento imobiliário, como elemento valioso nos estudos de zoneamento fiscal, permitindo a observação das reais tendências do desenvolvimento da cidade	Identificar a evolução do sítio urbano, de controlar o uso do solo e de estabelecer as prioridades para a execução de obras de infraestrutura, atendendo ainda à demanda de outros serviços pelas comunidades
O uso do solo foi caracterizado fundamentalmente pelo desenvolvimento linear (marginal ao rio), concentrando múltiplas atividades, com destaque para a topografia, que induz à localização das áreas residenciais nas partes altas, sendo as vias	Indica que na área urbana e de expansão urbana seria da maior importância o disciplinamento do crescimento urbano (inchamento), através de nova legislação (Plano Diretor), que permita estrutura de organização comunitária, o remanejamento gradativo de usos e funções desenvolvidas em locais

elementos de interligação entre o centro, bairros e vias de contorno pelos vales	inadequados e a diminuição de custos de serviços públicos
As características urbanas do centro de Cachoeiro de Itapemirim-ES, diante da carência espacial que a mantêm engasgada entre morros de acentuada declividade e as margens do Rio Itapemirim, a cidade vê cada vez mais escassas as possibilidades de iniciar a sua reorganização urbana	Disciplinamento do crescimento urbano (inchamento), através de nova legislação (Plano Diretor)

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1975. Elaborado pelo autor.

Neste sentido, foi possível identificar a cidade encontrada no contexto da década de 70 e quais foram as diretrizes necessárias a garantir o desenvolvimento do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Assim, alinhado ao planejamento urbano proposto no PDLI ante a realidade da expansão urbana do município foi criada legislação específica com o objetivo de ser possível alcançar a cidade idealizada no referido plano.

Quadro 17 – PDLI x Legislação municipal criada

Plano	Legislação municipal
Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI (1975)	Decreto nº 2.008/1975

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1975; 1980. Elaborado pelo autor.

Da legislação municipal criada com o objetivo de materializar as diretrizes fixadas no âmbito do PDLI, destacam-se as disposições que seguem em relação a área de preservação permanente de encosta.

Quadro 18 – Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta na década de

70

Legislação	Artigo	Conteúdo
Lei nº 2.008/1975	Art. 14	Nos terrenos de encosta, as edificações que se situarem em planos cujos declives ou aclives sejam superiores a 30° terão seus projetos obrigatoriamente submetidos ao órgão municipal competente para o exame geotécnico, que dirá da viabilidade de licenciamento, impondo condições de segurança que se façam necessárias para o resguardo de terceiros.
Lei nº 2.008/1975	Art. 21, inciso III	Em toda a Área Municipal serão considerados de preservação permanentes os revestimentos florísticos e demais formas de vegetação naturais situadas: [...]

		III - Nas encostas ou parte destas, com declividades superiores a 45°.
--	--	--

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1975; 1980. Elaborado pelo autor.

Neste sentido, da análise da legislação criada no contexto da década de 70, após os estudos realizados pelo PDLI, as disposições normativas criadas em âmbito municipal definiram parâmetros para a ocupação de terrenos localizados em encosta. Com a previsão de que naquelas edificações em locais com declividade superior a 30°, seria necessário a submissão do projeto ao órgão municipal competente.

Ademais, a legislação municipal previu que as áreas em que fossem identificados revestimentos florísticos e a vegetação situada em encosta ou partes dela em declividade superior a 45°, seriam consideradas de preservação permanente. A legislação municipal criada na década de 70 também previu a criação de zoneamento com a criação de área urbana – AUR e área de expansão urbana – AEU.

4.4.2 Plano Diretor Urbano – PDU (1995)

Nos estudos realizados no contexto da década de 90, época da criação do Plano Diretor Urbano – PDU, foi possível analisar a cidade real identificada e quais foram as diretrizes fixadas para o desenvolvimento urbano do município e a correção de distorções que impediam a efetivação do planejamento urbano.

Quadro 19 – Cidade real x Cidade idealizada no PDU.

Plano Diretor Urbano – PDU	
Cidade Real	Cidade Idealizada
População urbana do município (em torno de 150.000 habitantes) já era maior que 80% concentrada em sua área urbana	Orientar o crescimento da cidade e servir como instrumento de gestão da cidade, tendo em vista que as diretrizes do PDLI, não foram implantadas em sua totalidade, por exemplo, o distrito industrial que serviria de pedra angular para o desenvolvimento, ainda não havia sido implantado
O papel polarizador de Cachoeiro de Itapemirim-ES, nucleado pelo rio, inicialmente, depois pela ferrovia, e nos últimos tempos pelas rodovias, tem consequência direta na estrutura urbana da cidade	Promover o reordenamento dos usos e ocupação do solo, através do adequado zoneamento das atividades urbanas, avaliando a capacidade de adensamento de acordo com a infraestrutura instalada, capacidade do sistema viário e condições do sítio urbano

<p>Criados novos eixos de ocupação nas Avenidas Francisco Lacerda de Aguiar e Jones dos Santos Neves, expandindo a malha urbana e as dinâmicas da cidade para novas áreas, ou seja, no referido documento há várias evidências de que os eixos viários favoreceram a dispersão urbana no município, inclusive com a ocupação de áreas de preservação permanente urbanas</p>	<p>Evidente que o PDU-CI identificou e impulsionou a dispersão urbana na cidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES, tendo em vista que o zoneamento urbanístico proposto, visou a desconcentração das atividades dinâmicas que adensam o centro, induzindo-as para que fossem instaladas nos eixos viários, e dessa forma foram criados os bairros IBC e BNH</p>
<p>A ocupação desordenada das encostas e os cortes realizados para implantar edificações submetem os moradores a riscos de desmoronamento, condições inadequadas de habitabilidade etc</p>	<p>A Lei Federal 6.766/79 e a Lei Estadual 3.384/80 dispõem sobre as normas que deverão se submeter os projetos de loteamento não sendo permitido o parcelamento do solo em determinadas situações, tais como terrenos alagadiços e terrenos com declividade igual ou superior a 30%, exceto quando atendidas as exigências específicas traçadas pela Administração Municipal</p>
<p>Adensamento nas áreas de maior declividade e cume de morros, por população predominante de baixa renda. Verifica-se que com o crescimento urbano desordenado, ocorreu a ocupação de áreas pouco favoráveis à urbanização, que implicam em custos adicionais na dotação de infraestrutura e serviços públicos e ampliam as áreas sujeitas a deslizamentos de terra, erosão etc</p>	<p>Delimitar as áreas de expansão urbanas e definir as diretrizes para implantação do sistema viário, uso e ocupação do solo, prevendo áreas para o desenvolvimento de programas de habitações de interesse social</p>
<p>As áreas residenciais já consolidadas ou em fase de consolidação contrastam em termos de ocupação, infraestrutura e arborização com os bairros mais recentes, localizados ao longo do perímetro da mancha urbana e cumes de morros, que são desprovidos e/ou deficientes nos serviços e equipamentos essenciais. Encontram-se nesta situação os seguintes bairros: Zumbi, Aeroporto, Bela Vista, Nossa Senhora Aparecida (Corte Grande), Village I e II, Valão, Alto União e Monte Belo</p>	<p>Os loteamentos são considerados regulares quando aprovados pelo Poder Público e registrado em Cartório de Imóveis, a partir da Lei Federal nº 6.766/79, que regulamenta o parcelamento do solo para fins urbanos, foi vedada a comercialização do loteamento antes do seu registro no Cartório de Imóveis, bem como a execução de loteamento para fins urbanos sem a autorização do órgão público competente</p>
<p>Observa-se que as áreas de maior declividade não possuem legislação e fiscalização adequadas que permitam o controle quanto à densidade. Com isso, ocorre frequentemente a ocupação em função do baixo custo do valor da terra, comparativamente às áreas mais bem dotadas de infraestrutura e serviços. Ressalta-se que a questão do “baixo custo” se defronta com a problemática da construção em declives acentuados, exigindo maiores recursos na elaboração de sistema construtivos adequados das condições topográficas do terreno</p>	<p>Elaborar estudos específicos e detalhamento da legislação de uso e ocupação do solo, estabelecendo restrições para áreas de alta declividade e as áreas de proteção paisagística e/ou de interesse histórico, cultural e ambiental, na cidade</p>
<p>No tópico referente a infraestrutura, o PDU, destaca que os deslizamentos decorrentes da alta declividade dos terrenos é um dos principais problemas identificados em bairros como: Zumbi, Aeroporto, Bela Vista, Nossa Senhora Aparecida (Corte Grande), Village I e II, Alto União, Monte Belo e Valão.</p>	<p>Foi proposta contenção do perímetro no flanco leste da cidade e ao longo da margem esquerda do rio Itapemirim. As áreas situadas na porção sudeste da cidade, limitadas na margem esquerda do rio Itapemirim, apresentaram condições favoráveis à urbanização, sendo, entretanto, excluída do perímetro, para que viessem a ser ocupadas</p>

<p>Percebeu-se também, que a maioria dos referidos bairros admitia ainda maior adensamento, desde que as condições básicas de infraestrutura e equipamentos urbanos fossem satisfeitos, sendo, portanto, prováveis pontos de crescimento da cidade</p>	<p>futuramente, quando as demais áreas deste perímetro já estivessem suficientemente adensadas, constituindo reserva para expansão futura</p>
<p>O crescimento desordenado do município acarretou consequências decorrentes do próprio sítio topograficamente acidentado, sendo possível identificar as situações de ocupação de encostas, evidenciando que embora predominem os problemas de deslizamentos nas áreas de baixo poder aquisitivo, tal fato verifica-se também nas classes sociais mais abastadas</p>	<p>Elaborar estudos específicos e detalhamento da legislação de uso e ocupação do solo, estabelecendo restrições para áreas de alta declividade e as áreas de proteção paisagística e/ou de interesse histórico, cultural e ambiental, na cidade</p>
<p>A ocupação de encostas tem sido amplamente estudada nos meios científicos e raramente solucionada quando se alia à questão social. Sem dúvida, a implantação de edificação qualquer em lote inclinado demanda maior custo nas obras de terraplenagem e as decorrências de projeto mal concebido passam a ter características catastróficas face aos problemas de escorregamento de terra, erosão, etc</p>	<p>Elaborar estudos específicos e detalhamento da legislação de uso e ocupação do solo, estabelecendo restrições para áreas de alta declividade e as áreas de proteção paisagística e/ou de interesse histórico, cultural e ambiental, na cidade</p>
<p>O modelo de parcelamento e estruturação viária geralmente adotado é impróprio às condições do relevo, quando este mesmo, não é completamente inadequado à urbanização, devido às condições geológicas e topográficas, dificultando a implantação de melhorias urbanas</p>	<p>Cabe ao Poder Público Municipal, no processo de crescimento urbano de Cachoeiro de Itapemirim-ES, o papel fundamental de controle da transformação espacial da cidade para que ocorra de forma planejada, administrando os conflitos de interesses dos vários grupos sociais sobre o espaço urbano, controlando o interesse especulativo do solo, coadunando a política de administração municipal à dinâmica urbana geral da cidade. Por outro lado, é importante a realização de política de descentralização e melhoria da prestação dos serviços públicos e o investimento na melhoria do sistema administrativos e de execução de obras no município</p>
<p>Para a delimitação do perímetro urbano, um dos critérios escolhidos foi levar em consideração aspectos relativos à conformação do solo, sua constituição e topografia, as áreas com remanescentes de florestas, cursos d'água e demais ocorrências de interesse ambiental. Desta forma foi mapeada toda área urbana e território circunvizinho, estabelecendo áreas mais favoráveis à urbanização e aquelas consideradas de interesse ambiental e paisagístico, inadequadas para urbanização</p>	<p>Elaborar estudos específicos e detalhamento da legislação de uso e ocupação do solo, estabelecendo restrições para áreas de alta declividade e as áreas de proteção paisagística e/ou de interesse histórico, cultural e ambiental, na cidade</p>
<p>Destaca que seu principal objetivo foi estabelecer documento com caráter preliminar e buscar direção para o desenvolvimento da política urbana do município. Dentre as dificuldades encontradas ressaltou-se a ausência de dados confiáveis por parte da administração municipal, a ausência de sistema de</p>	<p>Promover o reordenamento dos usos e ocupação do solo, através do adequado zoneamento das atividades urbanas, avaliando a capacidade de adensamento de acordo com a infraestrutura instalada, capacidade do sistema viário e condições do sítio urbano</p>

informações estruturado e, que a base cartográfica era de 1975, da época do PDLI-CI	
---	--

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1995. Elaborado pelo autor.

Quadro 20 – PDU x Legislação municipal criada

Plano	Legislação municipal
Plano Diretor Urbano – PDM (1995)	Lei Municipal nº 4.172/1996

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1995; 1996. Elaborado pelo autor.

Quadro 21 – Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta na década de

90

Legislação	Artigo	Conteúdo
Lei nº 4.172/1996	Art. 75, incisos IV, VI e VII	<p>Não será permitido o parcelamento do solo em: [...]</p> <p>IV – terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;</p> <p>VI – Terrenos situados em topos de morros e elevações, bem como em suas encostas, qualquer que seja a sua inclinação acima da cota de nível altimétrico de 110,00 m (cento e dez metros); Inciso alterado pela Lei Municipal nº 4.668/1998;</p> <p>VII – áreas de preservação permanente e reserva ecológica, definidas em Legislação Federal, Estadual ou Municipal;</p>
Lei nº 4.172/1996	Art. 115	Na hipótese em que a via projetada apresente declividade superior a 35% (trinta e cinco por cento), somente será permitida a construção de escadarias.
Lei nº 4.172/1996	Art. 129, inciso V	<p>O Município promoverá a proteção das florestas e demais formas de vegetação natural, consideradas de preservação permanente por força do art. 2º da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, situadas: [...]</p> <p>V – nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;</p>

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 1995; 1996. Elaborado pelo autor.

Já no contexto da década de 90, é possível verificar que a legislação municipal ampliou a preocupação em relação a ocupação das áreas de preservação permanente de

encostas. Conforme pode ser verificado, as disposições da legislação criada tiveram como objetivo a identificação de áreas em que não seria possível realizar do parcelamento do solo.

Dentre essas áreas, foi destacado os terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação, em terrenos situados em encostas com inclinação acima da cota de nível altimétrico de 110,00 metros e em áreas de preservação permanente previstas na legislação federal e estadual. Também foi previsto que em terrenos com declividade superior a 35% apenas seria possível a construção de escadaria. Por fim, também houve a previsão de aplicação do Código Florestal de 1965, com a previsão de área de preservação permanente nas encostas ou partes destas situadas em declividade superior a 45°.

4.4.3 Plano Diretor Municipal – PDM (2006)

No contexto dos anos 2000, ante a necessidade de cumprimento das disposições constitucionais quanto a elaboração do PDM, e posteriormente, conforme o Estatuto da Cidade, foi possível identificar o contexto de criação do PDM de 2006, e ante a análise dos planos anteriores dos anos de 1975 e 1995, interpretar o contexto da cidade identificada e quais condutas a legislação municipal criada visou impedir ou incentivar em relação a ocupação de área de preservação permanente de encosta.

Quadro 22 – Cidade real x Cidade idealizada no PDM.

Plano Diretor Municipal – PDM	
Cidade Real	Cidade Idealizada
Identificação de ocupações irregulares em encostas e em desacordo com a legislação de parcelamento e/ou uso do solo	Com base nos princípios e diretrizes da política urbana expressos nesta lei fica compreendido como ameaça ou dano às condições normais de funcionamento da cidade as situações de risco à população ou ao patrimônio da cidade, incluindo as formas abaixo: [...] <p>2. Ocupações irregulares em encostas, margens de rios e cursos d'água, ou áreas sob regime de proteção ambiental; [...]</p> <p>4. Ocupações em desacordo com a legislação de parcelamento e/ou uso e ocupação do solo</p>
Identificação de edificações instaladas em terrenos com grande declividade	Nos novos projetos devem ser locadas as áreas livres em terrenos com grande declividade ou em áreas para drenagem suplementar de águas (implantação de calha suplementar)

<p>Identificação de áreas de preservação permanente ocupadas;</p>	<p>O Município desenvolverá mecanismos para subsidiar, no meio urbano, a implantação de vegetação ciliar, proteção de encostas e conservação das praças, florestas e demais formas de vegetação natural, consideradas de preservação permanente por força do art. 2º da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, situadas: [...]</p> <p>4 - nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45° (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive</p>
<p>Casos em que foi levantada a hipótese de que as alterações das áreas de preservação permanente descaracterizariam o conceito e não haveria a necessidade de recuperação</p>	<p>As áreas de preservação permanente não perderão essa classificação em caso de incêndio, ou qualquer outro tipo de intervenção que descaracterize a cobertura vegetal original, devendo esta ser restaurada por quem de direito</p>
<p>Necessidade de estabelecer requisitos para a implantação de ZEIS</p>	<p>Quando for necessária a implantação de novos loteamentos em ZEIS, os projetos de parcelamento, a constar dos Planos de Urbanização Específicos referidos no artigo anterior, deverão observar os seguintes requisitos: (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018);</p> <p>I - o parcelamento do solo nas ZEIS não será permitido nas áreas que apresentem risco à saúde ou à vida, em especial: (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018) [...]</p> <p>c) em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo aqueles objetos de intervenção, que assegurem a contenção das encostas, atestando a viabilidade da urbanização, sob a supervisão do responsável técnico; (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018)</p>
<p>Identificação de parcelamento do solo em áreas não edificáveis</p>	<p>Não será permitido o parcelamento do solo em: [...]</p> <p>3 - Terrenos com inclinação igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências dos órgãos competentes;</p> <p>4 - Terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação</p> <p>6 - Terrenos situados em topos de morros e elevações, bem como em suas encostas, com inclinação superior a 45% (quarenta e cinco por cento);</p> <p>7 - Áreas de preservação permanente e reserva ecológica, definidas em Legislação Federal, Estadual ou Municipal</p>

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2006. Elaborado pelo autor.

Quadro 23 – PDM x Legislação municipal criada

Plano	Legislação municipal
-	Lei municipal nº 5.890/2006

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2006. Elaborado pelo autor.

Quadro 24 – Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta nos anos 2000

Legislação	Artigo	Conteúdo
Lei nº 5.890/2006	Art. 76 (2 e 4)	Com base nos princípios e diretrizes da política urbana expressos nesta lei fica compreendido como ameaça ou dano às condições normais de funcionamento da cidade as situações de risco à população ou ao patrimônio da cidade, incluindo as formas abaixo: [...] <p>2. Ocupações irregulares em encostas, margens de rios e cursos d'água, ou áreas sob regime de proteção ambiental; [...]</p> <p>4. Ocupações em desacordo com a legislação de parcelamento e/ou uso e ocupação do solo;</p>
Lei nº 5.890/2006	Art. 113	Nos novos projetos devem ser locadas as áreas livres em terrenos com grande declividade ou em áreas para drenagem suplementar de águas (implantação de calha suplementar);
Lei nº 5.890/2006	Art. 116	O Município desenvolverá mecanismos para subsidiar, no meio urbano, a implantação de vegetação ciliar, proteção de encostas e conservação das praças, florestas e demais formas de vegetação natural, consideradas de preservação permanente por força do art. 2º da Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, situadas: [...] <p>4 - nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45º (quarenta e cinco graus), equivalente a 100% (cem por cento) na linha de maior declive;</p>
Lei nº 5.890/2006	Art. 117	As áreas de preservação permanente não perderão essa classificação em caso de incêndio, ou qualquer outro tipo de intervenção que descaracterize a cobertura vegetal original, devendo esta ser restaurada por quem de direito;
Lei nº 5.890/2006	Art. 271-B, inciso I, alínea c	Quando for necessária a implantação de novos loteamentos em ZEIS, os projetos de parcelamento, a constar dos Planos de Urbanização Específicos referidos no artigo anterior, deverão observar os seguintes requisitos: (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018)

		<p>I - o parcelamento do solo nas ZEIS não será permitido nas áreas que apresentem risco à saúde ou à vida, em especial: (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018) [...]</p> <p>c) em terrenos com declividade igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo aqueles objetos de intervenção, que assegurem a contenção das encostas, atestando a viabilidade da urbanização, sob a supervisão do responsável técnico; (Dispositivo incluído pela Lei nº 7.590/2018);</p>
Lei nº 5.890/2006	Art. 283 (3, 4, 6 e 7)	<p>Não será permitido o parcelamento do solo em: [...]</p> <p>3 - Terrenos com inclinação igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências dos órgãos competentes;</p> <p>4 - Terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;</p> <p>6 - Terrenos situados em topos de morros e elevações, bem como em suas encostas, com inclinação superior a 45% (quarenta e cinco por cento);</p> <p>7 - Áreas de preservação permanente e reserva ecológica, definidas em Legislação Federal, Estadual ou Municipal;</p>

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2006. Elaborado pelo autor.

Na legislação municipal criada nos anos 2000 a previsão de normas específicas foi bem ampliada em relação aos planos criados nas décadas de 70 e 90. No PDM de 2006 houve a preocupação de criar e executar políticas urbanas específicas previstas na Constituição Federal/1988 e no Estatuto da Cidade em relação a ocupação irregular de encosta e ocupações em desacordo com a lei de parcelamento do solo.

Houve a previsão expressa de que em novos projetos de edificação, devem ser locadas as áreas livres em terrenos com grande declividade ou em áreas para drenagem suplementar de águas (implantação de calha suplementar). Também foi possível identificar a atribuição de responsabilidade ao poder público para realizar a proteção das encostas, conforme a área de preservação permanente de encosta prevista no Código Florestal de 1965.

Com destaque para a importante previsão legal do art. 117 da legislação municipal que previa que as áreas de preservação permanente não perderiam essa classificação em

caso de incêndio, ou qualquer outro tipo de intervenção que descaracterize a cobertura vegetal original, devendo esta ser restaurada por quem de direito. Ou seja, mesmo no caso de ocupação ilegal as áreas de preservação permanente continuariam a ter a sua função restabelecida.

Ademais, em relação a criação de zonas de especial interesse social, houve a previsão de que não seria possível ou permitido o parcelamento do solo em terrenos com declividade igual ou superior a 30%, salvo por identificação de objetos de intervenção que garantam a contenção das encostas.

Por fim, as disposições inseridas na legislação municipal, não permitiam o parcelamento do solo em terrenos com inclinação igual ou superior a 30% (trinta por cento), salvo se atendidas as exigências dos órgãos competentes, em terrenos onde as condições geológicas não aconselhassem a edificação ou em terrenos situados em topos de morros e elevações, bem como em suas encostas, com inclinação superior a 45% (quarenta e cinco por cento). Mantendo a previsão em relação as áreas de preservação permanente definidas na legislação federal e estadual.

Importante destacar que no PDM de 2006 houve a criação de zoneamento urbano compreendendo a subdivisão do território abrangido pelo perímetro urbano, em zonas de uso, com vistas à aplicação do regime urbanístico e a hierarquização das vias.

No período de vigência do PDM de 2006, há de ser ressaltado que em 2011 nos estudos realizados pelo Cemaden, a maioria dos bairros localizados no perímetro urbano do município possuía processos de deslizamento em áreas de encosta. Em 2011 eram 20 (vinte) áreas e depois em 2019 foram ampliadas para 46 (quarenta e seis) áreas de risco identificadas, entre inundações e deslizamentos, havendo muitos locais ocupados que configuram áreas de risco ocupados com moradias, e com influência direta e indireta a vários habitantes e imóveis.

Quadro 25 - Áreas de risco localizadas com processo de deslizamento pelo Cemaden em 2019.

Documento	Bairro/Distrito	Processo	Nº de Pessoas	Nº de Imóveis	Grau de Risco
SR-04	Fé e Raça	Deslizamento	132	33	Alto
SR-05	Ruben Braga	Deslizamento	552	138	Muito Alto

SR-06	Village da Luz	Deslizamento	172	43	Muito Alto
SR-07	Village da Luz	Deslizamento	28	7	Alto
SR-08	Alto Novo Parque	Deslizamento	308	77	Alto
SR-09	Alto Novo Parque	Deslizamento	704	176	Alto
SR-10	Novo Parque	Deslizamento	384	96	Alto
SR-11	Abelardo Machado	Deslizamento	176	44	Alto
SR-12	Abelardo Machado	Deslizamento	624	156	Alto
SR-13	Aquidaban	Deslizamento	260	65	Alto
SR-14	Nossa Senhora Aparecida	Deslizamento	348	87	Alto
SR-15	Nossa Senhora Aparecida	Deslizamento	44	11	Alto
SR-16	Alto Independência	Deslizamento	96	24	Muito Alto
SR-19	União	Deslizamento	176	44	Alto
SR-21	Amarelo	Deslizamento	824	206	Muito Alto
SR-22	Teixeira Leite	Deslizamento	104	26	Alto
SR-25	Valão	Deslizamento	76	19	Alto
SR-26	Elpídio Volpini	Deslizamento	388	97	Muito Alto
SR-27	Recanto	Deslizamento	272	68	Muito Alto
SR-29	Zumbi	Deslizamento	1536	384	Muito Alto
SR-30	Parque Laranjeiras	Deslizamento	80	20	Alto
SR-31	São Francisco de Assis	Deslizamento	192	48	Alto
SR-32	Boa Esperança	Deslizamento	176	44	Alto
SR-36	Boa Vista	Deslizamento	832	208	Muito Alto
SR-37	Amaral	Deslizamento	104	26	Alto
SR-38	Amaral	Deslizamento	120	30	Alto
SR-39	Amaral	Deslizamento	180	45	Muito Alto
-	-	TOTAL	8.888	2.222	-

Fonte: Cemaden (2019). Elaborado pelo autor.

4.4.4 Plano Diretor Municipal – PDM (2021)

No contexto da revisão do PDM de 2006, ante a contratação de empresa especializada para realizar a atualização/revisão do plano diretor municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES, foi possível identificar o contexto da cidade real identificada no diagnóstico da realidade municipal e quais seriam as diretrizes necessárias a promover o desenvolvimento urbano do município.

Quadro 26 – Cidade real x Cidade idealizada no PDM de 2021.

Plano Diretor Municipal – PDM	
Cidade Real	Cidade Idealizada
Cidade industrial com projeção nacional e internacional no segmento de rochas ornamentais	Importância do cumprimento das diretrizes definidas no Estatuto da Cidade, com destaque para o direito à cidades sustentáveis
Estudo de vulnerabilidade	Planejamento do desenvolvimento das cidades, com o objetivo de evitar distorções do crescimento urbano e seus efeitos negativos sobre o meio ambiente e a criação de macrozoneamento
Identificação de maiores concentrações e densidades populacionais em bairro com setores precários	Justa distribuição de ônus e benefícios da urbanização
Concentração de indústria na porção oeste e sul e comércio e serviços na área central	Gestão democrática das cidades, com fundamento no modelo de gestão pública baseado no diálogo com a sociedade civil
Expansão urbana do município	Articular com as capacidades da estruturação territorial e estratégias do desenvolvimento futuro

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2019; 2021. Elaborado pelo autor.

Quadro 27 – PDM x Legislação municipal criada

Plano	Legislação municipal
Plano Diretor Municipal – PDM (2021)	Lei Municipal nº 7.915/2021

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2019; 2021. Elaborado pelo autor.

Quadro 28 – Disposições da legislação municipal sobre APP de encosta no PDM (2021)

Legislação	Artigo	Conteúdo
Lei nº 7.915/2021	Art. 114, incisos I e II	Com base na Política de Desenvolvimento Territorial Municipal – PDTM expressa nesta lei, fica compreendido como perigo, ameaça ou dano às condições normais de funcionamento do território as situações de risco à população ou ao patrimônio municipal, em especial:

		<p>I - Enchentes, movimentos de massa, secas ou outras situações de riscos naturais;</p> <p>II - Ocupações irregulares em encostas, margens de rios e cursos d'água, ou áreas sob regime de proteção ambiental</p>
Lei nº 7.915/2021	Art. 61, incisos I e II	<p>Constituem diretrizes para controle da ocupação, edificação e parcelamento dos terrenos, a serem observadas nas zonas urbanas estabelecidas nesta Lei:</p> <p>I - Obedecer as regras de parcelamento, uso e ocupação conforme o zoneamento estabelecido para aquela porção territorial;</p> <p>II - Não edificação em áreas de proteção permanente, de preservação ecológica, de alagamento e aquelas que apresentem declividade superior a 30% (trinta por cento) e inferiores a 45% (quarenta e cinco por cento) somente será admitida edificação mediante comprovação da estabilidade do solo através de laudo geotécnico, emitido por Responsável Técnico, devidamente acompanhado da referente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;</p>
Lei nº 7.915/2021	Art. 128, §1º e §2º	<p>A implantação de toda e qualquer via situada no território municipal deverá ser submetida à prévia análise e aprovação do órgão municipal responsável pela implementação da política de planejamento e desenvolvimento territorial.</p> <p>§ 1º A implantação das vias deve ser adequada às condições físicas do local, em especial quanto à otimização das obras de terraplenagem necessárias à sua abertura e à implantação das edificações.</p> <p>§ 2º Nas hipóteses de vias já existentes anteriores a vigência desta lei que apresentem declividade superior a 30% (trinta por cento), somente será permitida a construção de escadarias;</p>
Lei nº 7.915/2021	Art. 161, §8º	<p>Os índices urbanísticos por Zona Urbana estão estabelecidos no Anexo XV, na qual consideram-se as seguintes definições: [...]</p> <p>§8º Em terrenos com declividade superior a 30% (trinta por cento) e inferiores a 45% (quarenta e cinco por cento) deverá ser observado o que dispõe o Art. 61, II, desta Lei;</p>
Lei nº 7.915/2021	Art. 184, incisos III e IV	<p>Art. 184 Não será permitido o parcelamento do solo em: [...]</p> <p>III - Terrenos com declividade superior a 30% (trinta por cento) e inferiores a 45% (quarenta e cinco por cento) somente será admitido mediante comprovação da estabilidade do solo através de laudo geotécnico, emitido por Responsável</p>

		<p>Técnico, devidamente acompanhado da referente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;</p> <p>IV - Terrenos onde as condições geológicas não aconselham a edificação;</p>
--	--	---

Fonte: Cachoeiro de Itapemirim, 2021. Elaborado pelo autor.

Dos dispositivos criados pela legislação municipal, no contexto da revisão do PDM de 2006 é possível verificar que a preocupação com as áreas de preservação permanente de encostas foi mantida, principalmente quanto a necessidade de cumprimento da política de desenvolvimento territorial com especial atenção a situações de risco da população, incluindo movimento de massa.

Também houve a criação de dispositivos voltados regradar o parcelamento, uso e ocupação conforme o zoneamento, não permitindo a edificação em áreas de proteção permanente que apresentem declividade superior a 30% (trinta por cento) e inferiores a 45% (quarenta e cinco por cento), com a exceção para o caso de comprovação da estabilidade do solo através de laudo geotécnico, emitido por responsável técnico. Ademais, trouxe preocupação específica em relação a construção de vias já existentes anteriores a vigência da lei que apresentem declividade superior a 30% (trinta por cento), somente será permitida a construção de escadarias.

6. CONCLUSÃO

O trabalho teve como principal objetivo analisar o fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021.

Para o alcance do referido objetivo, a pesquisa foi dividida em 2 (duas) etapas específicas com o objetivo de inicialmente, compreender o fenômeno da expansão urbana em área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES, e posteriormente identificar as políticas públicas municipais que foram objeto de criação de lei específica após conhecer a cidade real e a cidade idealizada nos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021 com auxílio dos estudos de monitoramento de áreas de risco realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019.

Ante a análise do conceito da expansão urbana e do planejamento urbano para as cidades de forma geral, foi possível verificar que o município de Cachoeiro de Itapemirim-ES passou pelo processo de êxodo rural para o núcleo urbano de forma bem acentuada e sem estrutura necessária para absorver o acréscimo populacional. Situação identificada no diagnóstico do PDLI, criado no contexto da década de 70, o que revelou a necessidade de estruturar a Administração Pública Municipal, através de cadastros e informações, para que fosse possível entender qual era a dinâmica do núcleo urbano cachoeirense na referida época.

Com destaque para a criação de legislação municipal, especificamente, da Lei nº 2.008/1975, que definiu parâmetros para a ocupação de terrenos localizados em encosta. Com a previsão de que naquelas edificações em locais com declividade superior a 30º, seria necessário a submissão do projeto ao órgão municipal competente. Além desta previsão, a legislação municipal previu que as áreas em que fossem identificados revestimentos florísticos e a vegetação situada em encosta ou partes dela em declividade superior a 45º, seriam consideradas de preservação permanente.

Passados mais de 20 (vinte) anos, no âmbito do PDU, no contexto da década de 90, houve grande preocupação com a densidade populacional instalada nos morros da cidade, e com os fenômenos da concentração e dispersão urbanas. Foram identificados bairros e locais para os quais seria possível ordenar o crescimento da cidade de forma planejada, principalmente após o remanejamento de várias indústrias instaladas no centro da cidade para o distrito industrial, característica importante da dispersão urbana. Ademais, também foram identificadas as consequências do crescimento desordenado e das ocupações em encostas e áreas com declividade alta.

Neste sentido, foi criada a Lei nº 4.176/1996, que ampliou a preocupação em relação a ocupação das áreas de preservação permanente de encostas. Conforme pode ser verificado, as disposições da legislação criada tiveram como objetivo a identificação de áreas em que não seria possível realizar do parcelamento do solo. Inclusive, sendo destacado a proibição de parcelamento do solo nos terrenos onde as condições geológicas não aconselhassem a edificação, em terrenos situados em encostas com inclinação acima da cota de nível altimétrico de 110,00 metros e em áreas de preservação permanente previstas na legislação federal e estadual. Também foi previsto que em terrenos com declividade superior a 35% apenas seria possível a construção de escadaria. Por fim, também houve a previsão de aplicação do Código Florestal de 1965, com a previsão de área de preservação permanente nas encostas ou partes destas situadas em declividade superior a 45°.

Já na vigência do PDM de 2006, especificamente na Lei nº 5.890/2006, houve a repetição dos dispositivos legais previstos na legislação federal, vigentes à época, quanto às áreas de preservação permanente de encostas ou partes destas com declividade superior a 45°. Mais à frente, peculiaridades do município quanto ao relevo e clima o colocaram entre os vários municípios brasileiros a serem monitorados pelo Cemaden.

Os estudos técnicos realizados pelo Cemaden nos anos de 2011 e 2019, identificaram a ampliação de áreas de risco situadas em áreas de preservação permanente urbanas em encostas, sujeitas a processo de deslizamento, colocando inúmeras famílias e

imóveis em risco. Situação que já tinha sido evidenciada antes nos planos indutores do planejamento urbano do município, mas que não traçaram diretrizes específicas e efetivas para conter as ocupações nas referidas áreas de preservação permanente.

Desta forma, de fundamental importância analisar o fenômeno da expansão urbana através das políticas públicas municipais e a relação com a ocupação de área de preservação permanente de encosta nos bairros localizados na sede do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES a partir dos planos de desenvolvimento criados entre 1975 e 2021. Tendo em vista, que a ocupação desta APP possui como principal consequência, a impossibilidade de exercício de função ecológica, que poderá contribuir para instabilidade geológica, e configuração de impactos ambientais negativos, com influência no desenvolvimento da cidade.

Fato é que a ocupação das áreas de preservação permanente de encostas impede que a área exerça sua função ambiental de estabilidade geológica, bem como, quando existente vegetação, de recarga de aquíferos, e de outro modo, coloca em risco de vida vários cidadãos, que muitas vezes não sabem o risco que correm. Políticas públicas ambientais municipais devem conscientizar os moradores das referidas áreas bem como indicar local onde seja possível habitar com segurança.

Para que não seja mais um caso de tragédia anunciada, é dever do poder público municipal a identificação das áreas de preservação permanente de encostas localizadas no perímetro urbano do município de Cachoeiro de Itapemirim-ES e realizar as medidas mitigatórias de riscos indicadas pelo Cemaden.

O fato da maioria das residências da área urbana estar localizada em áreas de preservação permanente de encosta não pode ser motivo a inércia por parte do poder público municipal, bem como do plano diretor, em fazer com que as áreas ocupadas estejam de acordo com suas funções socioambientais e proporcionando a efetivação dos serviços ecossistêmicos, no caso específico, referente aos serviços de regulação, responsáveis pela manutenção da estabilidade dos processos ecossistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes

e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas (BRASIL, 2021).

REFERÊNCIAS

ACKERMANN, M.; SAMORA, P. R. Área de preservação permanente urbana e o manejo da água: inovação, resiliência e adaptação aos eventos hidrológicos extremos. *Labor e Engenho*, Campinas, SP, v. 14, p. e020007, 2021. DOI: 10.20396/labore.v14i0.8659862. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/labore/article/view/8659862>. Acesso em: 14 dez. 2021.

ACSELRAD, Henri. Discursos da sustentabilidade urbana. **Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais**. nº 01, Maio. 1999.

AHMED, Abubakari; OLIVEIRA, Jose A. Puppim de. Integration of biodiversity in urban planning instruments in developing countries: the case of Kumasi Metropolitan Assembly, Ghana. **Journal of environmental planning and management**. Volume: 60 Edição: 10 Páginas: 1741-1764.

ALENCAR, Guilherme Viana de. **Novo código florestal brasileiro: ilustrado e de fácil entendimento**. 1ª ed. Vitória: Ed. do Autor, 2015.

ALENCAR, Anna Karina Borges de; ROCHA, Arthur Pedrosa; DE CASTRO ARAUJO, Carla Ohana. Zona Norte de Teresina-PI: Uma análise a partir do planejamento urbano. **Projectare: Revista de Arquitetura e Urbanismo**, v. 2, n. 12, 2021.

ALVES, José Diego Gobbo; D'ANTONA, Álvaro de Oliveira. Dispersão e fragmentação urbana: uma análise espacial com base na distribuição da população. **Revista Brasileira de Cartografia**, v. 72, n. 1, p. 126-141, 2020.

ANTUNES, Maria Claudia da Silva et al. Desenvolvimento sustentável e Sustentabilidade: Evolução epistemológica na necessária diferenciação entre os conceitos. **Revista de Direito e Sustentabilidade**, v. 3, n. 2, p. 17-35, 2017.

ARAÚJO, Suely Mara Vaz Guimarães de; GANNEM, Roseli Senna. Conflitos em relação ao conceito de espaços territoriais especialmente protegidos. 2006.

AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra. Encostas, extremos climáticos e riscos: um estudo da irresponsabilidade organizada nas ocupações irregulares na Região Serrana do Estado do Rio de Janeiro. 2012. 266 f. Tese (Doutorado em Direito Civil Constitucional; Direito da Cidade; Direito Internacional e Integração Econômica; Direi) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

BALDISSERA, Adriana Diniz et al. Urbanização difusa. **Anais de Arquitetura e Urbanismo/ISSN 2527-0893**, v. 1, n. 1, p. 159-170, 2017.

BATISTA, Giseli Quirino. Planejamento de cidades inteligentes: uma análise dos planos diretores dos municípios brasileiros. 2021. 103 f. Dissertação (Programa

de Pós-Graduação em Cidades Inteligentes e Sustentáveis) - Universidade Nove de Julho, São Paulo.

BAUMGARTNER, Wendel Henrique; BITTENCOURT, Adriana Santana; CELESTINO, Livia Fraga. Gestão do Planejamento Urbano em cidades patrimonializadas: reflexões e oficinas em Cachoeira/BA. **PIXO-Revista de Arquitetura, Cidade e Contemporaneidade**, v. 5, n. 19, 2021.

BESEN, Fabiola Graciele et al. Território, desenvolvimento e sustentabilidade—reflexões a partir da teoria de Karl Polanyi. **Revista Grifos**, v. 29, n. 49, p. 89-108, 2020.

BODNAR, Zenildo; DE FREITAS, Vladimir Passos; SILVA, Kaira Cristina. A epistemologia interdisciplinar da sustentabilidade: por uma ecologia integral para a sustentação da casa comum. **Revista Brasileira de Direito**, v. 12, n. 2, p. 59-70, 2016.

BORELLI, Ivanderson; DAL BEM, Marcus Vinícius. Uso do solo nas áreas de preservação permanente em encostas e topos de morros no perímetro urbano de Francisco Beltrão – PR no ano de 2009. 2015. 69 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Francisco Beltrão, 2015.

BOTELHO, Adriano. Capital volátil, cidade dispersa, espaço segregado: algumas notas sobre a dinâmica do urbano contemporâneo. **Cadernos Metrôpole**, v. 14, n. 28, p. 297-315, 2012.

BRANDAU, Ricardo; MONTEIRO, Rosangela; BRAILE, Domingo M. Importância do uso correto dos descritores nos artigos científicos. **Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery**, v. 20, n. 1, p. VII-IX, 2005.

BRASIL. Superior Tribunal de Justiça. REsp 725257/MG, 1ª Turma, Rel. Min. José Delgado, j. 10.04.2007).

BRASIL. Lei Federal nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e dá outras Providências. Brasília, DF, 20 dez. 1979. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6766.htm. Acesso em: 10 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. Brasília, DF, 28 set. 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4771.htm#:~:text=Art.,e%20especialmente%20esta%20Lei%20estabelecem. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF, 02 set. 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 7.803, de 18 de julho de 1989. Altera a redação da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e revoga as Leis nº 6.535, de 15 de junho de 1978, e 7.511, de 7 de julho de 1986. Brasília, DF, 20 jul. 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7803.htm#art1. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF, 17 fev. 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 10 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal 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. Brasília, DF, 17 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Resolução nº 25, de 18 de março de 2005. : Ministério das Cidades - Conselho das Cidades. Brasília, DF, 30 mar. 2005. Disponível em: <http://planodiretor.mprs.mp.br/arquivos/resolucao25.pdf>. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 11.977, de 07 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas; altera o Decreto-Lei no 3.365, de 21 de junho de 1941, as Leis nos 4.380, de 21 de agosto de 1964, 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 10.257, de 10 de julho de 2001, e a Medida Provisória no 2.197-43, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 08 jul. 2009. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11977.htm. Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília, DF, 28 maio 2012. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm.
Acesso em: 15 dez. 2021.

BRASIL. Lei Federal nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nº 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2021/lei/L14119.htm. Acesso em: 14 mar. 2022.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM (Município). Lei Ordinária nº 1.401, de 30 de junho de 1970. Fica o Prefeito Municipal autorizado a assinar contrato com a firma Escritório Técnico Ary Garcia Roza para elaboração dos estudos preliminares para o Plano de Desenvolvimento Local Integrado (PDLI) e Plano de Desenvolvimento Industrial (PDI). Cachoeiro de Itapemirim, ES, Disponível em: <http://legislacaocompilada.com.br/pmcachoeiro/legislacao/norma.aspx?id=1372&termo=PDLI>. Acesso em: 03 mar. 2022.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM (Município). Lei Ordinária nº 4.172, de 22 de abril de 1996. Cria o Plano Diretor Urbano - PDU. Cachoeiro de Itapemirim, ES, 18 mar. 1996. Disponível em: <http://legislacaocompilada.com.br/pmcachoeiro/legislacao/norma.aspx?id=4132&termo=PDU>. Acesso em: 15 dez. 2021.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM (Município). Lei Ordinária nº 5.890, de 31 de outubro de 2006. Institui o Plano Diretor Municipal. Cachoeiro de Itapemirim, ES, 20 nov. 2006. Disponível em: <http://legislacaocompilada.com.br/pmcachoeiro/legislacao/norma.aspx?id=36324&termo=PDM>. Acesso em: 03 fev. 2022.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Produto 6.3 - Consolidação dos Trabalhos PMUS. Cachoeiro de Itapemirim – ES. Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para Cidades - Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte do Estado do Espírito Santo, 2014.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Termo de Referência para contratação de empresa especializada na atualização/revisão do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Anexo XI. 2017.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Contrato nº 314/2018. Processo nº 1-33.869/2017. Tomada de Preço nº 003/2018. Execução dos serviços de revisão do Plano Diretor Municipal - PDM - Lei Municipal nº 5.890/2006 do município de Cachoeiro e Itapemirim-ES. 2018.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Plano de Mobilidade de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Prefeitura Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. 2019. Disponível em: https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/Importacao/Plano%20de%20Mobilidade/AF_MIOLO_PLANMOB_RELAT_CACHOEIRO.compressed-2.pdf

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM (Município). Lei Ordinária nº 7.915, de 22 de dezembro de 2021. Institui o novo Plano Diretor Municipal - PDM - de Cachoeiro de Itapemirim, Instrumento básico da Política de Desenvolvimento Territorial do Município, nos termos do capítulo III da Lei 10.257/2001, Estatuto da Cidade, e estabelece as diretrizes da Política de Desenvolvimento Territorial Municipal e dá outras providências. Cachoeiro de Itapemirim, ES, Disponível em: <http://legislacaocompilada.com.br/pmcatchoeiro/legislacao/norma.aspx?id=70496&termo=PDM#>. Acesso em: 15 jan. 2022.

CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Plano de Contingência para Enfrentamento de Desastres: das vulnerabilidades das áreas de risco, da preparação para emergência, resposta, socorro, assistência em situação anormal no município de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil. 2021. Disponível em: <https://www.cachoeiro.es.gov.br/site-pmci/wp-content/uploads/2021/11/defesa-civil-plano-contingencia-2021.pdf>

CALGARO, Cleide; REATO, Talissa Truccolo; HERMANY, Ricardo. Planejamento das cidades sustentáveis e inteligentes como recurso do direito urbanístico para a proteção socioambiental. **Revista Direito & Paz**, v. 2, n. 43, p. 170-188, 2020.

CARRANZA, Miguel Artur de Ávila. Pequenos municípios mineiros: realidade e perspectivas sobre planejamento urbano no Brasil. 2018

CARTER, Timothy; FOWLER, Laurie. Establishing green roof infrastructure through environmental policy instruments. **Environmental management**. Volume: 42 Edição: 1 Páginas: 151-164.

CAVALCANTI, Clóvis. Sustentabilidade: mantra ou escolha moral? Uma abordagem ecológico-econômica. **Estudos avançados**, v. 26, n. 74, p. 35-50, 2012

CERON, Lucas Freier. Limites formais e materiais à adoção de medidas provisórias para redução de espaços territoriais especialmente protegidos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 12, p. 100719-100736, 2020.

COSTA, Everaldo Batista da; FERREIRA, Tatiane Araújo. Planejamento urbano e gestão de riscos: vida e morte nas cidades brasileiras. 2011.

CEMADEM - Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Movimento de Massa. 2016. Disponível em: <https://www.cemaden.gov.br/>. Acesso em: 15/12/2021.

CEMADEN – Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Levantamento das áreas de risco elaborado pelo Serviço Geológico do Brasil é elogiado pelo Governo Federal. 15 dez. 2011. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/publique/Noticias/Levantamento-das-areas-de-risco-elaborado-pelo-Servico-Geologico-do-Brasil-e-elogiado-pelo-Governo-Federal-1648.html>>

CISOTTO, Mariana Ferreira; VITTE, Antonio Carlos. O consumo da natureza no novo padrão de ocupação urbana. Geografia em Atos (Online), v. 1, n. 10, 2010.

COSTA, Everaldo B; FERREIRA, Tatiane A. Planejamento urbano e gestão de riscos: vida e morte nas cidades brasileiras. Revista Olam Ciência e Tecnologia (UNESP), Rio Claro, ano 10, v. 10, n. 2, p. 171-196, ago./dez. 2011. Disponível em: <<http://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/olam/article/view/4321/3682>>. Acesso em: 27 out. 2011.

COSTA, Afonso Duarte. O Google Earth como recurso pedagógico no ensino da Expansão Urbana: Processos e Dinâmicas. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.

CRESWELL, John W. Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Tradução de Magda Lopes. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DUTRA, Rita de Cássia. Indicadores de Vulnerabilidade: no contexto da habitação precária em área de encosta sujeita a deslizamento. 2012.

EARLE, Lucy. From Insurgent to Transgressive Citizenship: Housing, Social Movements and the Politics of Rights in São Paulo. Journal of Latin American Studies, Feb 2012, Vol.44(1), pp.97-126.

ELLER, Larah Andrade. Reflexos do planejamento urbano [ou falta] na infraestrutura das calçadas. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2021.

ESPÍRITO SANTO 2025: Plano de Desenvolvimento. Vitória (ES): Secretaria de Estado de Economia e Planejamento, 2006.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Lei Estadual nº 3.384, de 27 de novembro de 1980. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e dá outras providências. Vitória, ES, 29 nov. 1980. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/legislacao/norma.aspx?id=38710#:~:text=Ementa%3A%20Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20parcelamento,urbanos%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 20 jan. 2022.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Lei Estadual nº 9.768, de 26 de dezembro de 2011. Dispõe sobre a definição das Microrregiões e Macrorregiões de Planejamento

no Estado do Espírito Santo. Vitória, ES, 28 dez. 2011. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LO9768.html#:~:text=Lei%20n%C2%BA%209.768&text=Disp%C3%B5e%20sobre%20a%20defini%C3%A7%C3%A3o%20das,no%20Estado%20do%20Esp%C3%ADrito%20Santo.&text=VIII%20%2D%20estimular%20o%20desenvolvimento%20econ%C3%B4mico%20e%20social%20em%20bases%20regionais.&text=III%20%2D%200capacidade%20de%20gera%C3%A7%C3%A3o%20e,o%20urbano%20e%20os%20servi%C3%A7os>. Acesso em: 15 jan. 2022.

ESPÍRITO SANTO (Estado). Lei Estadual nº 7.943, de 16 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o parcelamento do solo para fins urbanos e dá outras providências. Vitória, ES, 17 dez. 2004. Disponível em: <http://www3.al.es.gov.br/Arquivo/Documents/legislacao/html/LEI79432004.html#a43>. Acesso em: 20 jan. 2022.

Estratégia regulatória para as áreas de preservação permanentes urbanas. Relatório final (2015). São Paulo: FGV Direito SP, Centro de Pesquisa Jurídica Aplicada.

FATEMI, Md. Nawrose et al. Tracing the past: an insight on flood risk management strategies in the development instruments of Bangladesh and Dhaka city. *Water Policy*. Volume: 22 Edição: 6 Páginas: 1142-1162.

FELICIO, Bruna da Cunha. Ocupação antrópica nas Áreas de Preservação Permanente APPs urbanas: estudo das áreas lindeiras aos córregos dos Bagres, Cubatão e Espraiado em Franca/SP. 2007.

FERREIRA, Giovanilton André Carretta; FERREIRA, Gilton Luis. Dinâmica urbano regional do Espírito Santo: uma trajetória marcada pela intensificação das relações capitalistas globalizadas. Seminário Internacional sobre Desenvolvimento Regional, 2017.

FERREIRA, Giovanilton André Carretta; BIENENSTEIN, Glauco; LIRA, Pablo. Vitória do Futuro (1996-2010): marco e difusor do planejamento estratégico de cidades no estado do Espírito Santo, Brasil. *Dimensões*, n. 40, p. 109-132, 2018.

FERREIRA, F. S.; SECUNDINI, L. dos S. Planejamento urbano e segregação socioespacial nas cidades. *Zeiki - Revista Interdisciplinar da Unemat Barra do Bugres*, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 113–123, 2021. DOI: 10.30681/zeiki.v2i1.4896. Disponível em: <https://periodicos.unemat.br/index.php/zeiki/article/view/4896>. Acesso em: 14 dez. 2021.

FIGUEIREDO, José Guilherme Purvin de. A propriedade no direito ambiental. 4ª ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2010.

FIGUEIREDO, Vanessa. Cultural heritage, city, sustainability: what is the role of urban legislation in preservation and development? *Ambiente & Sociedade*, Apr/Jun 2014, Vol.17(2).

FIORESE, Caio Henrique. Análise quantitativa da cobertura vegetal da área de preservação permanente urbana do rio Veado, em Guaçuí-ES, no ano de 2013. 2021.

FRANÇA, Luciano Cavalcante de Jesus et al. Delimitação automática e quantificação das Áreas de Preservação Permanente de encosta para o município de Diamantina, Minas Gerais, Brasil. *Revista Espinhaço | UFVJM*, [S.l.], p. 60-71, dec. 2018. ISSN 2317-0611. Disponível em: <<http://revistaespinhaco.com/index.php/journal/article/view/223>>. Acesso em: 02 apr. 2021.

FREDDO, Dayane Schmidt Martins. Mapeamento de áreas suscetíveis a movimentos de massa no perímetro e zona de expansão urbana do município de Dois Vizinhos - PR. 2021. Dissertação (Mestrado em Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2021.

GOUVÊA, Yara Maria Gomide. In *Novo código florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012 e do Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012*. Coordenação de Édis Milaré, Paulo Affonso Leme Machado. 2ª ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

GRANZIERA, Maria Luiza Machado. *Direito ambiental*. 2ª ed. revista e atualizada. São Paulo: Atlas, 2011.

GUEDES, Leonardo; MOURA, Larissa Daniela Castro. Influência das legislações urbanísticas na expansão urbana. **Conjecturas**, v. 21, n. 5, p. 327-339, 2021.

GURIAN LENÇO, Renata R.; ROSA GEORGES, Marcos R. A produção científica sobre planejamento urbano municipal e plano diretor: um estudo bibliométrico na base de dados de teses e dissertações do Brasil. **Caribeña de Ciencias Sociales**, n. agosto, 2020.

HARDOY, Jorgelina et al. Participatory planning for climate resilient and inclusive urban development in Dosquebradas, Santa Ana and Santa Tomé. *Environment and urbanization*, April 2019, Vol.31(1), pp.33-52.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Áreas urbanizadas do Brasil: 2015* / IBGE, Coordenação de Geografia. - Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Censo Demográfico 2010. Disponível em: <https://censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=32&dados=0>

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Programa de apoio às capitais e cidades de porte médio: Perfil da cidade de Cachoeiro de Itapemirim. 1980.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Projeto mapeamento de comunidades urbanas e rurais do Espírito Santo. Divisão territorial. Município de Cachoeiro de Itapemirim. 1994.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Perfil Municipal – Pólo Cachoeiro - Cachoeiro de Itapemirim. Microrregião Administrativa 11. Vitória, ES, 2009.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Proposta inicial de delimitação de bairros para os municípios do Espírito Santo. Vitória, ES, 2013.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Leis urbanísticas dos municípios do Espírito Santo. Vitória, ES, 2014.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Diagnóstico e prognóstico das condições de uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Itapemirim como subsídio fundamental ao enquadramento e Plano de Recursos Hídricos. Relatório da Etapa A. Janeiro, 2018. 583.p.

INSTITUTO JONES DOS SANTOS NEVES – IJSN. Instrumentos de Gestão Municipal no Espírito Santo: Planos, Conselhos e Fundos setoriais de desenvolvimento territorial. Vitória, ES, 2020. 96p.

JACOBI, Daniel Felipe; VIEGAS, Danielle Heberle. Planejamento urbano e sociedade civil: uma leitura dos Planos Diretores da cidade de Porto Alegre. **Diálogo**, n. 47, p. 1-7, 2021.

JAPIASSÚ, Luana Andressa Teixeira; LINS, Regina Dulce Barbosa. As diferentes formas de expansão urbana. *Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades*, v. 2, n. 13, 2014.

KOMBE, Wilbard Jackson. Land use dynamics in peri-urban areas and their implications on the urban growth and form: the case of Dar es Salaam, Tanzania. *Habitat International*. Volume: 29. Edição: 1. Ano: 2005. Páginas: 113-135.

LANA, Eduardo Cláudio et al. Caracterização morfossedimentar dos efeitos do evento de fluxo de sedimentos de 2009 na vila de São Vicente, Cachoeiro de Itapemirim-ES. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, v. 17, n. 3, 2016.

LEMOS, Raquel Gomes de Lemos. Os impactos ao meio ambiente natural gerados pela urbanização desordenada na Fercal-DF. 2018.

LIMA, Sílvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza Gomes Reis; FAÇANHA, Antônio Cardoso. Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades:

entre planos e realidade. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.

LIMONAD, Ester. Urbanização dispersa mais uma forma de expressão urbana?. *Formação (Online)*, v. 1, n. 14, 2007.

LOPES, Eymar Silva Sampaio; NAMIKAWA, Laercio Massaru. Risco de escorregamentos: monitoramento e alerta de áreas urbanas nos municípios no entorno de Angra dos Reis-RJ. In: **Anais do 13 Congresso Brasileiro de Geologia de Engenharia e Ambiental, 1st edn. Sociedade Brasileira de Geologia e Engenharia Ambiental, Sao Paulo**. 2011. p. 1-9.

KLINK, Jeroen; KEIVANI, Ramin. Development as we know it? Change and continuity in the production of urban and regional space in Brazil. *International journal of urban sustainable development*, 01 May 2013, Vol.5(1), pp.1-6

LATUS. Apresentação de slide referente a revisão do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Ata de reunião. Primeira Audiência Pública. 2019.

LATUS. Apresentação de slide referente a revisão do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Ata de reunião. Segunda Audiência Pública. 2019.

LATUS. Apresentação de slide referente a revisão do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Terceira Audiência Pública. 2020.

LATUS. Apresentação referente a revisão do Plano Diretor Municipal de Cachoeiro de Itapemirim-ES. Quarta Audiência Pública. 2021.

LENCIONI, Sandra. Concentração e centralização das atividades urbanas: uma perspectiva multiescalar. Reflexões a partir do caso de São Paulo. *Revista de Geografia Norte Grande*, n. 39, p. 7-20, 2008.

LOPES, Wilza Gomes Reis et al. Reflexões sobre o plano diretor como instrumento de gestão em municípios brasileiros. **Geo UERJ**, n. 30, p. 145-168, 2017.

LIMA, Silvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza Gomes Reis; FAÇANHA, Antônio Cardoso. Desafios do planejamento urbano na expansão das cidades: entre planos e realidade. **Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 11, 2019.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. In *Novo código florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012 e do Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012*. Coordenação de Édís Milaré, Paulo

Affonso Leme Machado. 2ª ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

MANZOOR, Syed Amir et al. Linking Social Perception and Provision of Ecosystem Services in a Sprawling Urban Landscape: A Case Study of Multan, Pakistan. Sustainability. Volume: 11 Edição: 3 Número do artigo: 654.

MELLO, Kaline de et al. Cenários ambientais para o ordenamento territorial de áreas de preservação permanente no município de Sorocaba, SP. **Revista Árvore**, v. 38, p. 309-317, 2014.

MENEZES JÚNIOR, Eumar Evangelista de; RIBEIRO, Roberta; VIEIRA, Júlia Natalia Ribeiro. Direito Ambiental Brasileiro: espaços territoriais especialmente protegidos. Brazilian Environmental Law: territorial spaces especially protected. **Revista Jurídica**, v. 1, p. 01-13, 2015.

MESQUITA, Marisa Vianna. Degradação do meio físico em loteamento nos bairros Invernada, Fortaleza e Água Azul, como estudos de casos da expansão urbana do município de Guarulhos (SP). 2011. 146 f. Tese - (doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/102944>>.

MONTEIRO, Deyvid Alex de Bitencourt. Proposta de um método para avaliação da qualidade de vida urbana e da sustentabilidade de bairros brasileiros. 2020.

MONTE-MÓR, Roberto Luís. Urbanização extensiva e lógicas de povoamento: um olhar ambiental. Território, globalização e fragmentação. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, v. 1994, p. 169-181, 1994.

MORATORI, Daniel de Almeida. As diretrizes legais na evolução urbana da Rua Marechal Teodoro (parte baixa): dos códigos de posturas às leis de proteção patrimonial. 2017.

NAJAR, Alberto Lopes; MARQUES, Eduardo César. A sociologia urbana, os modelos de análise da metrópole e a saúde coletiva: uma contribuição para o caso brasileiro. Ciência & Saúde Coletiva, v. 8, n. 3, p.703-712, 2003.

NASCIMENTO, Paloma de Souza. Impactos socioambientais em áreas de expansão urbana de Barreiras (BA): análises consolidadas. Anais do XVI Simpósio Nacional de Geografia Urbana-XVI SIMPURB, v.1, p.3978-3993, 2019.

NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do. Trajetória da sustentabilidade: do ambiental ao social, do social ao econômico. Estudos avançados, v. 26, n. 74, p. 51-64, 2012.

NASCIMENTO JÚNIOR, Lindberg. Urbanização e cidade dispersa: implicações da produção do espaço urbano no Brasil, em Moçambique e na Austrália. GEOUSP Espaço e Tempo (Online), v. 21, n. 2, p. 550-569, 2017.

NASCIMENTO NETO, Paulo; ARREORTUA, Luis Salinas. Financialization of housing policies in Latin America: a comparative perspective of Brazil and Mexico. *Housing studies*, 25 November 2020, Vol.35(10), pp.1633-1660.

NEVES, Fernando Frachone. Serviços Ambientais prestados pelos espaços territoriais especialmente protegidos. **Revista Interface Tecnológica**, v. 9, n. 1, p.28-32, 2012.

NEVES, Débora Medeiros Toledo. Planejamento urbano e plano diretor: a necessidade de participação popular. **Direito urbano ambiental**, p.141, 2020.

NOSSO FUTURO COMUM. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. 2ª edição – Rio de Janeiro: Editora da Fundação Getúlio Vargas, 1991. 430p.

OJIMA, Ricardo. Dimensões da urbanização dispersa e proposta metodológica para estudos comparativos: uma abordagem socioespacial em aglomerações urbanas brasileiras. *Revista Brasileira de Estudos de População*, v. 24, n. 2, p. 277-300, 2007.

OJIMA, Ricardo. Novos contornos do crescimento urbano brasileiro? O conceito de urban sprawl e os desafios para o planejamento regional e ambiental. *GEOgraphia*, v. 10, n. 19, p. 46-59, 2008.

OJIMA, Ricardo. A produção e o consumo do espaço nas aglomerações urbanas brasileiras: desafios para uma urbanização sustentável. *Anais*, p. 1-19, 2016.

OJIMA, Ricardo; MONTEIRO, Felipe Ferreira; DO NASCIMENTO, Tiago Carlos Lima. Urbanização dispersa e mobilidade no contexto metropolitano de Natal: a dinâmica da população e a ampliação do espaço de vida. *Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 7, n. 1, p. 9-20, 2017.

OJIMA, Ricardo; DIÓGENES, Victor Hugo Dias. Envelhecimento populacional e dispersão urbana: Notas de pesquisa para estudos entre dinâmica demográfica e urbanização. *Geograficidade*, v. 8, n. 1, p. 70-80, 2018.

OLIVEIRA, Giully de; FREITAS, Mario Jorge Cardoso Coelho; DAL SANTO, Mariane Alves. Área de Preservação Permanente (APP) e expansão urbana: entre a conservação e o direito à cidade. O caso da Vila do Arvoredo, Florianópolis–SC. 2018.

OLIVEIRA, Liza Santos et al. Relações entre fragilidade ambiental e vulnerabilidade social nas zonas especiais de interesse social – Zeis Bom Jardim, Pici e Poço da Draga – Fortaleza-CE. **REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA**, Fortaleza, v. 15, n. 2, p. 101-110, jan. 2022. ISSN 1982-5528. Disponível em: <<http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/676>>. Acesso em: 14 jan. 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU prevê que cidades abriguem 70% da população mundial até 2050. ONU News. Disponível em: <https://unric.org/pt/onu-preve-que-cidades-abriguem-70-da-populacao-mundial-ate-2050/#:~:text=Segundo%20a%20ONU%2C%20atualmente%2055,implementa>

ndo%20processos%20de%20pol%C3%ADticas%20descentralizadas.Acesso em 15 dez.2020.

PARTIDARIO, Maria do Rosário; CORREIA, Francisco Nunes. Polis-the Portuguese programme on urban environment. A contribution to the discussion on European Urban Policy: European Briefing. European planning studies, 01 April 2004, Vol.12(3), pp.409-423.

PASSARELLI-ARAUJO, Hisrael; DE ALMEIDA, Alline Viana. Mapeamento do Plano Diretor no Brasil: evidências empíricas e desafios ao planejamento urbano municipal, 2004-2018. **Revista Brasileira de Desenvolvimento Regional**, v. 9, n. 2, p. 33-54, 2021.

PEDROSA, A. de A.; ALMEIDA, SM de; LAFAYETTE, KPV. Análise de risco de encosta em Olinda-PE. Pesquisa, **Sociedade e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 11, pág. e3499119817, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i11.9817. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9817>. Acesso em: 14 jan. 2022.

PEREIRA, Ana Caroline de Souza et al. Planejamento urbano: a qualidade de vida dos moradores ararunenses. 2017

OLIVEIRA, Lizziane Souza Queiroz Franco de; PEREIRA, Eddla Karina Gomes. O planejamento urbano e a utilização dos instrumentos de política urbana na efetivação do desenvolvimento sustentável. [s. d.; s. l.].

PEREIRA, Carla Maria Peixoto; JÚNIOR, Astolfo Sacramento Cunha. Grandes intervenções urbanas e impactos socioambientais: reflexões sobre o caso do aterro sanitário de Marituba/PA. *Revista de Direito Urbanístico, Cidade e Alteridade*, v. 5, n. 1, p.25-43, 2019.

PEREIRA, Polyana Faria; SCARDUA, Fernando Paiva. Espaços territoriais especialmente protegidos: conceito e implicações jurídicas. **Ambiente & Sociedade**, v. 11, p. 81-97, 2008.

PESCATORI, Carolina. O paradigma da cidade compacta no debate urbanístico contemporâneo. In: VI Seminario Internacional de Investigación en Urbanismo, Barcelona-Bogotá, junio 2014. Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori. Universitat Politècnica de Catalunya, 2014.

POLIDORO, Mauricio; LOLLO, José Augusto de; NETO, Osvaldo Coelho Pereira. Sprawl urbano em Londrina e os desafios para o planejamento urbano. *Confins. Revue franco-brésilienne de géographie/Revista franco-brasilera de geografia*, n. 12, 2011.

PÔSSA, Évelyn Márcia; VENTORINI, Silvia Elena. Expansão urbana para áreas de risco de inundação e de movimento de massa: o estudo no município de São João Del-Rei-MG. **Caderno Prudentino de Geografia**, v. 3, n. 36, p. 49-67, 2014.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM. Plano Diretor Urbano – PDU, 1995.

REALE, Miguel. Lições preliminares de direito. 27ª ed. ajustada ao novo código civil. São Paulo: Saraiva, 2002.

REIS, Paula Graziela. O plano diretor como instrumento jurídico de planejamento urbano para o desenvolvimento das cidades. 2019.

RIBEIRO, Luiz Cesar de Queiroz; SILVA, Érica Tavares da; RODRIGUES, Juciano Martins. Metrôpoles brasileiras: diversificação, concentração e dispersão. Revista Paranaense de Desenvolvimento, n. 120, p. 177-207, 2011.

RIBEIRO, Alberto Augusto Amazonas; COSTA, Reinaldo Correa. Áreas de risco: um problema social urbano. Estudo de caso em Manaus. **Territorium**, n. 19, p. 179-183, 2012.

RICHTER, Andre Leandro. Insegurança jurídica na aplicação simplista do artigo 4º da Lei 12.651/12: áreas de preservação permanentes no ambiente urbano. 2021. MONOGRAFIA

ROLNIK, R. (Coord); SAULE JÚNIOR, Nelson (Coord). (2002) Estatuto da cidade: Guia para implementação pelos municípios e cidadãos: Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 que estabelece diretrizes gerais da política urbana. 2. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação de Publicações.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica. Estudos avançados, v. 26, n. 74, p. 65-92, 2012.

ROSA FILHO, Artur. A problemática socioambiental da ocupação urbana em áreas de risco de deslizamento da “Suíça Brasileira”. **Revista Brasileira de Geografia Física**, v. 3, n. 1, p. 33-40, 2010.

ROZA, Ary Garcia. Plano de Desenvolvimento Local Integrado – PDLI de Cachoeiro de Itapemirim-ES, 1975.

SÁNCHEZ, Luis Henrique. Avaliação de impacto ambiental: conceitos e métodos. 2ª ed. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.

SANTANA, Gaspar dos Reis. Expansão urbana e vulnerabilidade socioambiental no setor oeste de Uberlândia: o caso do Residencial Pequis. 2021.

SANTOS, Álvaro Rodrigues dos. In Novo código florestal: comentários à Lei 12.651, de 25 de maio de 2012, à Lei 12.727, de 17 de outubro de 2012 e do Decreto 7.830, de 17 de outubro de 2012. Coordenação de Édís Milaré, Paulo Affonso Leme Machado. 2ª ed. rev., atual e ampl. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2013.

SANTOS, Larissa Grazielle Silva dos. Desafios do planejamento urbano em pequenas cidades: o caso do plano diretor de desenvolvimento urbano (PDDU)

de Amargosa-BA. **Simpósio Cidades Médias e Pequenas da Bahia-ISSN 2358-5293**, 2019.

SANTOS, Daiane Correia; ARAÚJO, Sérgio Murilo Santos de. Impactos socioambientais da ocupação do solo em áreas de risco no município de Alagoa Nova-PB.

SILVA, José Afonso da. Direito urbanístico brasileiro. 4. ed. ver. atual. São Paulo: Malheiros, 2006, p. 139-140.

SILVA, Oséias Teixeira da. Dispersão urbana: degradação e produção da natureza em um contexto de globalização e financeirização. *Risco Revista de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo (Online)*, v. 18, n. 2, p.65-79, 2020.

SILVA, Marcelo da Fonseca Ferreira da; CRUZ, César Albenes de Mendonça. Gestão e planejamento urbano—uma análise do plano diretor urbano da cidade de Vitoria-ES. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 4, p.17134-17156, 2020.

SILVA, Antonio Joaquim; JÚNIOR, Francisco José SILVA. Planejamento urbano: um debate que não esgota as questões sociais e ambientais. **Revista da Academia de Ciências do Piauí**, v. 2, n. 2, 2021.

SILVA, Bruno das Mercês. Planejamento urbano e segregação socioespacial: estudo sobre os efeitos do processo de expansão de condomínios fechados na produção do espaço urbano. 2021.

SOUZA, Marcelo Lopes de. Mudar a cidade: uma introdução crítica ao planejamento e à gestão urbanos. 2ª ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

SOUZA, Luciana Correia Gaspar. Município e poder normativo na criação de novos instrumentos urbanísticos: O estatuto da cidade como normativa de direito público por uma política urbana. Curitiba: Juruá, 2014.

SOUZA, L. da C. de.; SANTOS, F. L. dos.; GALDINO, VS.; DIAS, GF de M.; LUZ, DD.; MIRANDA, SB de A. de. Análise socioambiental de moradores da área de preservação urbana permanente do córrego Ilha do Coco em Parauapebas - Pará. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.]*, v. 9, n. 11, pág. e54091110336, 2020. DOI: 10.33448 / rsd-v9i11.10336. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/10336>. Acesso em: 14 dez. 2021.

SPOSITO, Maria Encarnação Beltrão. Urbanização difusa e cidades dispersas: perspectivas espaço-temporais contemporâneas. Sobre dispersão urbana, p. 38-54, 2009.

TEIXEIRA, Rylanneive Leonardo Pontes; PESSOA, Zoraide Souza. Planejamento urbano e adaptação climática: entre possibilidades e desafios em

duas grandes cidades brasileiras. **Revista Brasileira de Estudos de População**, v. 38, 2021.

TIERNO, R. de A. REURB em Área de Preservação Permanente: análise da compatibilidade das normas no ordenamento jurídico diante das disposições trazidas pela Lei nº 13.465/17. *Revista Brasileira de Direito Urbanístico | RBDU*, Belo Horizonte: Fórum, v. 4, n. 6, p. 177–194, 2018. Disponível em: <https://journal.nuped.com.br/index.php/direitourbanistico/article/view/586>. Acesso em: 22 dez. 2021.

TORRES, Juliana Castro; PINA, Selma Cristina Tomé; DE OLIVEIRA, Zaíra Garcia. O planejamento urbano e o Plano Diretor: um desafio para as cidades. **Ciência ET Praxis**, v. 11, n. 22, p. 43-48, 2018.

TRENTINI, Flavia; BURITI, Victor Novais. Competência dos municípios para legislar sobre as áreas de preservação permanente hídricas urbanas. **Revista de Direito da Cidade**, v. 13, n. 4, p. 1980-1997, 2021.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Biblioteca Central. Normalização de referências: NBR 6023:2002 / Universidade Federal do Espírito Santo, Biblioteca Central. - Vitória, ES: EDUFES, 2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Biblioteca Central. Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos / Universidade Federal do Espírito Santo, Biblioteca Central. - 2. ed. - Vitória, ES: EDUFES, 2015.

VIEIRA, A. H., & ALVES, L. S. F. (2020). Direitos reais secundários e planejamento urbano: uma alternativa às estratégias clássicas de pensar o território. *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, 12, e20200005. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.012.e20200005>

VILELA, Rafael de Magalhães Pereira - Habitação em encosta: requalificação do Alto dos Sete Moinhos em Lisboa. - Lisboa: FA, 2020. Dissertação de Mestrado.

VUOLO, Bruno Gilberti; ODORIZZI, Adans Batista. Áreas de preservação permanente de imóveis rurais. 2010.

WILKANIEC, Agnieszka. et al. Urbanisation processes in Puszcza Zielonka Landscape Park in Poland – And its buffer zone in the context of protection of natural structure. *Applied Ecology and Environmental Research*. Volume: 18 Edição: 1 Ano: 2020, p. 697-712.

WITT, Patrícia Bernardes Rodrigues. Espaços territoriais especialmente protegidos: " biodiversidade e a gestão de áreas protegidas no Brasil". 2014.

ZAMPIERI, Fabio Lucio Lopes; BALESTRO, Fernanda. Effectiveness of urban legislation in regulating urban occupation in rurais áreas: analysis for the municipality opf Stancia Velha for the period 1959-2018. *Revista de Direito da Cidade – City Law*. Ed. 4. Volume: 12. 2020. p.118-151.

APÊNDICES

APÊNDICE A - Descritores utilizados (estrutura hierárquica).

Descritores (estrutura hierárquica)	
Português	Inglês
Urbanização	Urbanization (DeCS/MeSH)
Planejamento de cidades	City planning (DeCS/MeSH)
Planejamento urbano	Urban planning (Literatura)
Área urbana	Urban área (DeCS/MeSH)
Instrumentos urbanísticos	Urban instruments (Tradução livre)
Zoneamento urbano	Urban zoning (Tradução livre)
Planejamento social	Social planning (DeCS/MeSH)
Espaços territoriais especialmente protegidos	Specially protected territorial spaces (Tradução livre)
Áreas de preservação permanente urbana	Permanent preservation urban area (Tradução livre)
Encostas	Slope (Tradução livre)

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE B - Termo pesquisado: urbanização.

Termo pesquisado: Urbanização
O termo “urbanização” (DeCS/MeSH), possui como nota de escopo: “processo de aumento da população urbana em relação à rural, associado à concentração de muitas pessoas em espaço restrito (a cidade) e à substituição das atividades primárias (agropecuárias) por atividades secundárias (industriais) e terciárias (serviços)”. Para o Tesauro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA), o termo “urbanização” poderá ser utilizado nas buscas referentes ao termo “expansão urbana”.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE C - Termo pesquisado: planejamento urbano.

Termo pesquisado: Planejamento urbano

O termo “planejamento urbano” é indicado como termo alternativo ao termo “planejamento de cidades” (DeCS/MeSH). Possui como nota de escopo: “amplo planejamento para o desenvolvimento físico da cidade”. Os termos “planejamento urbano” e “planejamento de cidades” não foram encontrados no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA). Todavia, o termo “planejamento urbano” foi mantido nas buscas por representar termo utilizado com frequência na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE D - Termo pesquisado: área urbana.

Termo pesquisado: Área urbana

O termo “área urbana” (DeCS/MeSH), possui como nota de escopo: “Áreas em cidades e seus arredores caracterizados por atividades culturais, mercantis, industriais, financeiras e outras não relacionadas com a exploração direta do solo”. O termo “área urbana” não foi localizado no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA).

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE E - Termo pesquisado: instrumentos urbanísticos.

Termo pesquisado: Instrumentos urbanísticos

O termo “instrumentos urbanísticos” não foi localizado (DeCS/MeSH) e não foi localizado no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA). O termo foi mantido nas buscas por representar termo utilizado com frequência na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE F - Termo pesquisado: zoneamento.

Termo pesquisado: Zoneamento

O termo “zoneamento”, encontrado no (DeCS/MeSH) possui como nota de escopo “termo geral que indica a divisão, em zonas específicas, de uma área geográfica considerada. O zoneamento pode ser urbano, periurbano ou mesmo abarcar grandes áreas geográficas, servindo de base para os planos diretores de desenvolvimento urbano, municipais ou regionais. É realizado em função de profundos estudos geográficos, ecológicos, demográficos, econômicos e sociológicos, devendo considerar, de forma prioritária, as análises de risco e de vulnerabilidades da região a ser zoneada (Material III - Ministério da Ação Social, Brasília, 1992)”. No Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA), o termo possui relação com planejamento de zonas, planejamento físico e urbanização (expansão urbana).

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE G - Termo pesquisado: planos de desenvolvimento.

Termo pesquisado: Planos de desenvolvimento

O termo “planos de desenvolvimento” é indicado como termo alternativo ao termo “planejamento social” (DeCS/MeSH). Possui como nota de escopo: “1) Processo sistemático para a avaliação e identificação de necessidades específicas na comunidade, além da implementação de etapas práticas para atender a estas necessidades e melhorar a qualidade de vida. 2) Desenvolvimento da comunidade: Processo medido por parâmetros como expectativa de vida, grau de alfabetização, renda média e outros que, em conjunto, refletem a situação de bem-estar da população e seu grau de liberdade econômica e política”. Os termos “planos de desenvolvimento”

e “planejamento social” não foram encontrados no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA).

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE H - Termo pesquisado: espaços territoriais especialmente protegidos.

Termo pesquisado: Espaços territoriais especialmente protegidos

Para a consulta aos termos “espaços territoriais especialmente protegidos”, “áreas de preservação permanente” e “encostas” foi utilizada tradução livre, para que fosse possível identificar documentos específicos que se referem ao objeto da presente pesquisa. Os termos foram mantidos por serem utilizados com frequência na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE I - Termo pesquisado: área de preservação permanente.

Termo pesquisado: Áreas de preservação permanente

O termo “áreas de preservação permanente” não foi localizado (DeCS/MeSH), e, também não foi localizado no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA). O termo foi mantido nas buscas por representar termo utilizado com frequência na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE J - Termo pesquisado: encosta/declividade.

Termo pesquisado: Encostas/Declividade

Os termos “encostas” e “declividade” não foram localizados (DeCS/MeSH) e, também não foram localizados no Tesouro de Engenharia Sanitária e Ambiental (BVSA). Os termos foram mantidos por serem utilizados com frequência na literatura.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE K - Sintaxe de busca (estratégias).

Sintaxe da busca (estratégias)	
Estratégia simplificada Português	(“urbanização”) AND (“planejamento urbano”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”)
Estratégia simplificada Inglês	(“urbanization”) AND (“urban planning”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”)
Estratégia expandida Português	(“urbanização”) AND (“planejamento de cidades” OR “planejamento urbano”) AND (“área urbana”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”) AND (“plano de desenvolvimento”) AND (“espaço territorial especialmente protegido”) AND (“área de preservação permanente”) AND (“encosta” OR “declividade”)
Estratégia expandida Inglês	(“urbanization”) AND (“city planning” OR “urban planning”) AND (“urban area”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”) AND (“social planning”) AND (“specially protected territorial spaces”) AND (“permanent preservation urban area”) AND (“slope”)
Estratégia expandida	(“urbanização”) AND (“planejamento de cidades” OR “planejamento urbano”) AND (“área urbana”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”) AND (“plano de desenvolvimento”) AND (“espaço territorial

Português e Inglês	especialmente protegido”) AND (“área de preservação permanente”) AND (“encosta” OR “declividade”) AND (“urbanization”) AND (“city planning” OR “urban planning”) AND (“urban area”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”) AND (“social planning”) AND (“specially protected territorial spaces”) AND (“permanent preservation urban area”) AND (“slope”)
--------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE L - Bases de dados utilizadas.

Ferramentas de busca/base de dados específica	
Expressão de busca adotada:	-
Ferramenta de busca:	Google Scholar Plataforma de Periódicos Capes
Base de dados:	Web of Science
Critério de inclusão/exclusão:	Inclusão
	Exclusão
	Leitura dos resumos dos artigos e identificação dos termos utilizados na estratégia de busca.
	Leitura dos resumos dos artigos e identificação dos termos utilizados na estratégia de busca.

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE M - Termos pesquisados no Google Acadêmico.

Termos buscados - Google acadêmico	Quantidade
(“urbanização”) AND (“planejamento urbano”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”)	193
(“urbanization”) AND (“urban planning”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”)	3
(“urbanização”) AND (“planejamento de cidades” OR “planejamento urbano”) AND (“área urbana”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”) AND (“plano de desenvolvimento”) AND (“espaço territorial especialmente protegido”) AND (“área de preservação permanente”) AND (“encosta” OR “declividade”)	39
(“urbanization”) AND (“city planning” OR “urban planning”) AND (“urban area”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”) AND (“social planning”) AND (“specially protected territorial spaces”) AND (“permanent preservation urban area”) AND (“slope”)	0
(“urbanização”) AND (“planejamento de cidades” OR “planejamento urbano”) AND (“área urbana”) AND (“instrumento urbanístico”) AND (“zoneamento urbano”) AND (“plano de desenvolvimento”) AND (“espaço territorial especialmente protegido”) AND (“área de preservação permanente”) AND (“encosta” OR “declividade”) AND (“urbanization”) AND (“city planning” OR “urban planning”) AND (“urban area”) AND (“urban instruments”) AND (“urban zoning”) AND (“social planning”) AND (“specially protected territorial spaces”) AND (“permanent preservation urban area”) AND (“slope”)	39

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE N - Termos pesquisados nos Periódicos Capes.

--	--

Termos buscados - Periódicos Capes	Quantidade
("urbanização") AND ("planejamento urbano") AND ("instrumento urbanístico")	7
("urbanization") AND ("urban planning") AND ("urban instruments")	13
("área de preservação permanente") AND ("encosta" OR "declividade")	40
("permanent preservation urban area") AND ("slope")	0
("urbanização") AND ("planejamento de cidades" OR "planejamento urbano") AND ("área urbana") AND ("instrumento urbanístico") AND ("zoneamento urbano") AND ("plano de desenvolvimento") AND ("espaço territorial especialmente protegido") AND ("área de preservação permanente") AND ("encosta" OR "declividade") AND ("urbanization") AND ("city planning" OR "urban planning") AND ("urban area") AND ("urban instruments") AND ("urban zoning") AND ("social planning") AND ("specially protected territorial spaces") AND ("permanent preservation urban area") AND ("slope")	0

Fonte: Elaborado pelo autor.

APÊNDICE O - Termos pesquisados na Web of Science.

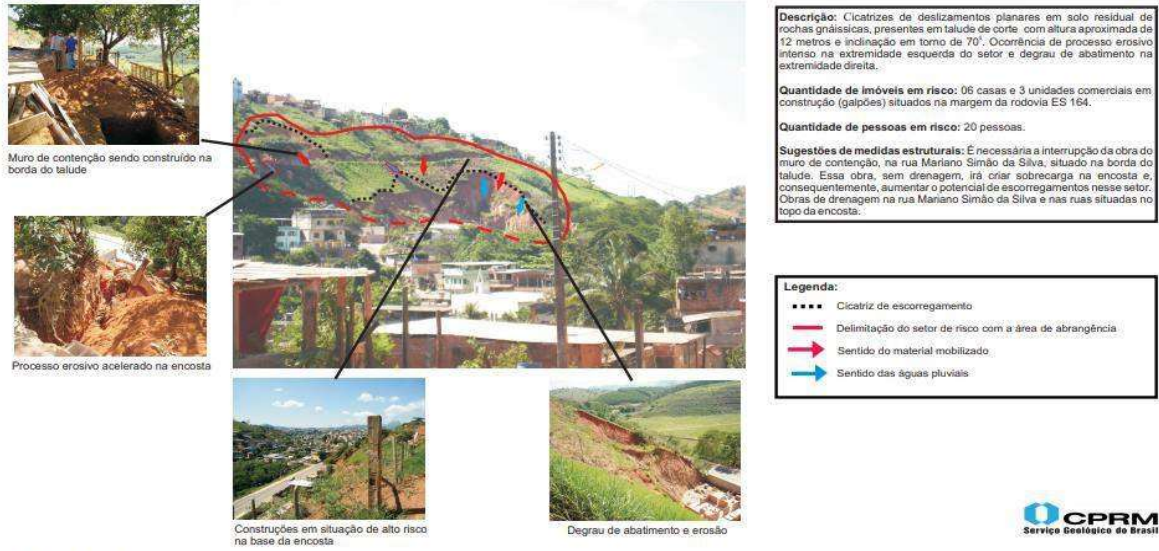
Termos buscados - Web of Science	Quantidade
("urbanization") AND ("urban planning") AND ("urban instruments") AND ("urban zoning")	14
("urbanization") AND ("city planning" OR "urban planning") AND ("urban area") AND ("urban instruments") AND ("urban zoning") AND ("social planning")	2

Fonte: Elaborado pelo autor.

ANEXOS

ANEXO A - Bairro Alto Novo Parque - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

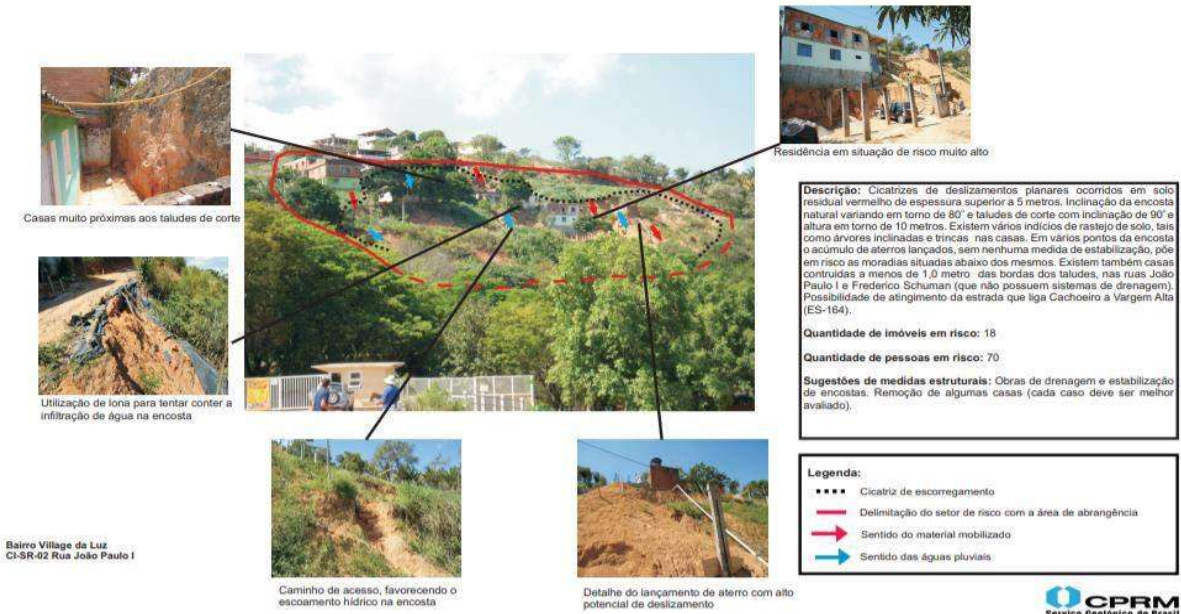
Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Alto Novo Parque
CI-SR-01



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO B - Bairro Village da Luz - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Village da Luz
CI-SR-02



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO C - Bairro Nossa Senhora de Fátima - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Nossa Senhora de Fátima
 CI-SR-03



Utilização de lonas plásticas e gabioes para contenção de encosta



Lançamento de aterro, lixo e entulho, contribuindo para a desestabilização das encostas



Vista da escola, ameaçada de atingimento pela movimentação de material a montante



Trincas na casa, denotando movimentação do terreno (rastejo)



Moradias em situação de risco elevado



Acentuada declividade do terreno, com abertura de caminho por onde escoam as águas pluviais

Descrição: Encostas de alta declividade (acima de 70°) com indícios de rastejos (rachaduras nas casas) e com alto potencial para ocorrência de escorregamentos planares. Inúmeros cortes e aterros, com moradias situadas muito próximas aos taludes (menos de 2 metros). As ruas não possuem sistema de drenagem eficiente e as águas pluviais escoam por elas em forma de enxurradas. Lançamentos de aterros, lixos e entulhos nas encostas, favorecendo a desestabilização das mesmas. Na base desse setor localiza-se uma escola municipal (Althair Cagnin), com alto risco de ser atingida pela movimentação de material (solo e aterro) em caso de ruptura da encosta. Observa-se algumas intervenções pontuais, como utilização de lonas plásticas e gabioes, a fim de conter o deslizamento das encostas.

Quantidade de imóveis em risco: cerca de 40 (incluindo uma escola).

Quantidade de pessoas em risco: cerca de 650 (entre moradores e estudantes da escola).

Sugestões de medidas estruturais: drenagem superficial e contenção de encostas.

Legenda:

- Cicatriz de escorregamento
- Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
- Sentido do material mobilizado
- Sentido das águas pluviais

Bairro N.S de Fátima
 CI-SR-03 Rua Padre Vitor Coelho de Almeida



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO D - Bairro Abelardo Machado - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Abelardo Machado
 CI-SR-04



Lançamento de aterro na encosta e ameaça de desabamento de casas



Casa destruída por deslizamento de encosta



Vista parcial do setor Abelardo Machado, observando-se sucessivos cortes e aterros



Moradia atingida por escorregamento



Obra de drenagem em andamento



Trinca no terreno, refletida no calçamento da rua

Descrição: Este setor apresenta várias cicatrizes de deslizamento, do tipo planar, marcando encostas recobertas por solo residual vermelho com espessura em torno de 6 a 8 metros. Estão presentes indicativos de movimentos de massa, tais como árvores inclinadas, trincas no terreno e em residências, e degraus de abatimento. Também são observadas ruínas de várias casas atingidas por deslizamentos. A ineficiência do sistema de drenagem contribui para a saturação dos solos, potencializando a ocorrência de movimentações gravitacionais.

Quantidade de imóveis em risco: 35

Quantidade de pessoas em risco: 140

Sugestões de medidas estruturais: Remoção de algumas casas em risco muito alto, principalmente aquelas já interditadas pela Defesa Civil e obras de contenção e drenagem de toda a encosta.

Legenda:

- Cicatriz de escorregamento
- Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
- Sentido do material mobilizado
- Sentido das águas pluviais

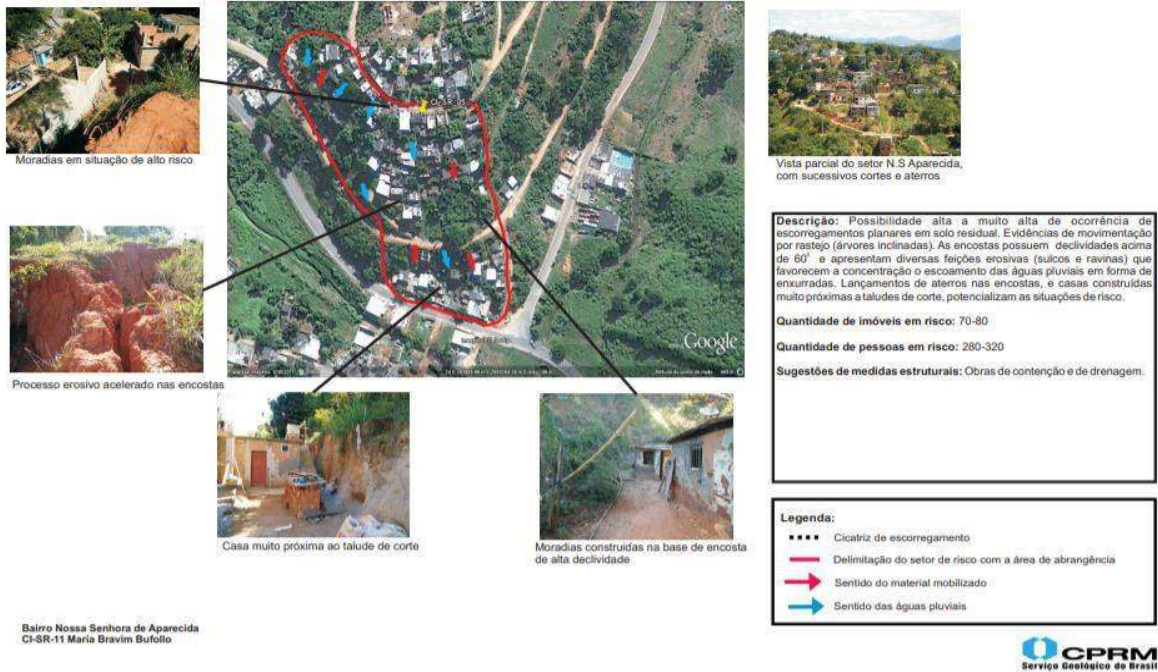
Bairro Abelardo Machado
 CI-SR-04 Rua Justo Bicalho



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO E - Bairro Nossa Senhora de Aparecida - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

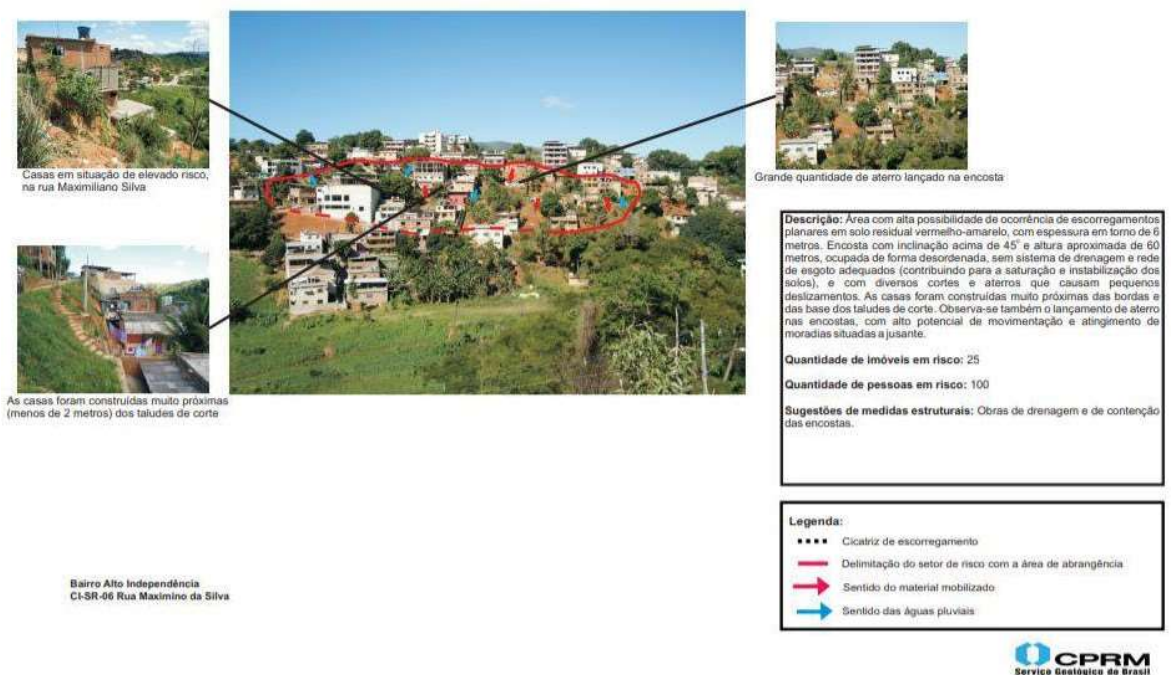
Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Nossa Senhora de Aparecida
CI-SR-05



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO F - Bairro Alto Independência - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

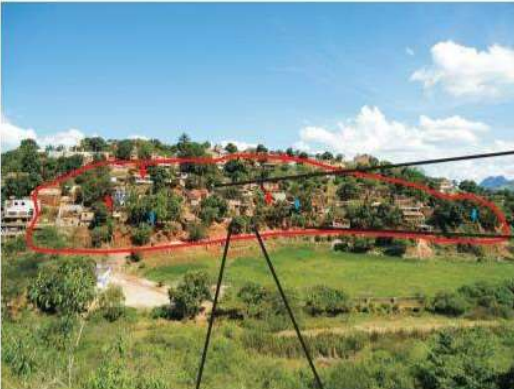
Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Alto Independência
CI-SR-06




Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO G - Bairro Ruben Braga - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).


Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Ruben Braga
 CI-SR-07




Ocupação desordenada em encosta de alta declividade, configurando áreas de risco




Quantidade de imóveis em risco: 40
 Quantidade de pessoas em risco: 160



Sugestões de medidas estruturais:
 Obras de drenagem e estabilização de encostas. Avaliação das obras de contenção feitas pelos moradores e remoção de moradias (cada caso deve ser melhor analisado).




Casas em situação de alto risco, posicionadas junto a bordas de taludes (rua Atílio Viváqua)



Utilização de pneus para contenção de taludes

Legenda:
 ■■■■ Cicatriz de Escorregamento
 — Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 → Sentido do material mobilizado
 → Sentido das águas pluviais


Bairro Ruben Braga
 CI-SR_07 Avenida Carlos Lindenberg




Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO H - Bairro Aquidaban - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).


Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Aquidaban
 CI-SR-08




Quantidade de imóveis em risco: 5
 Quantidade de pessoas em risco: 24



Sugestões de medidas estruturais:
 Obras de drenagem, estabilização de encostas e remoção dos cinco prédios em situação de risco.




Afloramento de rocha (migmatito) na base do talude



Prédios em situação de risco (na borda do talude)

Legenda:
 ■■■■ Cicatriz de Escorregamento
 — Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 → Sentido do material mobilizado
 → Sentido das águas pluviais

Bairro Aquidaban
 CI-SR_08 Rua Samuel Levy



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO I - Bairro Fé e Raça - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Fé e Raça
CI-SR-09

Casas em situação de risco, na borda de talude de corte

Utilização de pneus para contenção de encosta

Vista parcial do setor Fé e Raça

Lançamento de aterro e deslizamento

Descrição: Cicatrizes de deslizamentos planares ocorridos em solo residual vermelho, com espessura aproximada de 6 a 8 metros, recobrindo rocha muito alterada e muito fraturada. Inclinação da encosta natural variando em torno de 70° e taludes de corte com inclinação de 90°. Os taludes possuem altura em torno de 10 metros. Existem obras de contenção em áreas de antigos deslizamentos (contenção com pneus) e obras realizadas pelos moradores para tentar estabilizar a encosta. Na parte próxima ao topo da encosta e na rua das Amaras, existe um acúmulo de aterro lançado sem nenhuma medida de estabilização do mesmo. Existem também várias casas nas bordas de taludes e o sistema de drenagem é ineficiente, favorecendo a saturação do solo e, conseqüentemente, a instabilidade das encostas.

Quantidade de imóveis em risco: 7
Quantidade de pessoas em risco: 28

Sugestões de medidas estruturais: Obras de drenagem e estabilização de encostas. Interdição temporária e remoção de algumas casas (cada caso deve ser melhor avaliado). Avaliação das obras de contenção feitas pelos moradores.

Legenda:

- Cicatriz de Escorregamento
- Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
- Sentido do material mobilizado
- Sentido das águas pluviais

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Bairro Fé e Raça
CI-SR-09 Av. Governador Carlos Lindemberg

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO J - Bairro Teixeira Leite - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Teixeira Leite
CI-SR-10

Construções junto à base e borda de talude

Árvores inclinadas, evidenciando rastejo do solo

Trincas em muro, caracterizando movimentação do terreno (rastejo)

Residências em situação de risco alto, na beira do topo de talude

Descrição: Cicatrizes de deslizamentos planares ocorridos em solo residual vermelho, com espessura aproximada de 6 metros, recobrindo rocha pouco alterada e muito fraturada. Inclinação da encosta natural variando em torno de 80° e taludes de corte com inclinação de 90°. Os taludes possuem altura em torno de 10 metros. Presença de água (águas servidas e esgoto), aflorando em vários pontos da encosta. Nota-se a existência de indícios de rastejo em alguns pontos, tais como árvores inclinadas e trincas em muros e alicerces de casas. Existem também várias casas situadas na borda da encosta, na rua Severo Parteli. Possibilidade de escorregamentos e atingimento da rua Maurílio Coelho.

Quantidade de imóveis em risco: 15
Quantidade de pessoas em risco: 60

Sugestões de medidas estruturais: Obras de drenagem e estabilização de encostas. Interdição temporária de algumas casas (cada caso deve ser avaliado).

Legenda:

- Cicatriz de Escorregamento
- Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
- Sentido do material mobilizado
- Sentido das águas pluviais

CPRM
Serviço Geológico do Brasil

Bairro Teixeira Leite
CI-SR-10 Avenida Mauro Miranda Madureira

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO K - Bairro Elpidio Volpini - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro Elpidio Volpini
 CI-SR-11

Descrição: Área situada no vale do Córrego dos Monos, onde as casas construídas nas margens e dentro do referido córrego estão sujeitas a inundações, enquanto aquelas construídas nas encostas do vale encontram-se extremamente vulneráveis a deslizamentos. As encostas apresentam inclinação de aproximadamente 70° e cobertura de solo residual com espessura de 6 a 8 metros. Existem algumas cicatrizes de deslizamento na Rua Ana Maria Amaral, com registro de uma ocorrência, no ano passado, que destruiu os fundos de uma residência. Nesse setor são encontradas casas interditadas pela Defesa Civil, mas que ainda permanecem ocupadas. É comum o uso do método de corte e aterro na ocupação da área, com grande quantidade de aterro e lixo acumulada na encosta. Esse material é bastante instável e, em alguns pontos, está em rastejo na direção do córrego, o qual apresenta-se assoreado e bastante poluído. Na encosta acima do arruamento desse bairro, a forma do relevo favorece a concentração de águas que pode levar à formação de uma grande corrida de detritos, colocando em risco a vida dos moradores.

Quantidade de imóveis em risco: cerca de 100 (30 na beira do rio e 70 nas encostas).

Quantidade de pessoas em risco: entre 300 e 400.

Sugestões de medidas estruturais:
 Remoção das casas situadas nas margens do Córrego dos Monos e seu afluente, bem como daquelas situadas na encosta abaixo do talvegue situadas entre as ruas Eduardo Gomes de Almeida, Noventa e Um e Ana Maria Amaral.

Legenda:
 - - Cicatriz de deslizamento
 - Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 → Sentido do material mobilizado
 → Sentido das águas pluviais

Bairro Elpidio Volpini
 CI-SR-11 Rua Ana Maria Amaral

CPRM
 Serviço Geológico do Brasil

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO L - Bairros Sumaré-Amarelo - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairros Sumaré-Amarelo
 CI-SR-12

Descrição: A área caracteriza-se por encostas com declividades superiores a 70°, com cobertura de solo pouco espesso e locais onde a rocha aflora. Foram registrados alguns deslizamentos do tipo planar na área. É comum o uso de corte e aterro para construção de moradias e, além disso, há uma grande deficiência na drenagem das encostas, o que potencializa os riscos de movimentos de massa.

Quantidade de imóveis em risco: aprox. 240

Quantidade de pessoas em risco: aprox. 800

Sugestões de medidas estruturais:
 Obras de contenção pontuais e drenagem de toda encosta

Legenda:
 - - Cicatriz de deslizamento
 - Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 → Sentido do material mobilizado
 → Sentido das águas pluviais

Bairros Sumaré-Amarelo
 CI-SR-13 Rua Santa Luzia

CPRM
 Serviço Geológico do Brasil

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO M - Bairros Coronel Borges - Arariguaba - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairros Coronel Borges - Arariguaba
 CI-SR-13

Descrição: Afluente pela margem esquerda do rio Itapemirim, o córrego Cobiça inunda frequentemente trecho do bairro Coronel Borges, entre a Ponte dos Arcos e a sua foz, com o nível da água atingindo de 1 a 2 metros acima do nível das ruas. No outro lado da Ponte dos Arcos situa-se o bairro Arariguaba, com várias construções situadas no leito ou muito próximas da margem do rio Itapemirim. Essas residências, devido à localização e aos padrões construtivos, são muito vulneráveis durante as cheias do rio Itapemirim. Solapamentos das margens ocorrem com frequência nos períodos de maior vazão dos cursos d'água, colocando em risco as moradias ribeirinhas. As encostas de alta declividade, no bairro Arariguaba, também constituem áreas de alto risco (ocorrências de deslizamentos).

Quantidade de imóveis em risco: 40
Quantidade de pessoas em risco: 160

Sugestões de medidas estruturais: Desobstrução e alargamento da galeria do córrego Cobiça, bem como retirada de moradores de casas em situação de risco mais elevado, nas margens do referido córrego e do rio Itapemirim. Obras de contenção nas encostas do bairro Arariguaba.

Legenda:
 - Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 - Sentido do material mobilizado
 - Sentido das águas pluviais

Margem do rio Itapemirim: prédio adernado e casa com marca do nível da água de inundação
 Bairros Coronel Borges - Arariguaba
 CI-SR-13

Desbarrancamento na margem do córrego Cobiça

Rio Itapemirim e, ao fundo, encosta com potencial para ocorrência de deslizamentos planares (bairro Arariguaba)

CPRM
 Serviço Geológico do Brasil

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO N - Bairro União - Arariguaba - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).

Ação Emergencial - Setorização de Risco
 Cachoeiro de Itapemirim - Bairro União
 CI-SR-14

Descrição: Área situada às margens da Rodovia ES 482, com inclinação da encosta em torno de 70°. A espessura do solo residual, vermelho-amarelo, varia em torno de 10 metros. Em alguns pontos podem ser observados afloramentos de rocha sã. É comum o método de corte e aterro na ocupação da encosta. O aterro lançado, de forma inadequada, sofre forte ação erosiva e alguns deslizamentos planares, colocando em risco as moradias localizadas abaixo. Não há rede de drenagem na encosta e algumas casas encontram-se muito próximas às bordas dos taludes de corte.

Quantidade de imóveis em risco: cerca de 30
Quantidade de pessoas em risco: cerca de 120

Sugestões de medidas estruturais: Drenagem de toda encosta, obras de contenção pontuais e remoção de algumas casas.

Legenda:
 - Cicatriz de deslizamento
 - Delimitação do setor de risco com a área de abrangência
 - Sentido do material mobilizado
 - Sentido das águas pluviais

Casas em situação de risco alto a muito alto. Lançamento de aterro.

Obra de contenção: cortina atirantada

Afloramento de rocha e pequeno deslizamento do talude

Aterro lançado e erosão da encosta

Bairro União
 CI-SR-14 Rodovia ES-482

CPRM
 Serviço Geológico do Brasil

Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO O - Bairro Zumbi - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO P - Bairro São Francisco - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO Q - Bairro Recanto - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO R - Bairro Parque Laranjeiras - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO S - Bairro Boa Esperança - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO T - Distrito São Vicente - área de risco identificada pelo Cemaden (2011).



Fonte: Cemaden (2011)

ANEXO U - Distrito de Pacotuba - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO V - Distrito de Conduru - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



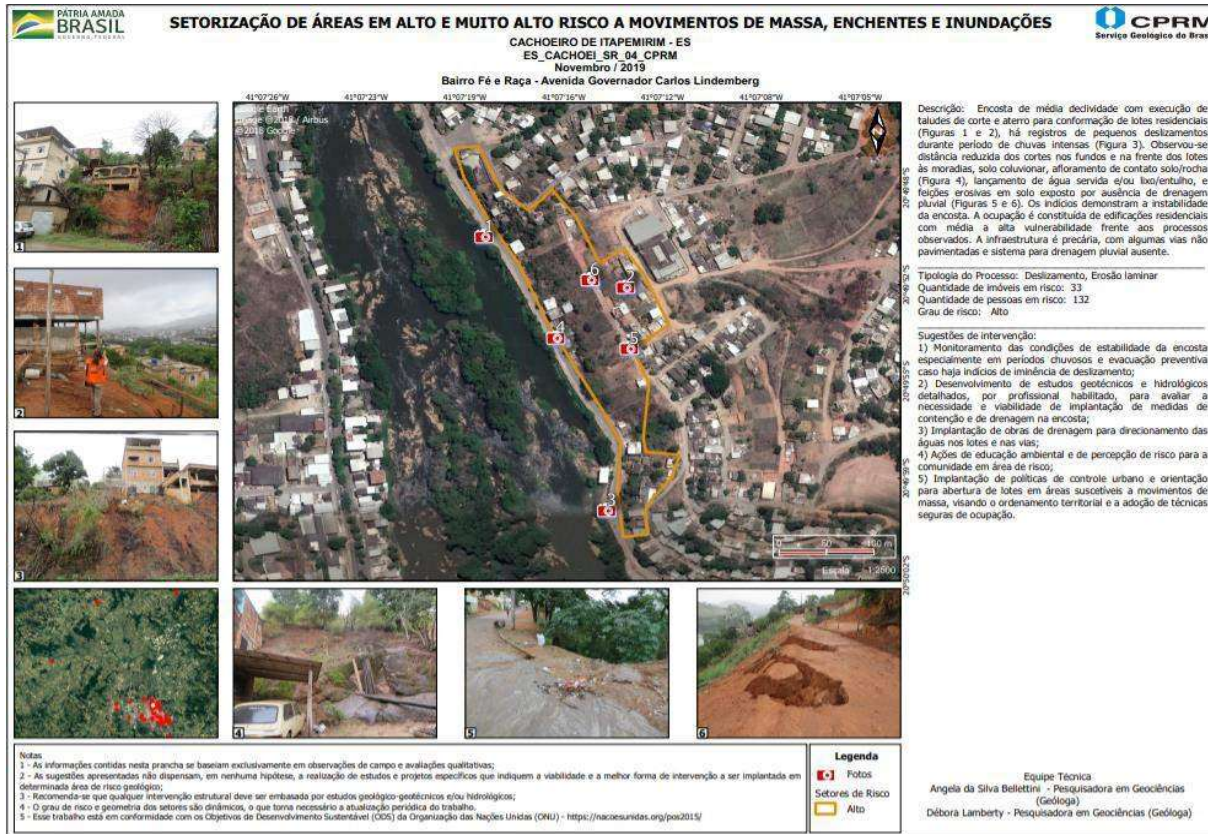
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO W - Distrito de Conduru - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



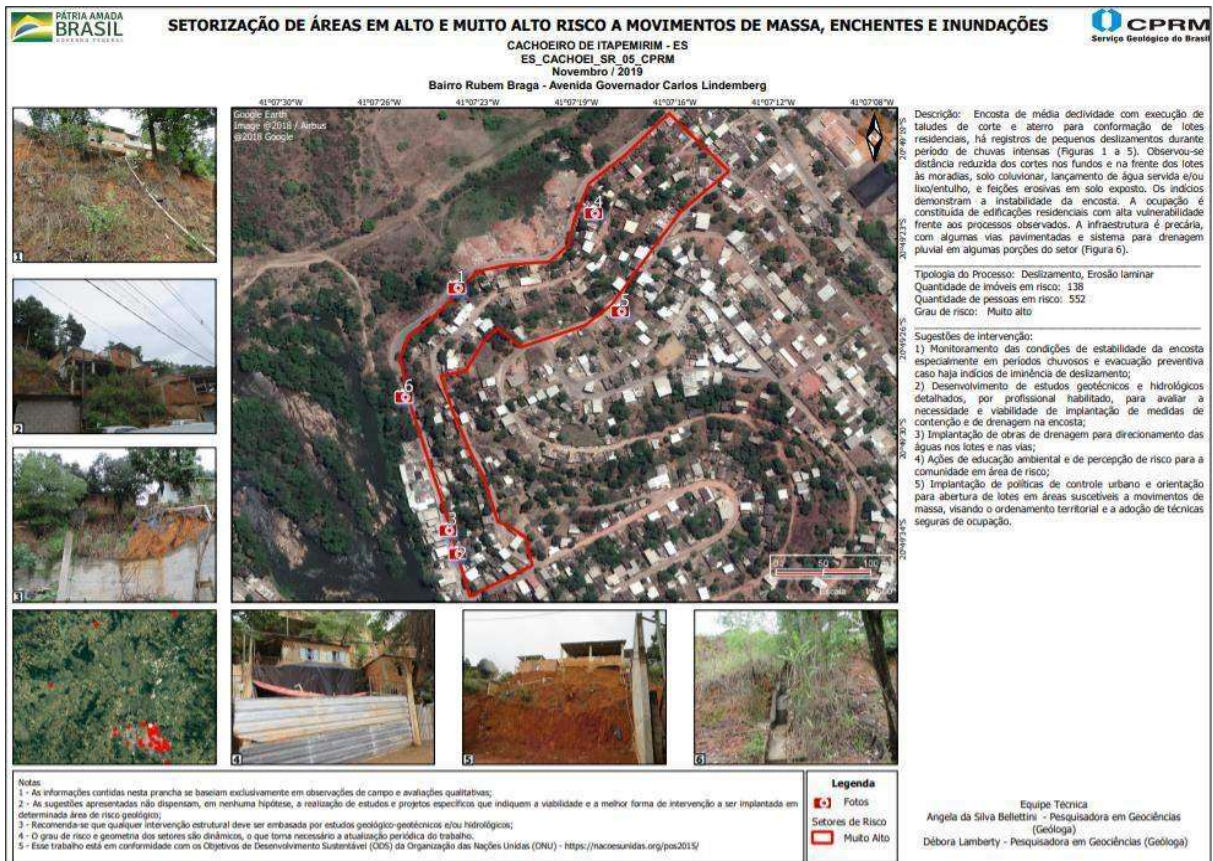
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO X - Bairro Fé e Raça - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO Y - Bairro Rubem Braga - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO Z - Bairro Village da Luz - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



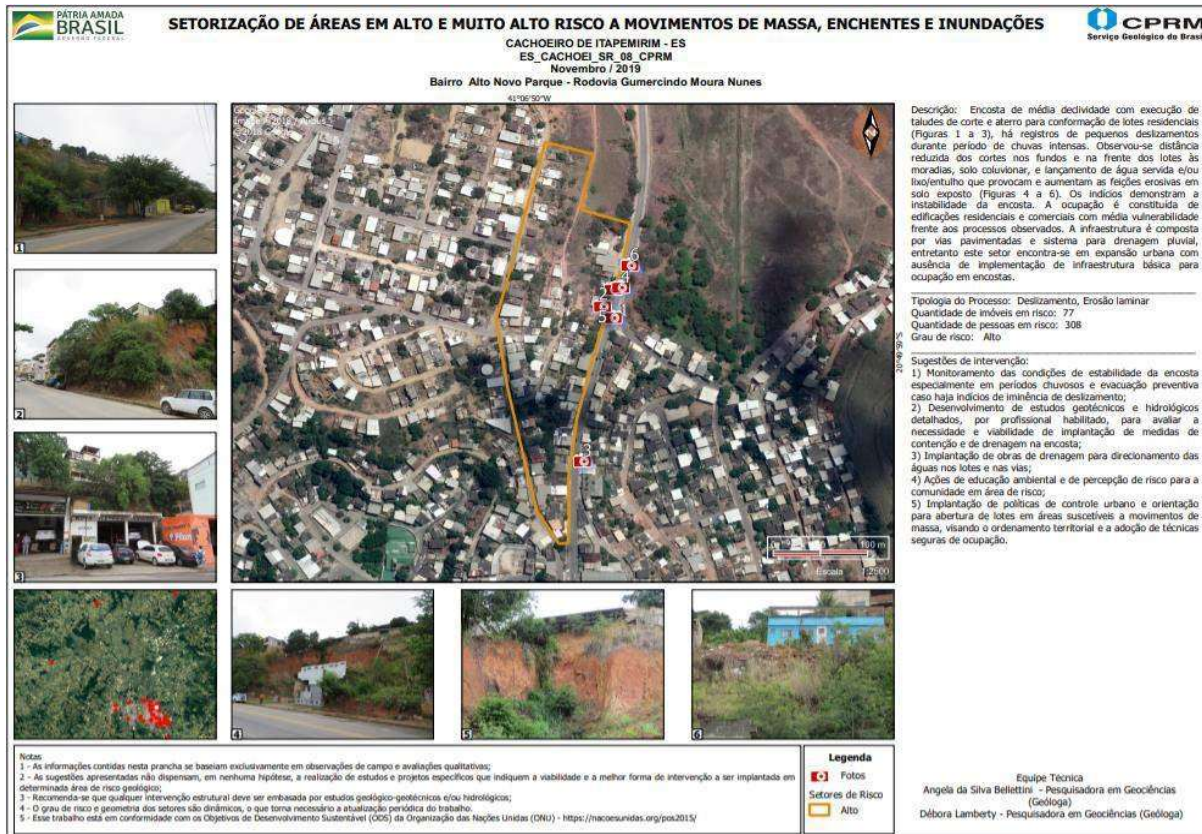
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO AA - Bairro Village da Luz - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO BB - Bairro Alto Novo Parque - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



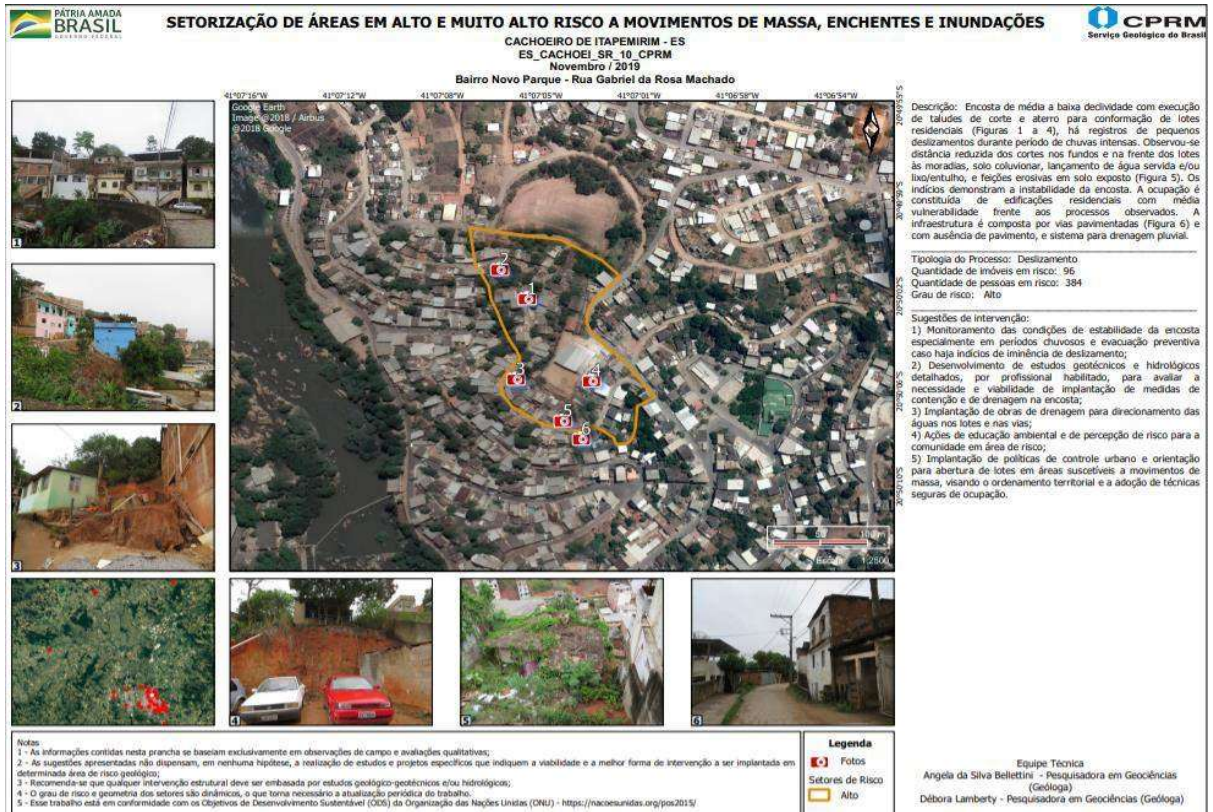
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO CC - Bairro Alto Novo Parque - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO DD - Bairro Novo Parque - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



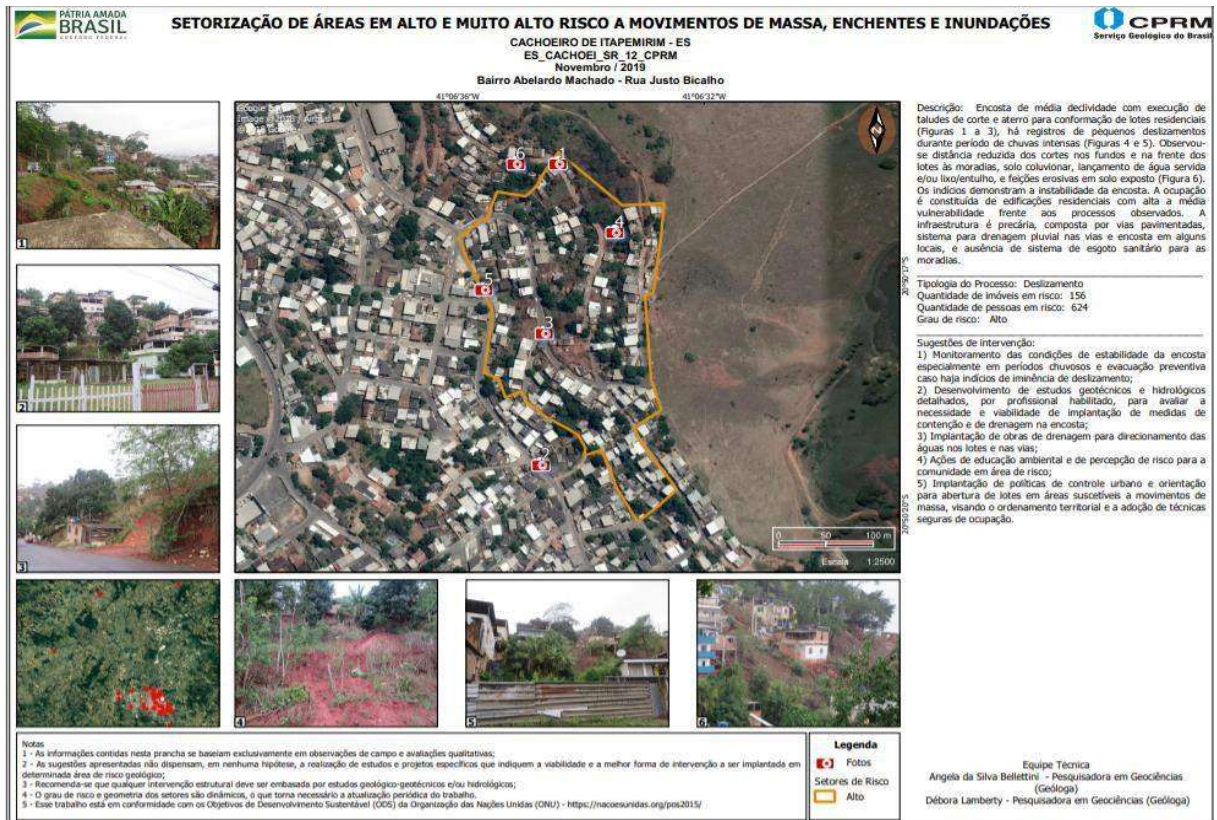
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO EE - Bairro Abelardo Machado - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO FF - Bairro Abelardo Machado - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



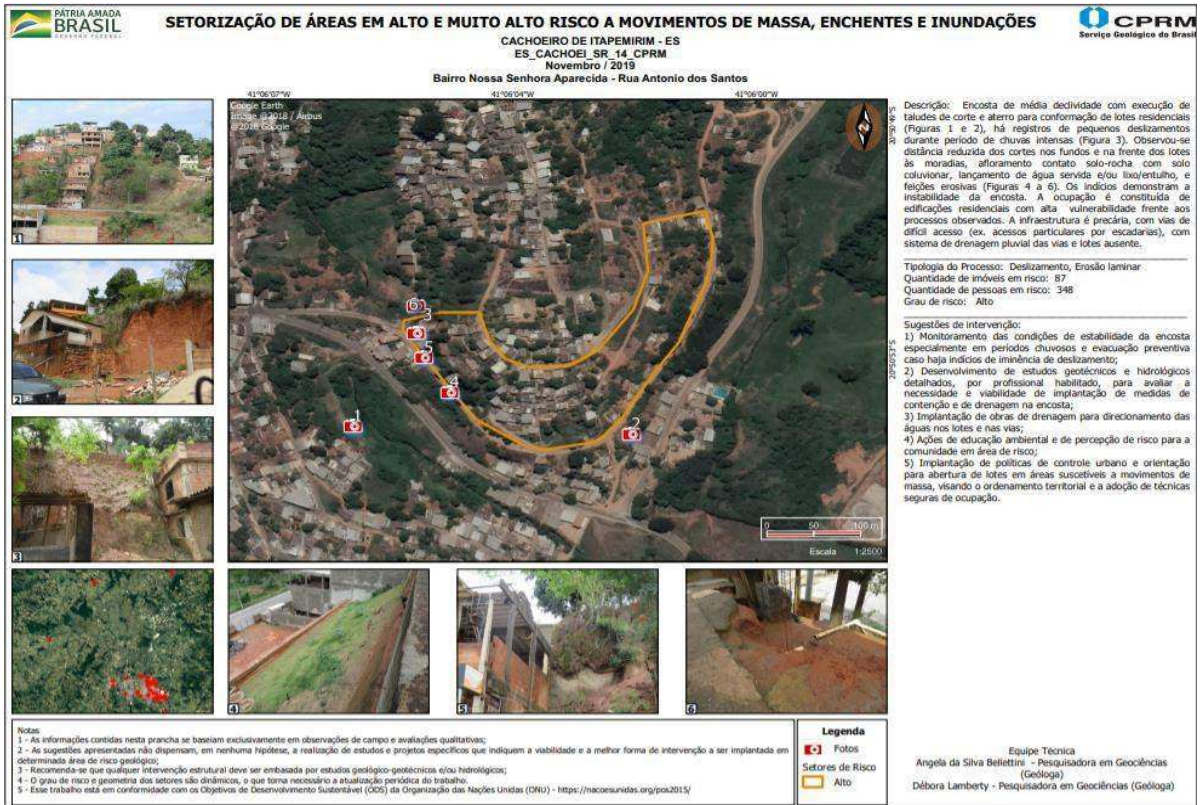
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO GG - Bairro Aquidaban - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO HH - Bairro Nossa Senhora Aparecida - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO II - Bairro Nossa Senhora Aparecida - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



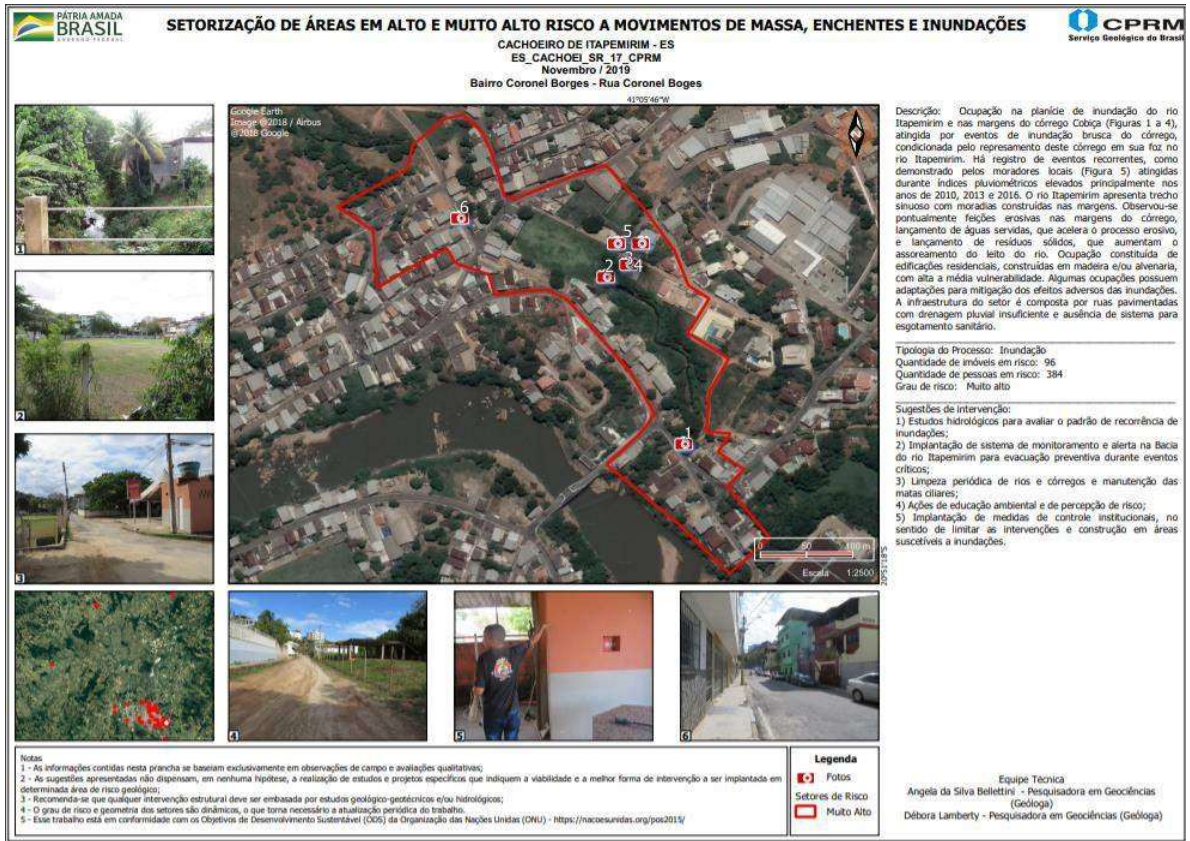
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO JJ - Bairro Alto Independência - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO KK - Bairro Coronel Borges - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



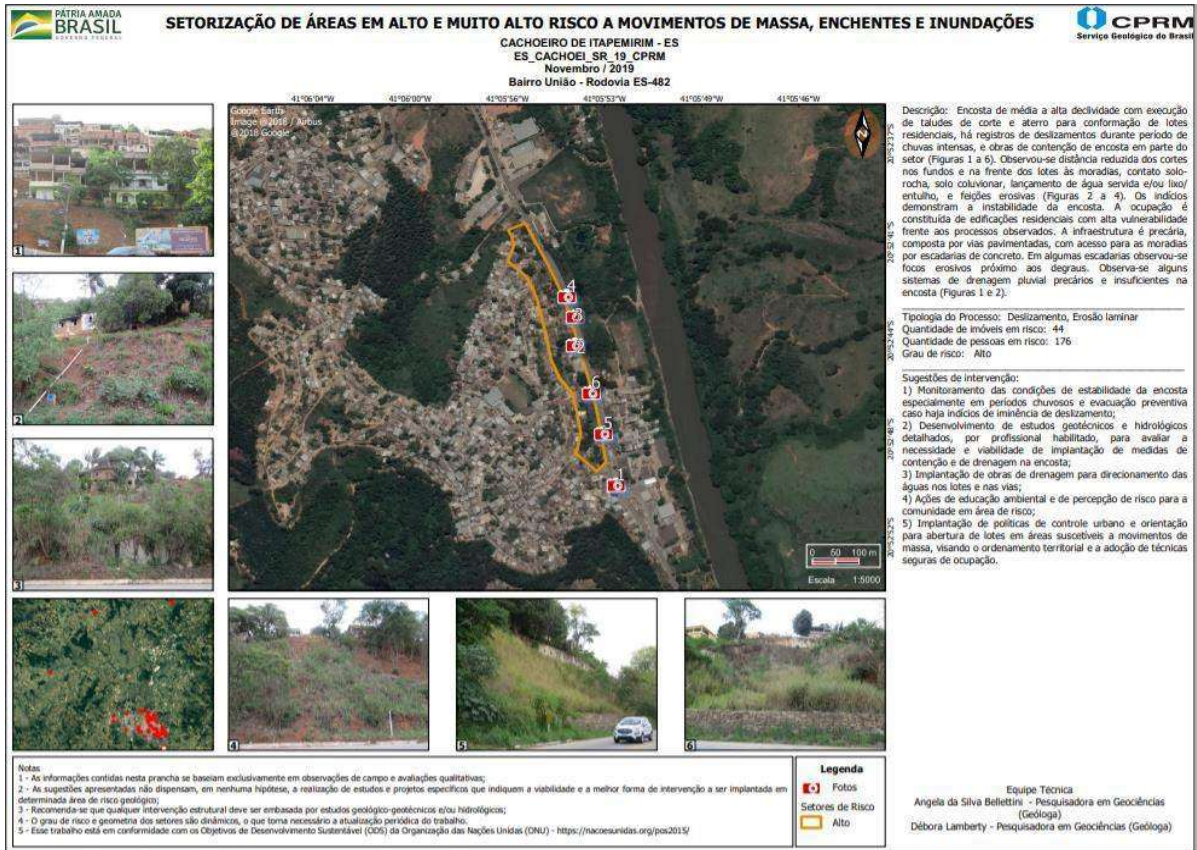
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO LL - Bairro Arariguaba - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO MM - Bairro União - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



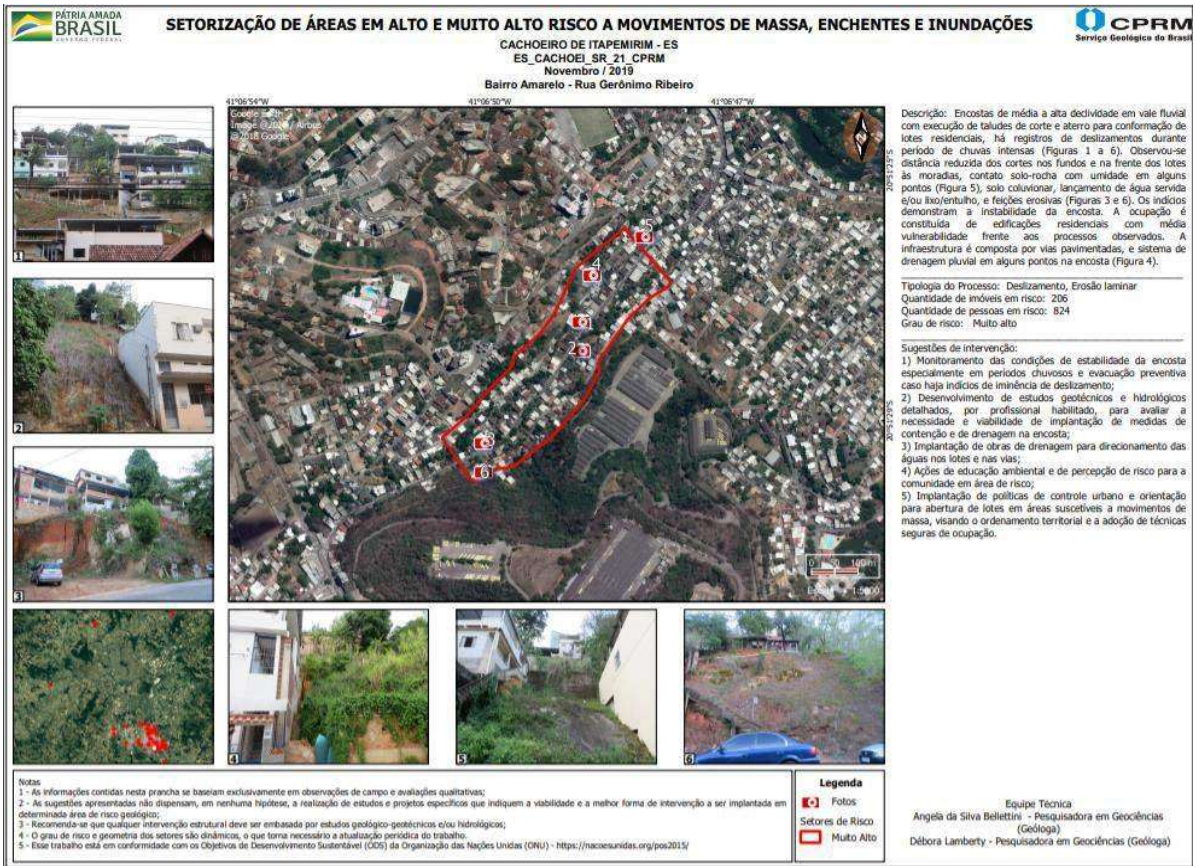
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO NN - Bairro União - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO OO - Bairro Amarelo - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO PP - Bairro Teixeira Leite - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



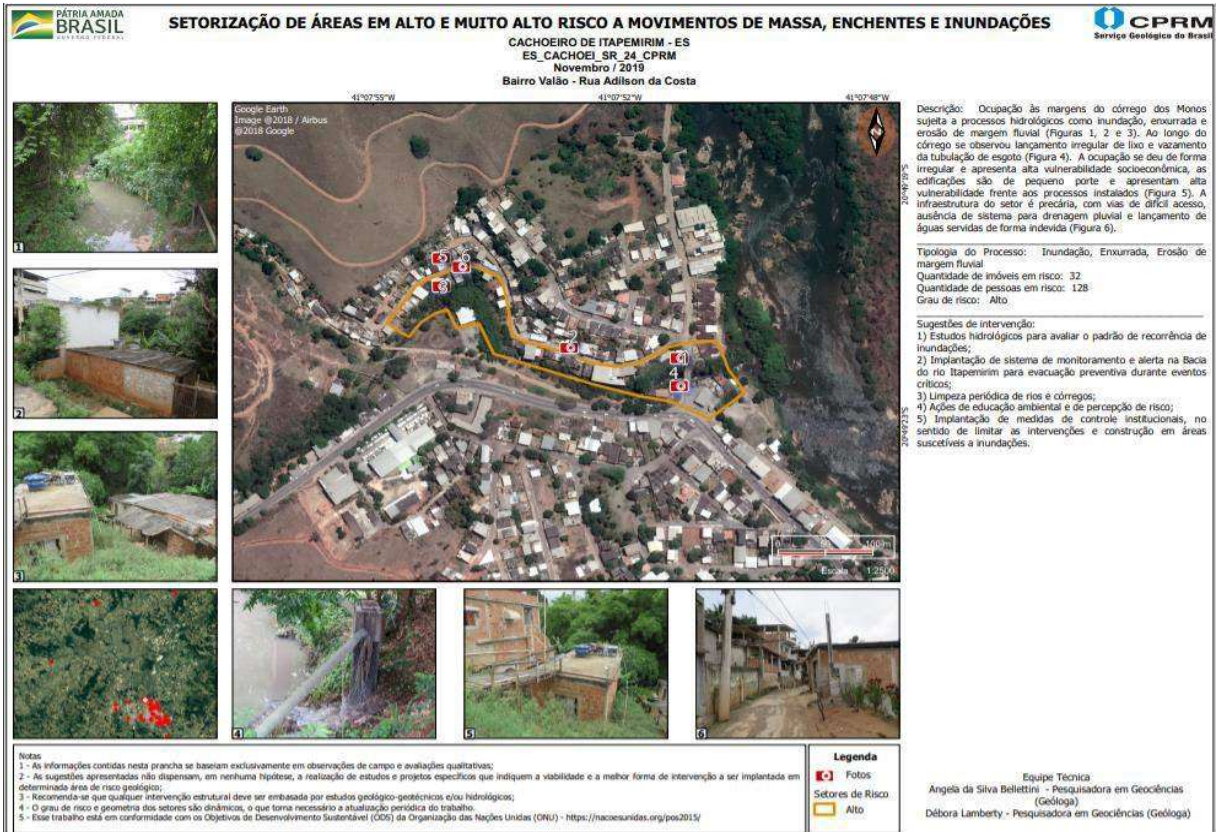
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO QQ - Bairro Valão - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



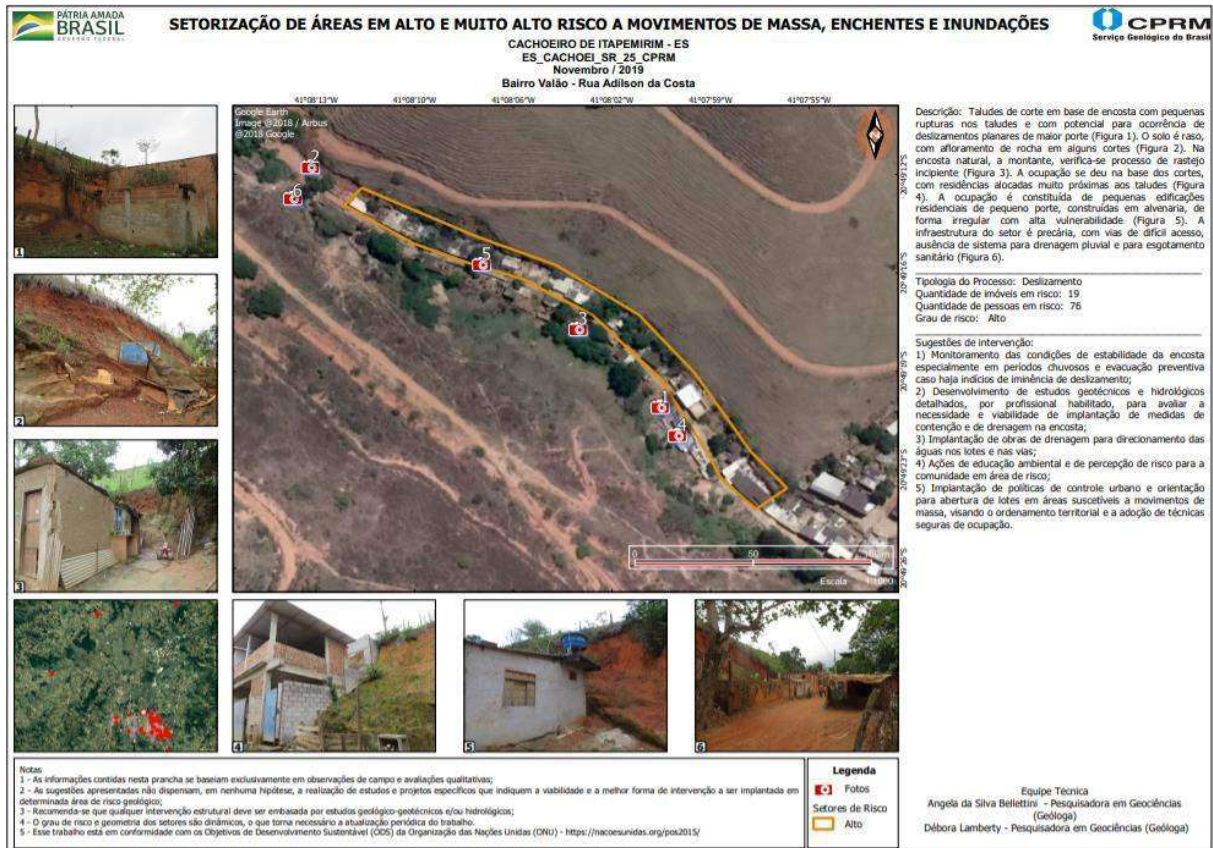
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO RR - Bairro Valão - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO SS - Bairro Valão - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO TT - Bairro Elpidio Volpini - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO UU - Bairro Recanto - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



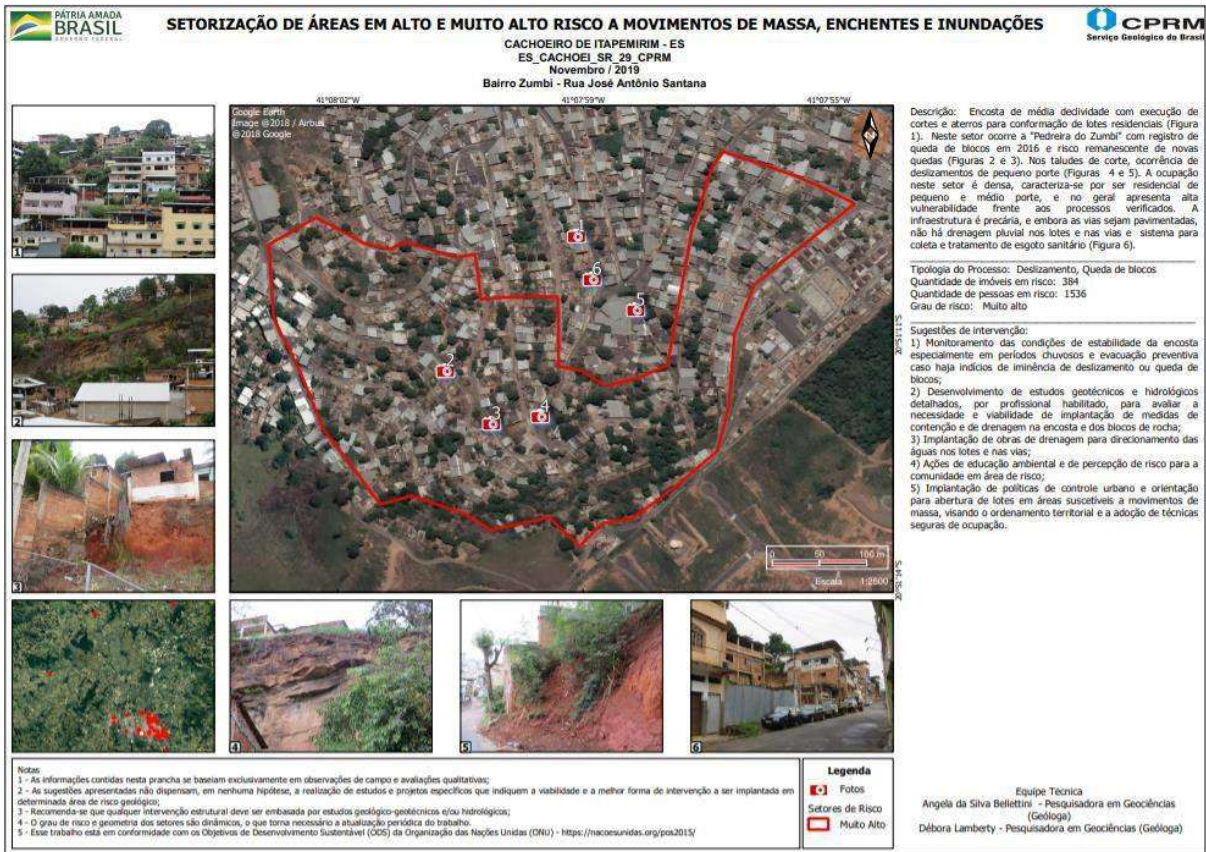
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO VV - Bairro Recanto - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO WW - Bairro Zumbi - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



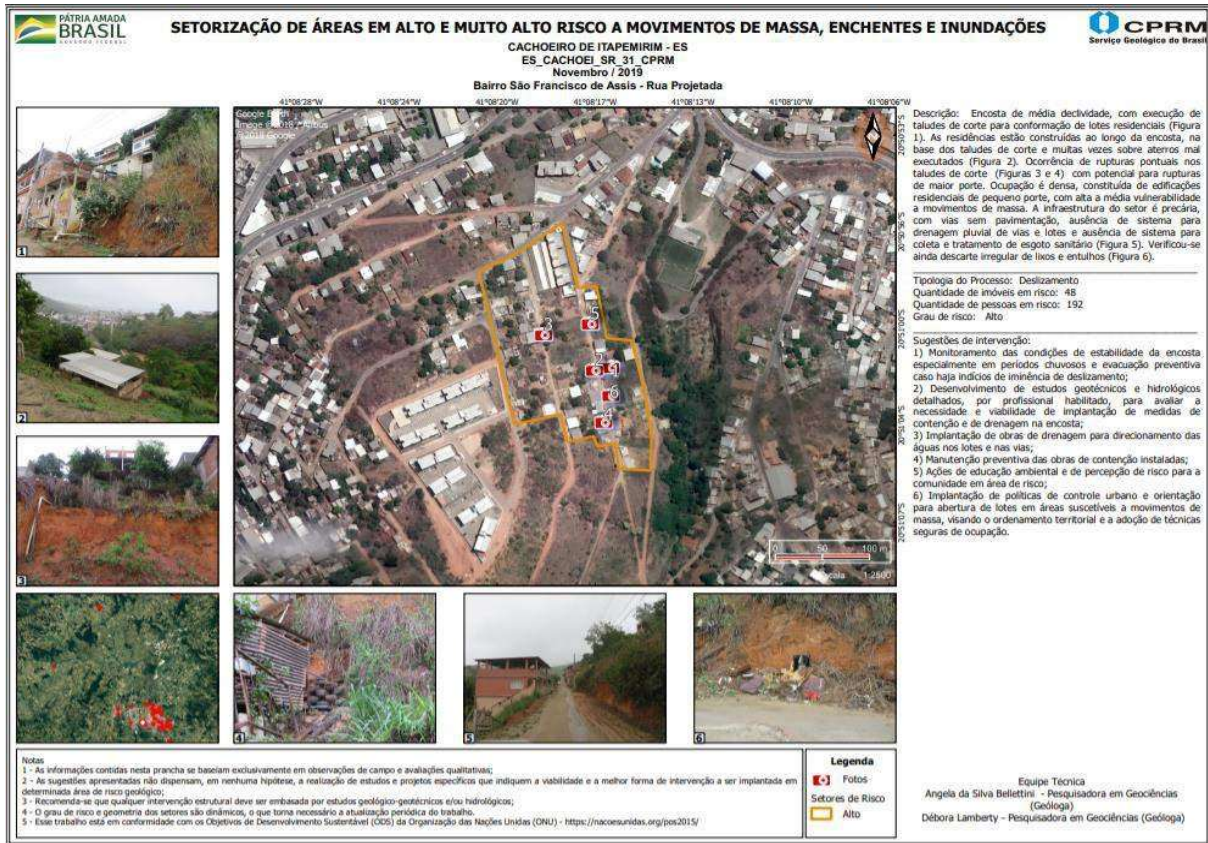
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO XX - Bairro Parque Laranjeiras - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



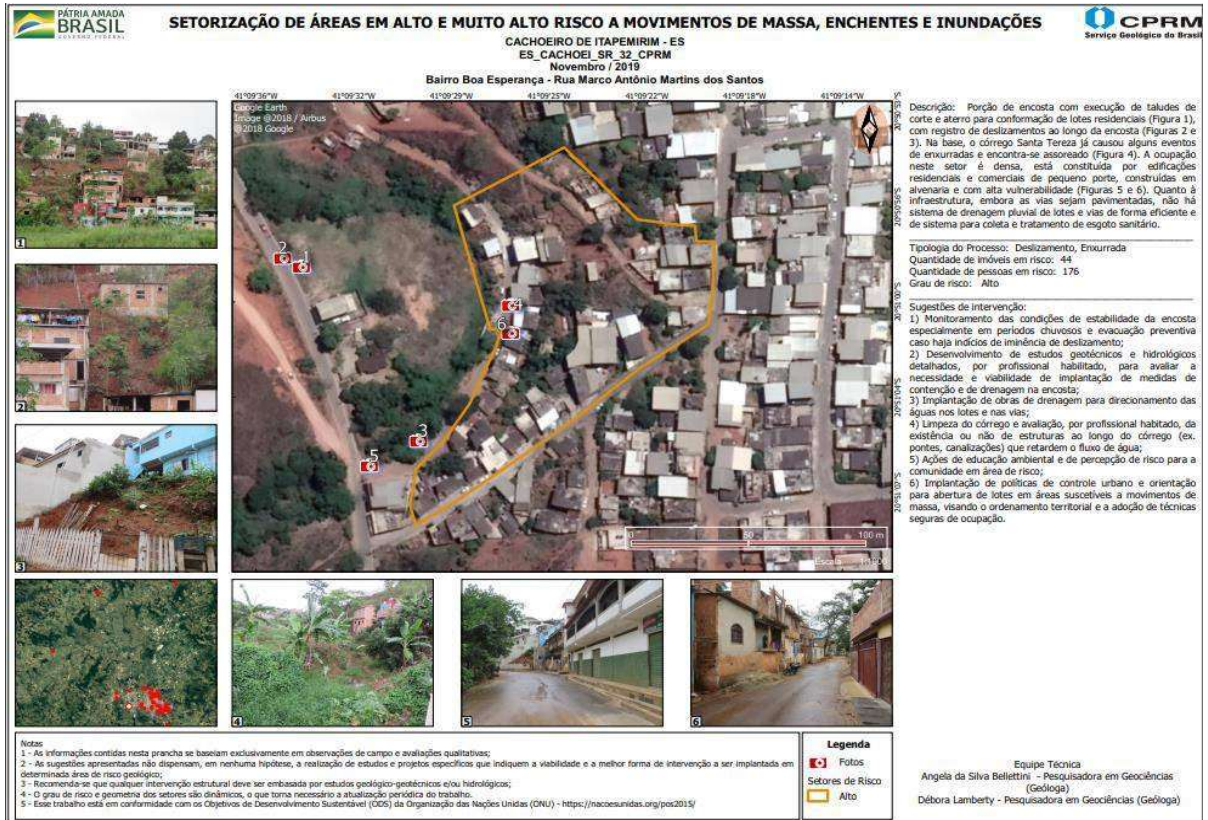
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO YY - Bairro São Francisco de Assis - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



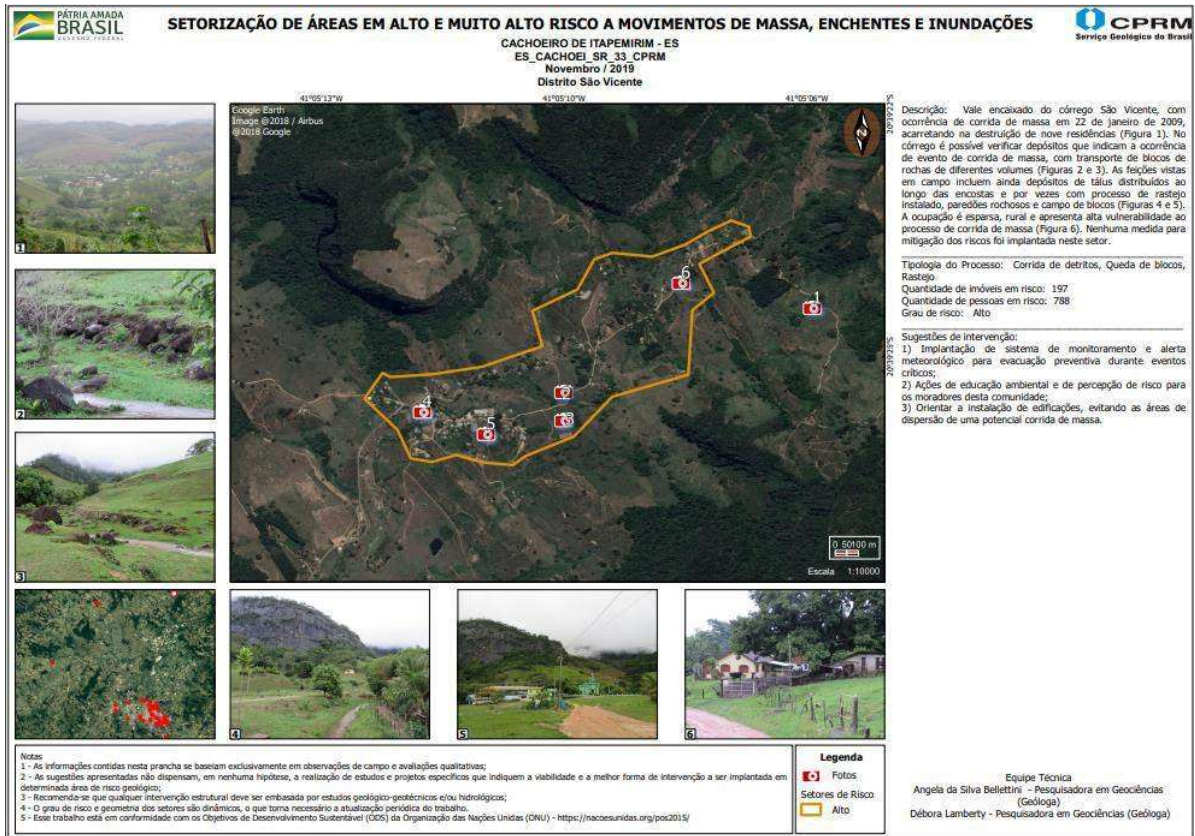
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO ZZ - Bairro Boa Esperança - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO AAA - Distrito de São Vicente - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



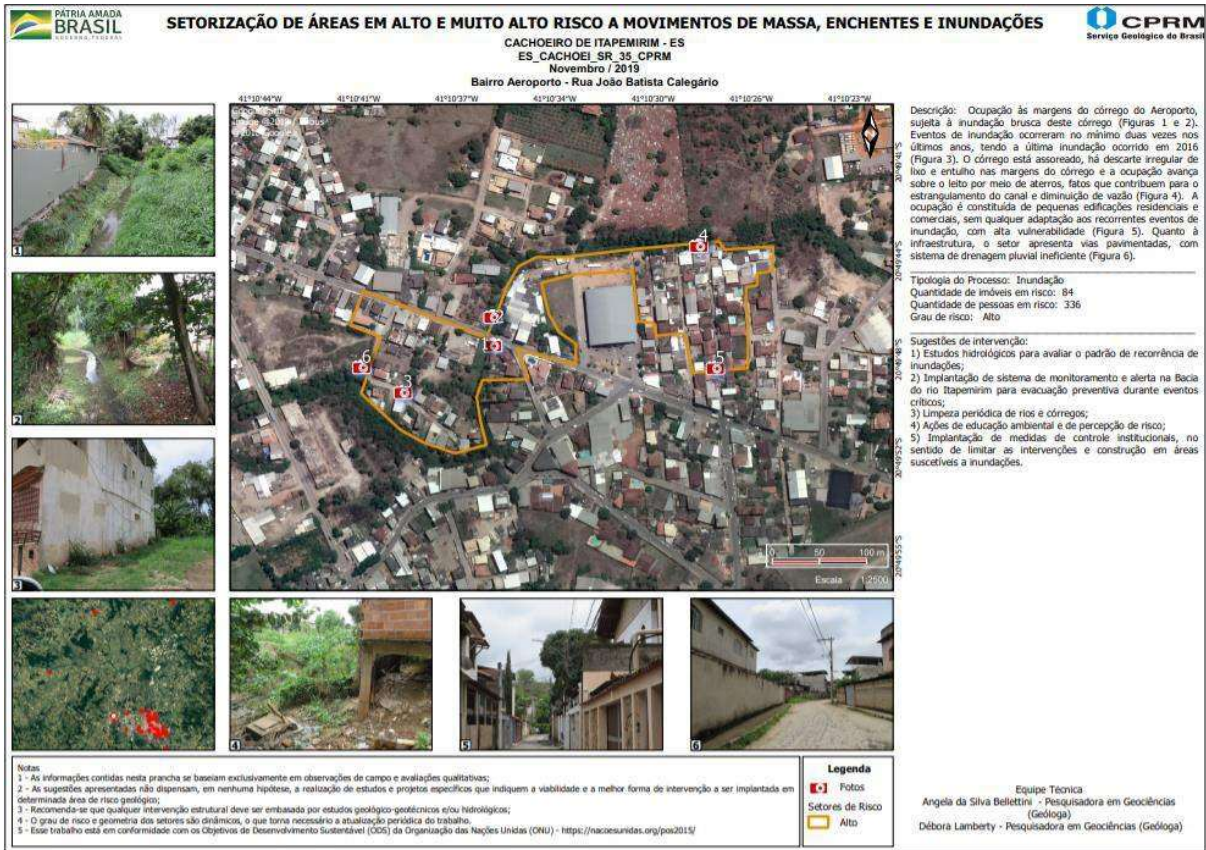
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO BBB - Bairro Central Parque - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO CCC - Bairro Aeroporto - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO DDD - Bairro Boa Vista - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



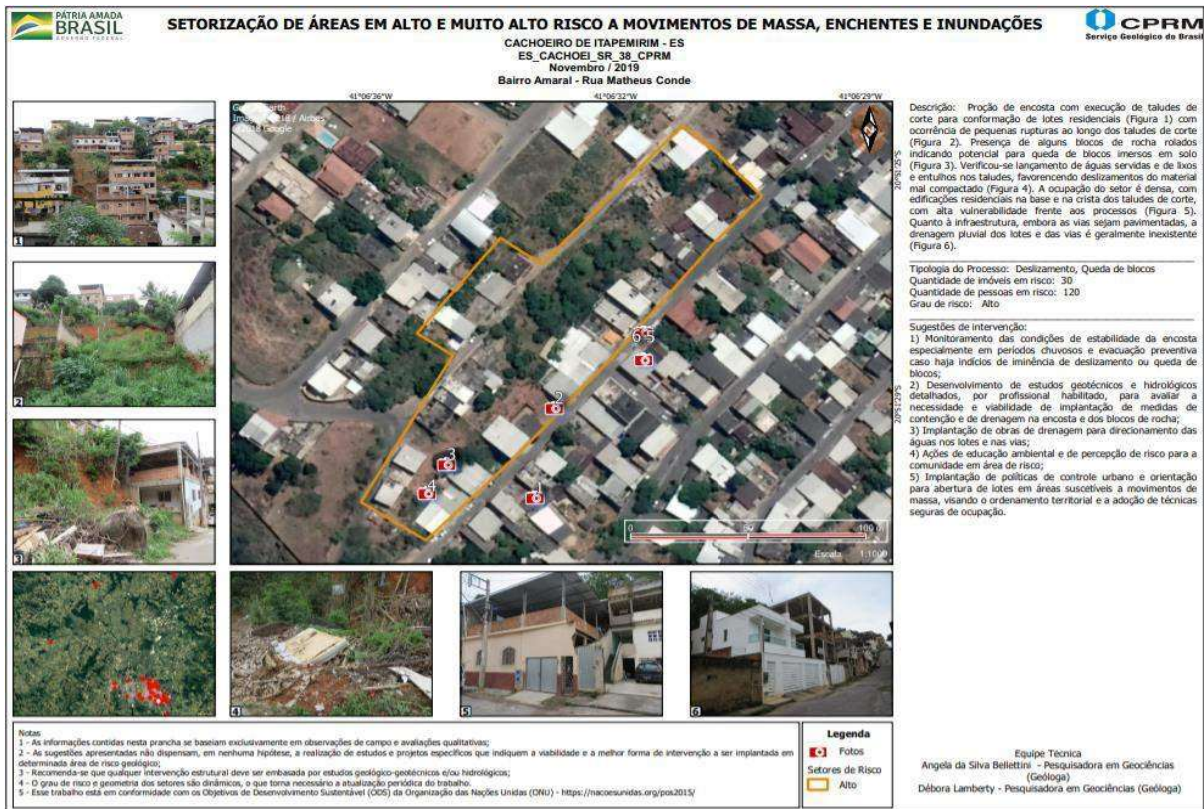
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO EEE - Bairro Amaral - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO FFF - Bairro Amaral - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



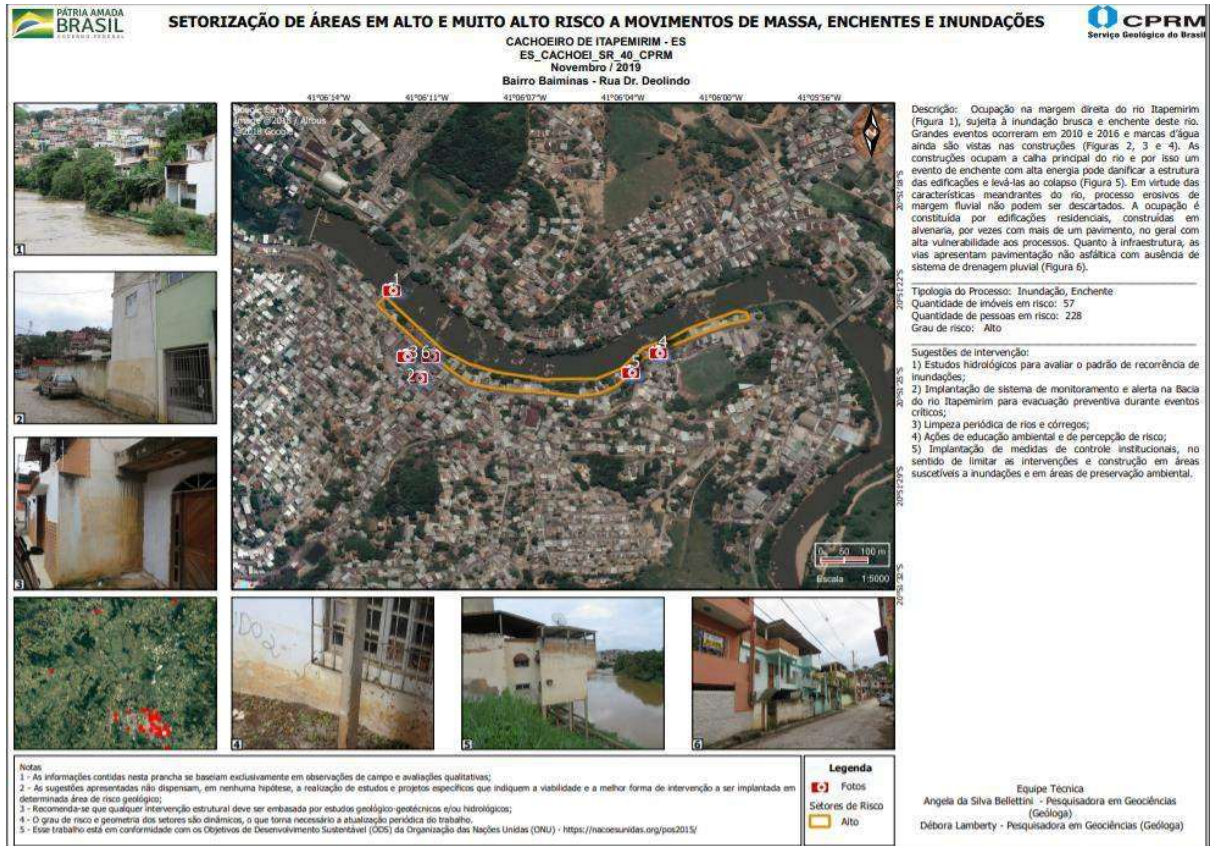
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO GGG - Bairro Amaral - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



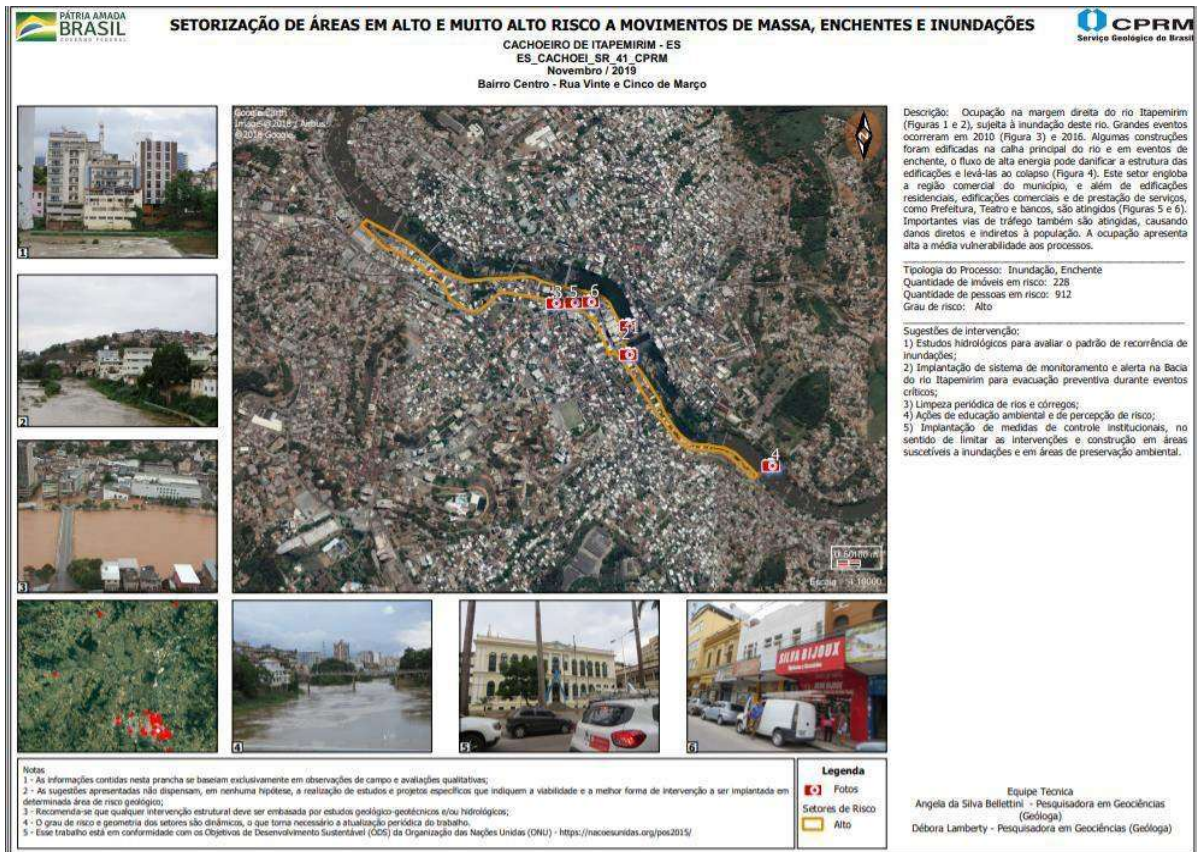
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO HHH - Bairro Baiminas - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



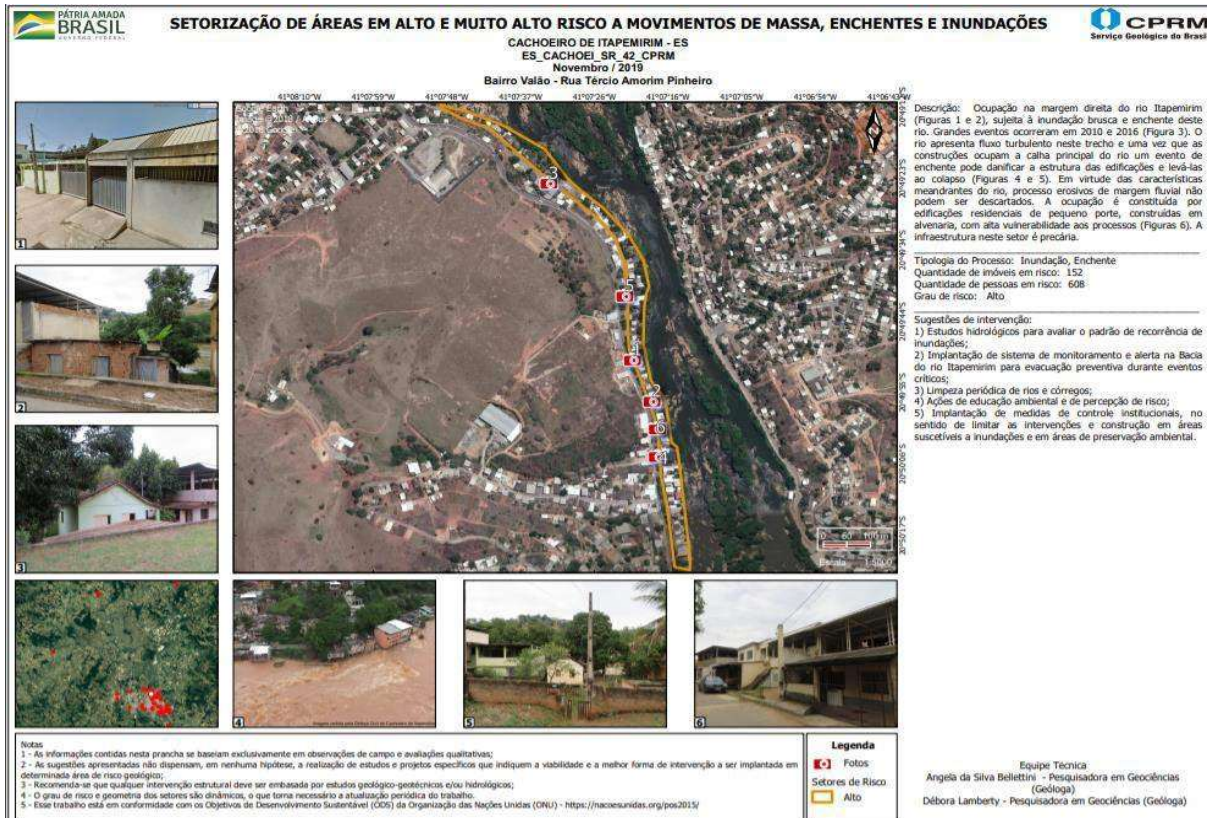
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO III - Bairro Centro - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



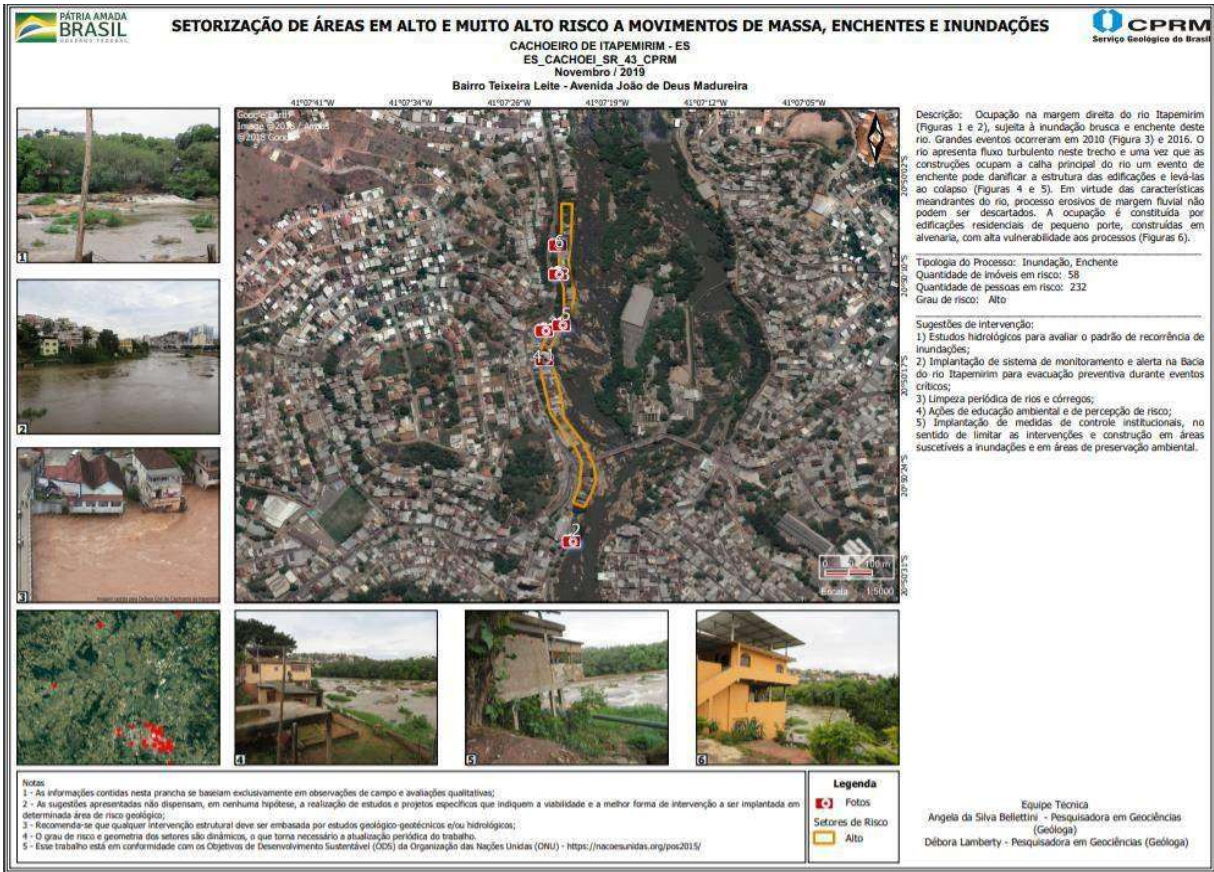
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO JJJ - Bairro Valão - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO KKK - Bairro Teixeira Leite - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



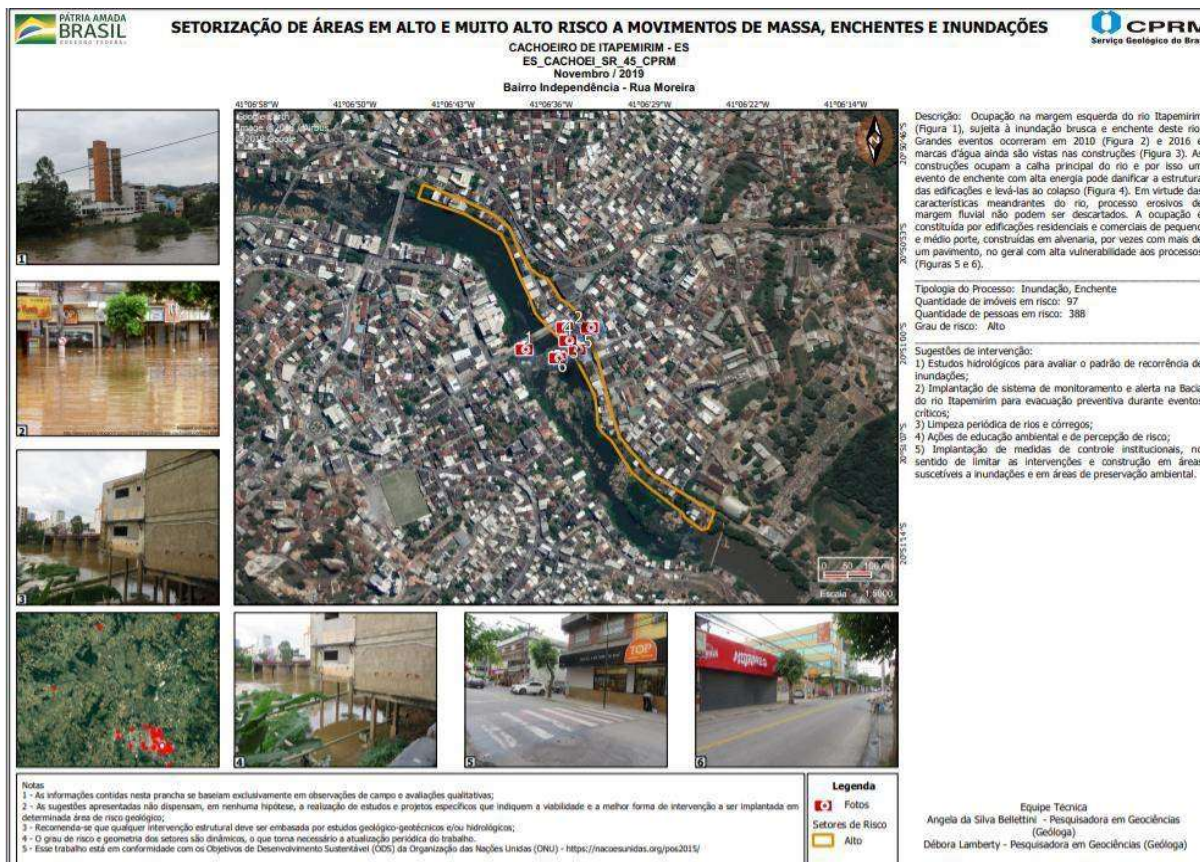
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO LLL - Bairro Coronel Borges - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



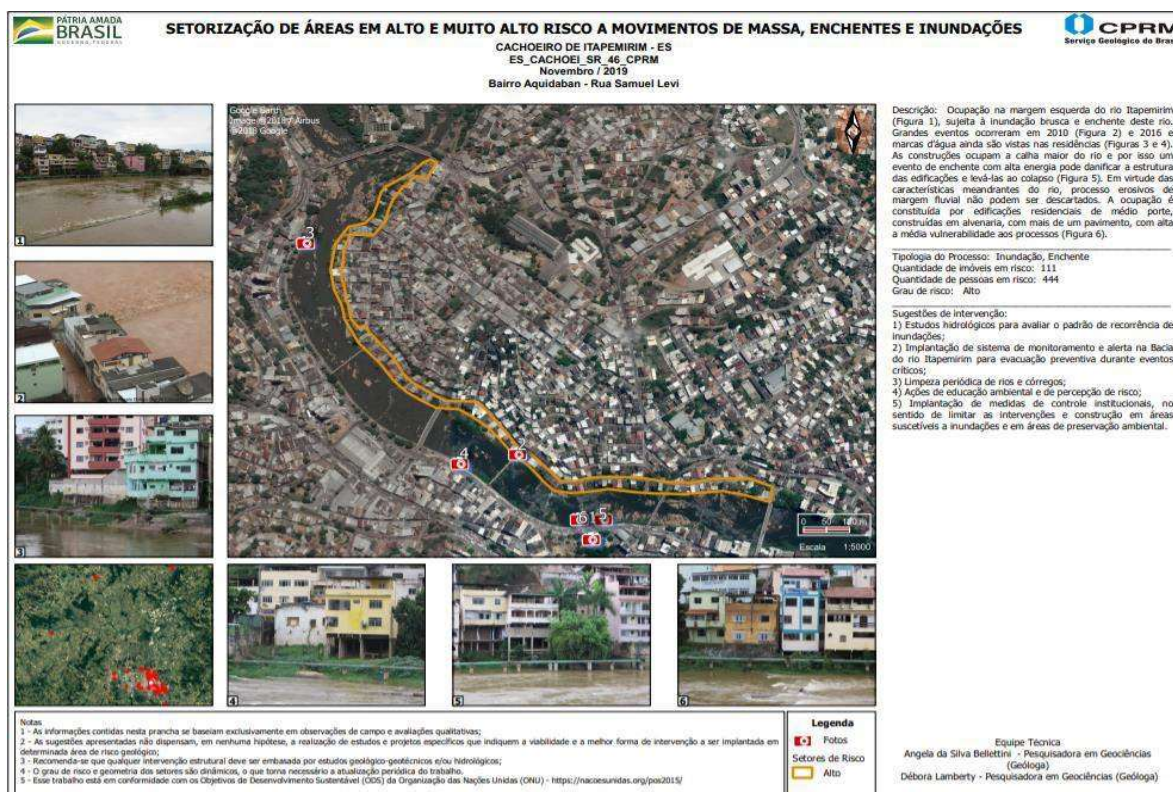
Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO MMM - Bairro Independência - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)

ANEXO NNN - Bairro Aquidaban - área de risco identificada pelo Cemaden (2019).



Fonte: Cemaden (2019)