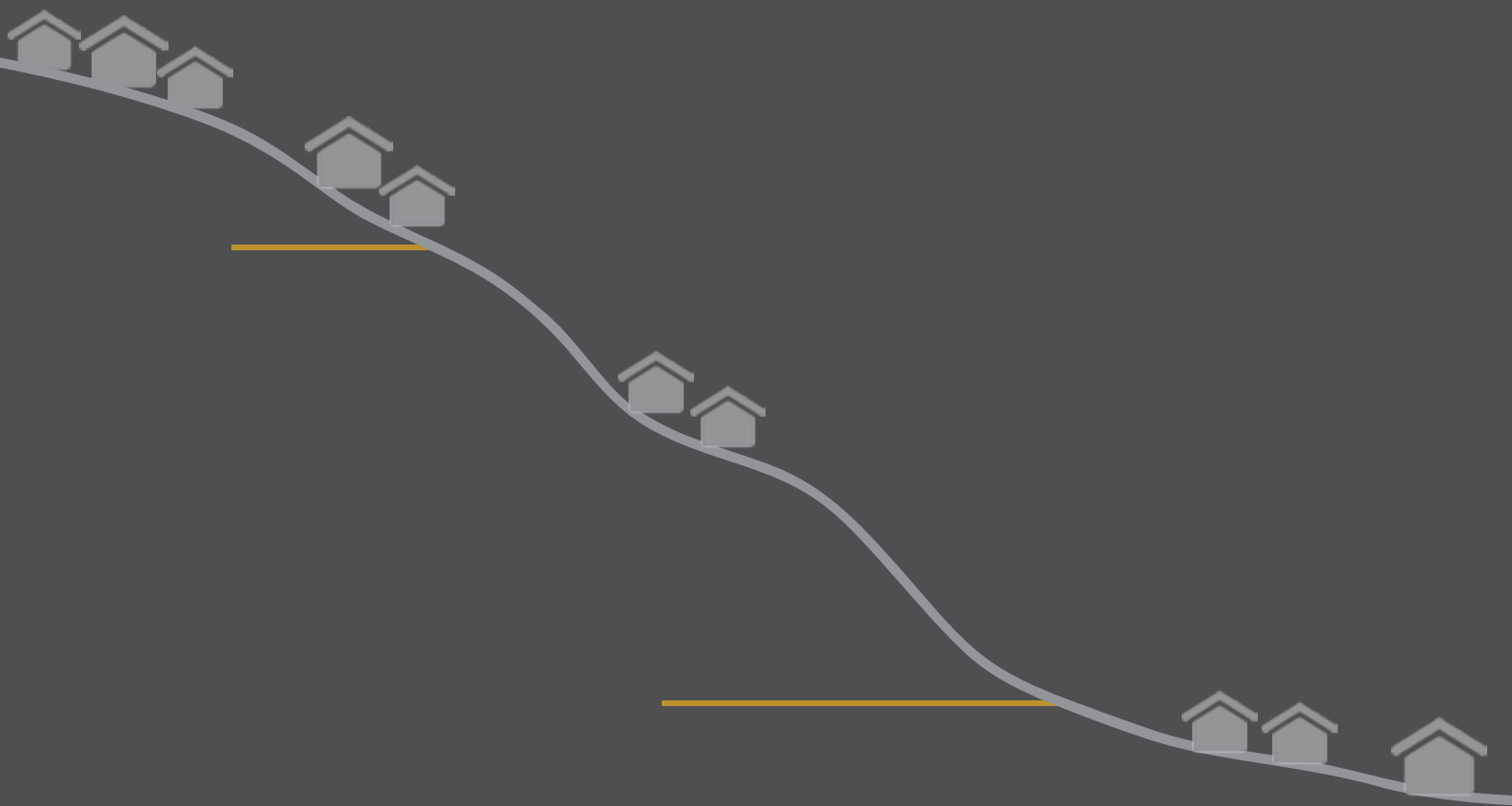


Universidade Federal de Ouro Preto  
Escola de Minas



# M O R A R NA CIDADE DO OURO:

Os desafios de ocupar  
encostas mineradas

Bairro São Cristóvão  
como estudo de caso

Maria Ribeiro Calil

Ouro Preto, MG  
2015









**MARIA RIBEIRO CALIL**  
**mariacalil\_@hotmail.com**

**MORAR NA CIDADE DO OURO:  
OS DESAFIOS DE OCUPAR ENCOSTAS MINERADAS  
BAIRRO SÃO CRISTÓVÃO COMO ESTUDO DE CASO**

Trabalho Final de Graduação apresentado ao Curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Ouro Preto, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Monique Sanches Marques

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sandra Maria Antunes Nogueira

**OURO PRETO-MG**  
**DEPARTAMENTO DE ARQUITETURA E URBANISMO - UFOP**  
**JUNHO/2015**



À Deus e Nossa Senhora.  
À minha fé.  
Aos meus amados pais.



# I AGRADECIMENTOS

Eternizo aqui meus sinceros agradecimentos à todos que contribuíram de alguma forma para o desenvolvimento deste trabalho.

Meu maior obrigada dirijo à Deus e Nossa Senhora, pela vida abençoada que tenho.

Ao meus pais, Farid e Márcia, pelo amor infinito, por me proporcionarem a melhor educação, pelo apoio cotidiano e por serem, para mim, o melhor exemplo de caráter, dedicação e ética.

Ao meu irmão Felipe por me guiar nas direções acadêmicas sempre que precisei.

À minha família e aos amigos de Leopoldina, que mesmo distantes estiveram sempre presentes. Paulinha, Má e Lemos, obrigada por estarem sempre por “perto”.

Ao Francisco, pelo amor e por me motivar a sempre seguir em frente.

À Ouro Preto, que por ser tão distante de casa, me mostrou que sou mais forte do que acreditava ser.

À UFOP, pelo ensino de qualidade.

Aos mestres que contribuíram para meu amadurecimento acadêmico e pessoal. Em especial à minha orientadora Monique, pela disponibilidade, por compartilhar comigo seu conhecimento e pelo apoio nos momentos de desespero.

Aos amigos que fiz nestes cinco anos, obrigada por tornarem essa etapa da vida mais leve e feliz. Camila, você merece destaque! Obrigada por ser meu anjo da guarda e pela companhia diária.

A todos que contribuíram compartilhando dados e conhecimentos. Em especial Sandra Nogueira, Rodrigo Brogna, Eduardo Evangelista, IGEO, Frederico Sobreira, Ricardo Teixeira, Marcus Rocha.

# RESUMO I

O presente trabalho discorre acerca da urbanização de assentamentos precários no Brasil, analisando-se suas propostas, desafios e avanços. A partir desta análise, identifica-se as dinâmicas da cidade de Ouro Preto, Minas Gerais, os problemas recorrentes relacionados à ocupação de suas encostas e têm-se o bairro São Cristóvão como estudo caso. O aspecto abordado de maior relevância neste, refere-se às situações de risco geológico à que a população que ali habita está submetida. Este risco resulta da combinação de condições geomorfológicas críticas à ações antrópicas inadequadas, sendo a atividade mineradora realizada nos séculos XVII e XVIII a mais relevante. Em sequência, expõe-se em que aspectos os dados e propostas presentes na legislação urbanística, nos programas habitacionais vigentes, e em alguns planos e mapas complementam-se ou contrapõem-se.

São apresentados como produtos deste trabalho uma base de dados sobre o bairro São Cristóvão, cartografias temáticas sobre este, com vistas a produção de diretrizes urbanísticas para realocação da população que ocupa áreas de grande fragilidade geotécnica.

Palavras-chave: assentamentos precários; urbanização; habitação; mineração; áreas de risco; bairro São Cristóvão; Ouro Preto.

## I ABSTRACT

This dissertation runs along the urbanization of precarious settlement in Brazil, analyzing their proposals, challenges and developments. From this analysis, the dynamic of the city of Ouro Preto, Minas Gerais is identified, as well as the recurrent problems related to the occupation of its slopes. Therefore, the São Cristóvão district is presented as case study. The most relevant aspect, refers to situations of geological risk that the local population faces. This risk results from the combination of critical geomorphological conditions and inadequate anthropic activities, being the mining activity carried out in the 17th and 18th centuries the most relevant. Later on, it exposes which aspects the data and proposals present in urban legislation, in existing housing programs, and some plans and maps are complementary or contradictory.

A database about the São Cristóvão district and thematic cartography about it are presented as final product of this dissertation. It has as objective a production of urban directives for relocation of the population that are occupying this areas of large geotechnical fragility.

Keywords: precarious settlement; urbanization; housing; mining; risk areas; São Cristóvão district; Ouro Preto .

# LISTA DE FIGURAS |

- Figura 1 - Edificação no bairro São Cristóvão 29
- Figura 2 - Cortiço no Rio de Janeiro no fim do século XIX 30
- Figura 3 - Demolições de cortiços para a construção da Avenida Central em 1904-1905 31
- Figura 4 - a) Morro da Favella, atual Morro da Providência, no início de sua ocupação no fim do século XIX. b) Morro da Providência no início do século XXI. 32
- Figura 5 - Conjuntos habitacionais: a) Sorocaba/SP; b)Rio Branco/AC; c)Porto Alegre/RS; d)Manaus/AM. 36
- Figura 6 - Empreendimentos realizados pelo programa Minha Casa Minha Vida: a)Rio Branco/AC; b)Campinas/SP; c) Manaus/AM. 38
- Figura 7 - Vista do Parque Proletário Provisório nº1 - Gávea - Rio de Janeiro 40
- Figura 8 - Favela Brás de Pina, no Rio de Janeiro, antes e após a urbanização. 42
- Figura 9 - Reparcelamento dos "barracos" em Diadema, 1984 44
- Figura 10 - Kit ou padrão de energia, favela Monte Azul, São Paulo 45
- Figura 11 - Poste no Bairro São Cristóvão 45
- Figura 12 - Escada drenante. a)projeto executado; b)sistema construtivo 46
- Figura 13 - Muros de arrimo - ilustração Lelé 47
- Figura 14 - Paisagem urbana - Jardim Floresta. 49
- Figura 15 - Projeto de urbanização do Jardim Floresta50
- Figura 17 - Complexo Cantinho do Céu. a)ituação anterior ao projeto; b)situação após o projeto 52
- Figura 16 - Complexo Cantinho do Céu. a)vista aérea; b)situação anterior ao projeto 52
- Figura 18 - Projeto de urbanização complexo Cantinho do Céu 52
- Figura 19 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu53
- Figura 20 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu53
- Figura 21 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu53
- Figura 22 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu53
- Figura 23 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu53
- Figura 24 - Setor 3 - Favela Nova Jaguaré - a)situação anterior ao projeto; b) situação após o projeto 54
- Figura 25 - Setor 3, Favela Nova Jaguaré -Sistemas de contenção e mobilidade 55
- Figura 26 - Centro Comunitário do Setor 3, Favela Nova Jaguaré 55
- Figura 27 - Primeiros arraiais em Vila Rica. 59
- Figura 28 - Interior de mina subterrânea - Ouro Preto, MG 60
- Figura 29 - Vista aérea do bairro São Cristóvão em 1969 - Paisagem alterada pela



mineração.	60
Figura 30 - Paisagem urbana - Ouro Preto, MG	61
Figura 31 - Paisagem urbana - Ouro Preto, MG	62
Figura 32 - Ocupação de encostas frágeis - Ouro Preto, MG	64
Figura 33 - Relação do bairro São Cristóvão com a cidade	68
Figura 34 - Vista aérea bairro São Cristóvão. a)1969 b)2013.	69
Figura 35 - Aqueduto na Serra de Ouro Preto.	71
Figura 37 - Mundéu na Serra de Ouro Preto.	71
Figura 36 - Sarilho na Serra de Ouro Preto.	71
Figura 38 - Mina subterrânea na Serra de Ouro Preto.	71
Figura 39 - Apropriação de remanescente da mineração.	72
Figura 40 - Perfil construtivo do bairro São Cristóvão.	73
Figura 41 - Paisagem urbana bairro São Cristóvão.	73
Figura 42 - Apropriação do beco por moradores.	73
Figura 44 - Mobilidade interna no bairro São Cristóvão. a, b e c) ruas e becos; d) escadas.	76
Figura 43 - Traçado urbano irregular.	76
Figura 45 - Equipamentos de drenagem obstruídos no bairro São Cristóvão.	77
Figura 46 - Iluminação pública no bairro São Cristóvão.	77
Figura 47 - Dinâmicas do bairro São Cristóvão.	78
Figura 48 - Reunião da "Oficina Cultural do Veloso" junto às lideranças locais.	79
Figura 49 - Caminhadas culturais comunitárias no sítio arqueológico da Serra de Ouro Preto.	80
Figura 50 - Recuperação da Mina do Veloso.	82
Figura 51 - Expansão no bairro São Cristóvão.	82
Figura 52 - Atividades da disciplina de Projeto Arquitetônico II - Micro-urbanismo colaborativo no Bairro São Cristóvão.	84
Figura 53 - Projeto de extensão "Micro-urbanismo Colaborativo no Bairro São Cristóvão em Ouro Preto.	85
Figura 54 - Atividades do projeto de extensão Mambembe no bairro São Cristóvão.	86
Figura 55 - Danos causados pelo risco geológico - Escola Padre Carmélio A. Teixeira	90
Figura 56 - Deslizamento de encosta na rodoviária de Ouro Preto.	91
Figura 57 - Distância entre a área estudada e o bairro São Cristóvão.	129
Figura 58 - Procedimentos para determinação das classes de aptidão a urbanização	131

# LISTA DE MAPAS |

Mapa 1 - Localização de Ouro Preto	58
Mapa 2 - Localização do bairro São Cristóvão - Ouro Preto, MG	68
Mapa 3 - Evolução da ocupação do bairro São Cristóvão.	70
Mapa 4 - Mapa de uso e ocupação do solo - Bairro São Cristóvão, Ouro Preto	75
Mapa 5 - Formação geológica - Bairro São Cristóvão, Ouro Preto.	87
Mapa 6 - Localização da Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira.	88
Mapa 7 - Setores Censitários - Bairro São Cristóvão.	92
Mapa 8 - Zoneamento do bairro São Cristóvão - Distrito Sede, Ouro Preto.	101
Mapa 9 - Suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão.	107
Mapa 10 - Carta Geotécnica - Bairro São Cristóvão	109
Mapa 11 - Setores Censitários relacionados à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão	122
Mapa 12 - Zoneamento relacionado à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão.	124
Mapa 13 - Tendências de expansão na área urbana de Ouro Preto.	127
Mapa 14 - Carta Geotécnica de aptidão à urbanização	130

# I LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Dados referentes aos setores censitários - Bairro São Cristóvão.	93
Quadro 2 - Resumo da Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo	104
Quadro 3 - Fatores do terreno e índices de ponderação (valores adaptados pelo autor, a partir da proposição inicial de Tominaga, 2007).	105
Quadro 4 - Caracterização dos fatores do terreno por classes de suscetibilidade.	106
Quadro 5 - Análise de risco.	110
Quadro 6 - Intervenções por nível de risco.	111
Quadro 7 - Identificação de risco e grau de vigilância.	113
Quadro 8 - Territorialização das demandas por eixo - Eixo 1 - Sede - Estimativas	117
Quadro 9 - Demandas habitacionais por eixo - Quadro resumo - PLHIS 2011.	118
Quadro 10 - Dados setores Censitários relacionados à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão.	123
Quadro 11 - Descrição da caracterização geotécnica das unidades do terreno.	132
Quadro 12 - Processos geodinâmicos e suscetibilidade de ocorrências nas unidades do terreno	133
Quadro 13 - Descrição das indicações de uso para as unidades de terreno identificadas.	134

# SUMÁRIO |

## 1 INTRODUÇÃO | 19

## 2 URBANIZAÇÃO DAS CIDADES BRASILEIRAS E OS ASSENTAMENTOS PRECÁRIOS | 25

### 2.1 Noções, definições e breve histórico | 29

### 2.2 Intervenções urbanísticas no Brasil | 33

#### 2.2.1 Leis, programas, políticas e ações | 33

#### 2.2.2 Urbanização de assentamentos precários como possibilidade | 39

### 2.3 Experiências no Brasil | 43

## 3 OURO PRETO: CIDADE MONUMENTAL | 57

### 3.1 Além da cidade monumental: os assentamentos precários e suas vulnerabilidades | 63

<b>4</b>	<b>SÃO CRISTÓVÃO: O TERRITÓRIO DAS MINAS</b>	<b>  67</b>
4.1	Histórico de ocupação e dinâmicas do bairro	68
4.2	Ações da comunidade em curso	78
4.2.1	Proteção ambiental, patrimonial e turismo sustentável	78
4.2.2	Micro-urbanismo colaborativo	83
4.3	O risco que compõe o espaço	86
4.4	Apresentação e análise de ações, cartografias e documentos	91
4.4.1	Censo Demográfico de 2010	91
4.4.2	Plano Diretor	94
4.4.3	Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo	98
4.4.4	Mapa de suscetibilidade a escorregamentos	104
4.4.5	Carta Geotécnica	108
4.4.6	Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC	112
4.4.7	Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS	116
4.5	A contraposição de dados, leis, planos e mapas	121
4.6	As demandas do São Cristóvão e as tendências atuais de expansão de Ouro Preto	126
4.6.1	Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização	129
4.7	Diretrizes projetuais	136

## **5** CONSIDERAÇÕES FINAIS | 139

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 144

## ANEXOS | 148



INTRODUÇÃO

1

O processo de urbanização brasileiro, marcado por um “ideal” capitalista e segregacionista, acabou gerando diferentes maneiras para que a população excluída do processo formal de produção das cidades construísse suas moradias. Como uma das consequências a essas dinâmicas excludentes, surgiram os assentamentos precários. Em geral, tratam-se de territórios habitados por uma população de baixo poder aquisitivo e correspondem às áreas ocupadas de maneira irregular nas perspectivas urbana e/ou jurídica, não seguindo as normas previstas na Lei de Uso e Ocupação do Solo, construindo, por exemplo, em encostas, áreas de risco geológico e de proteção ambiental, de propriedade pública ou privada. De modo geral, estes assentamentos apresentam deficiências relacionadas à infraestrutura, acessibilidade, sistema viário, mobilidade, salubridade das edificações, estabilidade dos terrenos e das construções dentre outros aspectos que serão desenvolvidos a seguir. Associam-se a estas vulnerabilidades, potencialidades nos modos de construir e morar, compartilhamentos urbanos e sociais.

Neste trabalho, optou-se por abordar o bairro São Cristóvão, localizado em Ouro Preto, Minas Gerais, como objeto de estudo. A cidade, teve sua ocupação incentivada pela atividade mineradora, e posteriormente pelas atividades industriais, educacionais e turísticas. Expandiu-se desordenadamente, sem planejamento e sem provimento de habitação à população de baixo poder aquisitivo. Por conseguinte, Ouro Preto apresenta inúmeras vulnerabilidades recorrentes da ocupação de suas encostas fragilizadas geologicamente, seja pela composição do solo, pela ação das atividades mineradoras desde o século XVII ou ainda pela ausência de implementação de ações de urbanização por parte do poder público. Muitas destas encostas foram e vão sendo ocupadas por populações excluídas do mercado imobiliário formal, uma vez que caracterizam-se pelo risco de escorregamentos, e/ou constituem-se por áreas de preservação ambiental. Essas áreas não configuram-se como capital para o mercado imobiliário e fundiário, porque são terras não “parceláveis” e não são passíveis de construção. Estas ocupações nas encostas apresentam, em geral, características semelhantes, tais como: grandes declividades dos terrenos, problemas de drenagem, infraestrutura precária, acessibilidade e mobilidade restritas, ausência de equipamentos comunitários, dentre outros aspectos. O mais grave problema enfrentado por essas populações em Ouro Preto diz respeito a instabilidade e ao risco geológico desses terrenos. Apesar dos riscos iminentes de escorregamento dessas encostas e desabamento das construções, pouco se observa do ponto de vista das ações públicas nessa direção no São Cristóvão assim como em outras encostas ocupadas pela população de baixo poder aquisitivo na cidade. As intervenções da prefeitura no bairro, até então limitaram-se a medidas de urbanização paliativas tais como asfaltamento de vias e construção de equipamentos comunitários em áreas de alto risco



geológico. O bairro São Cristóvão apresenta características similares a outros tantos bairros localizados nas encostas de Ouro Preto. É certo que certas subjetividades se repetem nos diferentes bairros “informais” da cidade, porém essas subjetividades são singularizadas pelas populações, pessoas que ali habitam.

Mas se seria possível estudar vários outros assentamentos precários em Ouro Preto, por que a escolha pelo São Cristóvão? Esse bairro perpassa os três ciclos mais importantes de origem e expansão da cidade. Em um primeiro momento, sua origem está atrelada à exploração do ouro, posteriormente teve sua ocupação e expansão ocasionadas em função de movimentos migratórios associados à implantação de indústrias no município. Atualmente encontramos no bairro resquícios das estruturas de mineração que datam do século XVII sobre as quais moradores migrantes construíram suas casas desde o período de industrialização. Desta forma, a ocupação do São Cristóvão reflete a expansão urbana de Ouro Preto em seus diferentes ciclos. Outra justificativa dessa escolha está associada a composição geológica do solo que atribui alto risco de deslizamento a essa encosta. Há também outro aspecto importante que diz respeito à mobilização dos moradores no sentido de conhecer a história, as potencialidades e vulnerabilidades do bairro. Tem surgido por parte destes, proposições no campo da educação patrimonial, ambiental e a implementação de um turismo sustentável de base comunitária. Por ser um bairro onde a população corre sério risco de vida e diante da ausência de políticas públicas habitacionais e de urbanização vemos também a UFOP desenvolvendo no bairro projetos de pesquisa e extensão em diversas áreas.

Este trabalho propõe então investigar as condições urbanas deste bairro através da elaboração de uma pesquisa que auxilie na proposição de diretrizes de ações com vistas à requalificação urbana deste local, priorizando o estudo das áreas de maior risco geológico e a proposição de possibilidades de realocação da população afetada.

Para o desenvolvimento deste trabalho, optou-se por abordar os assentamentos precários no Brasil, problematizações, propostas de urbanização, exemplos de práticas nesse campo assim como o estudo do bairro São Cristóvão em Ouro Preto. Nesse sentido, estudou-se: as dinâmicas do bairro; a identificação das áreas de risco geológico; a análise de mapas relacionados ao risco; análise do Plano Diretor, do Plano Local de Habitação de Interesse Social e do Plano Preventivo de Defesa Civil; a identificação das construções que ocupam essas áreas de maior risco; a estimativa do número de residências e pessoas em risco; a necessidade de realocação dessa população; identificação de áreas aptas à urbanização para realocação desta, dentre outras questões. A contraposição e análise desses dados, documentos, consensos e discussões e sua crítica é o principal objetivo deste trabalho. A partir daí acredita-se contribuir para a proposição de diretrizes projetuais neste campo.

Estudar e problematizar a ocupação das encostas em Ouro Preto, recortando o bairro São Cristóvão como objeto de estudo busca contribuir para o entendimento e debate acerca dos assentamentos precários que ocupam as encostas “frágeis” geotecnica-mente da cidade. Diante da insuficiência de políticas públicas, da ausência de propostas efetivas da prefeitura local e do grande risco enfrentado por essas populações acredita-se que cooperar com essa discussão seja de relevante importância.

Para a elaboração deste trabalho foram utilizadas como fonte de pesquisa textos, leis, documentos, fotografias, imagens de satélite, mapas, cartas e outras formas de representação. As informações foram obtidas através da compilação de dados obtidos em livros, artigos, teses e projetos de pesquisa e extensão da Universidade Federal de Ouro Preto, documentos da Prefeitura Municipal de Ouro Preto, pesquisa “in loco”, conversas com moradores, observação, dados disponibilizados por terceiros, entre outras fontes.

No segundo capítulo aborda-se os assentamentos precários no processo de urbanização no Brasil assim como as políticas públicas e intervenções já realizadas neste campo.

No terceiro capítulo apresenta-se aspectos referentes à expansão urbana de Ouro Preto e a ocupação das suas encostas pela população de baixo poder aquisitivo. Essas áreas, em geral, caracterizam-se por terrenos de grande declividade, alto risco geológico e de interesse ambiental.

No quarto capítulo apresenta-se o bairro São Cristóvão em Ouro Preto como exemplo de assentamento precário, onde são problematizadas questões como morar em área de risco. Neste momento do trabalho são analisados cartografias, documentos, planos e leis referentes aos aspectos urbanísticos desse bairro. Em seguida esses documentos são confrontados afim de se elucidar seus consensos e dissensos. Posteriormente, são apresentadas algumas diretrizes de intervenção nos campos habitacional e urbano no bairro São Cristóvão.

Por fim, no quinto capítulo, são apresentadas as conclusões obtidas à partir deste estudo.





URBANIZAÇÃO DAS  
CIDADES BRASILEIRAS  
E OS ASSENTAMENTOS  
PRECÁRIOS

2

Com o processo de urbanização que ocorreu no Brasil, no fim do século XIX e início do século XX, houve um grande crescimento da população urbana. Contudo, o universo urbano não superou algumas características dos períodos anteriores, como a concentração de poder, renda e terras. (MARICATO, 2003, p.1). Como alternativa à esta situação, a população urbana mais pobre ocupou, ilegalmente, áreas informais dos centros das cidades, conformando inúmeros assentamentos precários<sup>1</sup>. Esses constituem nas cidades brasileiras por espaços marcados pela segregação socioeconômica e territorial.

O termo “assentamentos precários”, do ponto de vista urbanístico, engloba espaços muitas vezes desvalorizados pelo mercado imobiliário formal, que são ocupados de maneira irregular por cidadãos sem poder aquisitivo para ter acesso à este mercado, a partir da ocupação de terrenos de posse pública ou privada; com ausência ou precariedade de infraestrutura, como por exemplo saneamento, e acessibilidade. Estes assentamentos muitas vezes ocupam áreas de proteção ambiental e/ou de risco geotécnico. Já na perspectiva habitacional, essas ocupações englobam diferentes tipologias, sendo caracterizadas na maioria das vezes pela precariedade. É importante ressaltar que neste trabalho não ignora-se o alto grau de inventividade empreendido por seus moradores na edificação dessas construções.

Devido à grande diversidade de nomenclaturas adotadas para dissertar acerca de espaços heterodoxos<sup>2</sup> de habitação no Brasil, esses serão denominados como “assentamentos precários” fazendo referência às áreas que têm uma ou mais das seguintes características:

“Irregularidade fundiária ou urbanística; deficiência de infraestrutura; perigo a alagamentos, deslizamentos, ou outros tipos de risco; altos níveis de densidade dos assentamentos e das edificações; precariedade construtiva das unidades habitacionais; enormes distâncias entre moradia e trabalho; sistemas de transporte insuficientes, caros e com alto nível de desconforto e insegurança; inexistência ou deficiência dos serviços públicos (saneamento, educação e saúde); conjunto de problemas sociais que configuram situações de extrema vulnerabilidade; domínio por uma “ordem” baseada na violência.” (BRASIL, 2010, p.11).

---

1 Conjunto de diversas tipologias habitacionais, tendo como características comuns a precariedade das condições de moradia e a sua origem histórica. Definidos como uma categoria abrangente das inúmeras situações de inadequação habitacional e de irregularidade, seja urbanística – quanto ao parcelamento do solo e em relação à edificação, com o descumprimento da legislação de uso e ocupação do solo, seja ambiental – com a ocupação de áreas de risco e de proteção ambiental, seja fundiária – quanto à propriedade da terra. (ARAÚJO; CARDOSO; GHILARD *apud* BRASIL, 2009, p.93).

2 Espaço que se opõe aos padrões de urbanização da cidade formal.

A definição apresentada pelo IBGE<sup>3</sup> apresenta o termo “aglomerado subnormal” para fazer referência a:

“Um conjunto constituído de, no mínimo, 51 unidades habitacionais (barcos, casas, etc.) carentes, em sua maioria de serviços públicos essenciais, ocupando ou tendo ocupado, até período recente, terreno de propriedade alheia (pública ou particular) e estando dispostas, em geral, de forma desordenada e/ou densa. Os aglomerados subnormais podem se enquadrar, observados os critérios de padrões de urbanização e/ou de precariedade de serviços públicos essenciais, nas seguintes categorias: invasão, loteamento irregular ou clandestino, e áreas invadidas e loteamentos irregulares e clandestinos regularizados em período recente.” (IBGE, 2010, p.18).

Todavia, por considerar o fato de estas moradias estarem fora de um padrão “normal” de habitação, têm-se essa definição como pejorativa e inadequada, sendo mais apropriado o emprego do termo “assentamento precário”.

Em geral, as moradias características dos assentamentos precários compreendem tipologias diversas, como:

“Os cortiços; as favelas; os loteamentos irregulares de moradores de baixa renda; e os conjuntos habitacionais produzidos pelo poder público, que se acham em situação de irregularidade ou de degradação, demandando ações de reabilitação e adequação.” (ARAÚJO; CARDOSO; GHILARD *apud* BRASIL, 2009, p.95).

A tipologia dos “cortiços” refere-se à moradias que podem possuir um só cômodo, geralmente localizadas em áreas centrais e que podem existir também nas favelas. Esta caracteriza-se pela cobrança de aluguel. Pode abranger também imóveis abandonados ocupados por movimentos organizados de moradia (neste caso não há pagamento de aluguel). (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.107)

“Favela” é um termo mais genérico, sendo predominantemente empregado para referir-se à situação do Rio de Janeiro, já em outras cidades os mesmos assentamentos podem ser denominados como “vilas” (Porto Alegre e Belo Horizonte), ou “baixadas” (Belém), entre outros. (ARAÚJO; CARDOSO; GHILARD *apud* BRASIL, 2009, p.93). Todavia, esta tipologia caracteriza-se pela ocupação de terras públicas ou privadas, sendo que com o passar dos anos os moradores podem conquistar direitos de posse e/ou uso destas. A favela pode ser distinta dos outros assentamentos urbanos em função de apresentarem morfologia específica, constituída por espaços construí-

dos quase contínuos, formados por unidades residenciais justapostas e conectadas a estreitas vielas de pedestres. (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.108). As condições de moradia e o padrão construtivo das edificações podem variar dentro de uma mesma favela.

Com relação à tipologia dos “loteamentos irregulares” esta caracteriza-se pela presença de traçado regular do sistema viário e pela divisão de lotes. Muitos destes são abertos em áreas griladas<sup>4</sup>, onde os moradores fazem o pagamento pela moradia mas não têm direito à propriedade. Do ponto de vista urbanístico caracterizam-se pela ausência de infraestrutura, acessibilidade, equipamentos públicos e comunitários, etc. (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.109)

Já a tipologia dos “conjuntos habitacionais degradados” caracteriza-se pela implantação destes em áreas públicas, onde muitas vezes, enfrentam dificuldades para instalar e manter infraestrutura urbana, ou até mesmo a execução incompleta desta. Podendo apresentar problemas de gestão coletiva do espaço comum aos moradores, e também falta de acompanhamento do poder público posteriormente à implantação. Também enquadram-se nessa tipologia os edifícios insalubres ou que apresentem problema de risco geotécnico. (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.111).

Em geral, os cortiços, as favelas e os loteamentos clandestinos, caracterizam-se por um processo de formação urbana espontâneo, são marcados por um tecido urbano labiríntico, distinto da estética da cidade formal. Constituído em sua maioria por vielas e becos têm seu traçado definido a partir das implantações das construções. Estas, são edificadas pelos próprios moradores, que utilizam os princípios da autoconstrução e/ou da autogestão e muitas vezes contam com a ajuda de amigos e vizinhos, o princípio do mutirão. A ideia de comunidade configura uma forte característica presente nessas áreas. Estes assentamentos, constituem-se através de um processo urbanístico arquitetônico vernáculo, ou seja, utilizam técnicas construtivas próprias do local e recursos e materiais disponíveis no mercado. As edificações (Figura 1), são improvisadas e construídas inicialmente com restos de materiais encontrados ou comprados pelo morador/construtor com o objetivo primeiro de obter abrigo, daí a origem desses assentamentos estar associada a habitação. Essas edificações, não possuem projeto prévio à construção como ocorre nos processos arquitetônicos convencionais. Estão em constante transformação, é frequente o crescimento do número de moradores, que demanda mudanças também nas moradias destes. Alterações, expansões e reformas, também são realizadas quando, por exemplo, o morador decide abrir um ponto comercial e/ou de serviço dentro de sua própria moradia. Não há

---

4 Grilagem de terras é a prática de ocupação e apropriação indevida de terras pertencentes ao poder público ou privado com falsificação de documentos referentes à estas.





Figura 1 - Edificação no bairro São Cristóvão  
Fonte: Lucimara Leandro  
Data desconhecida

projeto nem modulação neste tipo de construção, as edificações são construídas de estilos e arranjos diferentes e acompanham a demanda de seus moradores.

As pessoas que ocupam essas áreas, pertencem geralmente às classes econômicas de baixo poder aquisitivo, caracterizada por Jessé Souza<sup>5</sup> como a “ralé” brasileira. Esta classificação não é utilizada pelo autor com o intuito de ofensa a essas pessoas já oprimidas, mas visando chamar atenção, em tom provocativo, ao abandono social e político “consentido por toda a sociedade” à essa classe de indivíduos. (SOUZA, 2009, p.21).

A abordagem destas categorias interessam no presente trabalho, uma vez que o objeto de estudo abordado, o bairro São Cristóvão, apresenta tais características. Trata-se de um assentamento informal, com traçado urbano labiríntico, com problemas de escassez, ineficiência e inadequação da infraestrutura urbana, constituído em sua maioria por edificações construídas através dos processos da autogestão e/ou auto-construção dentre outros aspectos que o classificam como assentamento precário.

## 2.1 - Noções, definições e breve histórico

O fenômeno urbano de assentamentos precários no Brasil é resultante de um amplo crescimento populacional descompassado de um desenvolvimento proporcional de moradias para a população excluída do mercado imobiliário formal. Esse tem seu surgimento associado a diversas causas, como um processo de urbanização acentua-

5 Jessé José Ferreira de Souza, pesquisador brasileiro, formado em direito e doutor em sociologia. Responsável pela classificação da “ralé, batalhadores e ricos” como classes socioeconômicas brasileiras

do decorrente de fatores como a abolição da escravidão no fim do século XIX quando os escravos migraram do campo para cidade em busca de emprego livre. Muitas vezes, quando não o conseguiam, ou conseguiam todavia com salários muito baixos, não tinham onde morar, ocupavam terras irregulares, como no caso do Rio de Janeiro, foram os pioneiros a ocuparem alguns “morros” cariocas. Também o processo de industrialização em curso e a mecanização da produção do campo, desencadearam um processo de êxodo rural dos trabalhadores do campo que migraram para a cidade igualmente em busca de empregos. Houve também, um fluxo de imigração de europeus para os centros urbanos brasileiros, principalmente italianos e alemães que da mesma forma que os citados anteriormente, almejaram oportunidades de emprego no “novo mundo”.

A maioria dos trabalhadores que migraram devido a estes processos citados para os centros urbanos brasileiros, moravam em cortiços (Figura 2), sob pagamento de altos valores de aluguéis. Com isso, grande parte da demanda de moradias foi atendida. Caracterizadas pelas insalubridade e precariedade das edificações, estas áreas foram identificadas pela elite da época, como



Figura 2 - Cortiço no Rio de Janeiro no fim do século XIX  
Disponível em: < <http://www.revistadehistoria.com.br/secao/reportagem/passado-que-condena> >  
Acessado em: Junho/2014

“[...] locus da pobreza, no século XIX, era local de moradia tanto para trabalhadores quanto para vagabundos e malandros, todos pertencentes à chamada “classe perigosa”. Definido como um verdadeiro “inferno social”, o cortiço carioca era visto como antro da vagabundagem e do crime [...], constituindo ameaça à ordem social e moral.” (VALLADARES, 2005).

Eram também, considerados locais propícios às epidemias, o que gerou a condenação destes, por parte de governantes como Barata Ribeiro e Pereira Passos, prefeitos da cidade do Rio de Janeiro<sup>6</sup>, nos anos de 1892 e 1902, respectivamente. Esse cenário impulsionou e “justificou” a implementação de um discurso sanitalista, levando à adoção de intervenções urbanísticas que visavam a erradicação dos cortiços (Figura 3), principalmente daqueles que ocupavam as áreas centrais da cidade. Essas intervenções urbanísticas de cunho higienista<sup>7</sup>, criminalizante e de embelezamento, propuseram a erradicação das áreas informais da cidade e para as áreas formais implementaram o alargamento de vias, a implantação de infraestrutura e ajardinamento de áreas públicas, como praças e parques.

Com as ações de erradicação dos cortiços no Rio de Janeiro essas populações ‘despejadas’ ocuparam os morros da cidade, dando origem às favelas brasileiras, tornando-as os principais territórios marcados pela pobreza. Somaram-se os desalojados dos cortiços, os ex combatentes da Guerra de Canudos<sup>8</sup> e os pertencentes às classes sociais de renda baixa e sem poder de compra no mercado imobiliário e deram origem em 1987 ao primeiro assentamento precário reconhecido no Brasil, denominado



Demolições para a construção da avenida Central, 1904-1905  
João Martins Torres – Acervo Instituto Moreira Salles

Figura 3 - D e m o l i -  
ções de cortiços para a  
construção da Avenida  
Central em 1904-1905  
Autoria: João Martins  
Torres – Acervo Ins-  
tituto Moreira Salles  
Disponível em: <<http://portalarquitectonico.com.br/a-reforma-urbana-de-pereira-passos-no-rio-de-janeiro/>>  
Acessado em: Ju-  
nho/2014

6 A cidade do Rio de Janeiro é tomada como exemplo pois os projetos urbanísticos mais emblemáticos da época ocorreram nesta cidade.

7 “Os planos higienistas e de embelezamento brasileiros, procediam a tradição européia, como a reforma realizada por Georges-Eugène Haussmann em Paris entre 1852 e 1870.

8 Guerra de Canudos - 1896-1897- Revolta com participação popular em que almejava-se conquistar melhores condições mediante à pobreza que essa população vivia. Foi iniciada na Bahia, todavia essa foi tomada por uma enorme proporção, o que levou o governo do estado a pedir auxílio à República, que após quatro combates saiu vencedora.



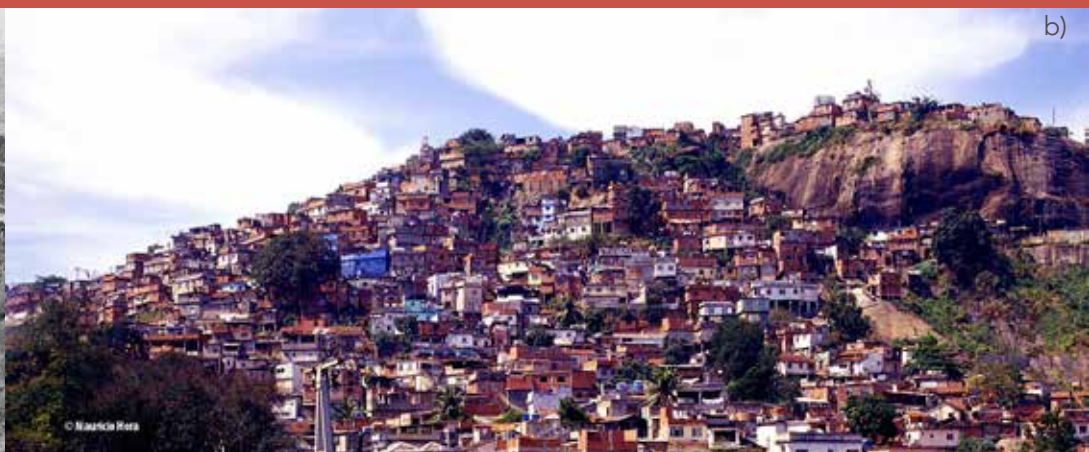
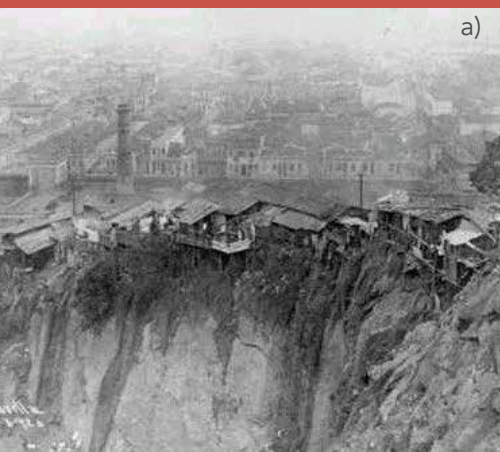


Figura 4 - a) Morro da Favella, atual Morro da Providência, no início de sua ocupação no fim do século XIX. b) Morro da Providência no início do século XXI.

Disponível em: a) <<http://portalarquitetonico.com.br/a-reforma-urbana-de-pereira-passos-no-rio-de-janeiro/>>. Acessado em: Junho/2014.  
b) Autoria: Maurício Hora. Disponível em: <[http://www.guiadasfavelas.com/?page\\_id=77](http://www.guiadasfavelas.com/?page_id=77)>. Acessado em: Junho/2014

como Morro da Favella ou Morro da Providência. (Figura 4). A partir deste assentamento, a nomenclatura “favela” é estendida para denominar qualquer “habitat pobre, de ocupação irregular, sem respeito às normas e geralmente sobre encostas.” (VALLADARES, 2005, p.26).

Esta tipologia de assentamento se faz presente até a atualidade. Esses assentamentos precários foram e são alvos de intervenções públicas que no início, caracterizaram-se pela tentativa de erradicar esses conjuntos, depois buscou-se a remoção dessas habitações para áreas distantes dos centros urbanos através da construção de grandes conjuntos habitacionais. Um terceiro ciclo é marcado pelos projetos e ações de urbanização nestes assentamentos. Nos dias atuais observa-se um quarto ciclo caracterizado por esforços relevantes empreendidos por movimentos sociais junto à população sem teto<sup>9</sup>, organizados no sentido de ocupar os imóveis e terrenos “ociosos”<sup>10</sup> fazendo valer a função social da propriedade.

É relevante observar como os atuais problemas urbanos, em especial aqueles relacionados à habitação, sobretudo o déficit habitacional<sup>11</sup>, refletem décadas de políticas públicas que ignoraram a população mais pobre ou, em certo tempo, nem existiram ou fizeram-se de modo equivocado. Neste âmbito, torna-se pertinente uma retoma-

<sup>9</sup> Famílias que moram de aluguel sem poder pagar, famílias que dividem o mesmo quarto, que moram em cortiço, casa de parentes ou habitações precárias de modo geral. Disponível em: < [http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331\\_258001.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331_258001.html) >. Acessado em Junho/2015

<sup>10</sup> Terrenos e imóveis sem ocupação e uso efetivo estocados, em geral, por fins especulativos.

<sup>11</sup> “O IBGE diz que um cidadão que comprometa mais de 30% da sua renda com o pagamento do aluguel faz parte do déficit habitacional, além daqueles que não têm casa ou vivem em situação de precariedade.” Disponível em: < [http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331\\_258001.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331_258001.html) >. Acessado em Junho/2015.

da histórica da questão da habitação urbana no Brasil, no item seguinte, destacando determinados programas, leis, políticas e ações estatais que abordaram essa questão social e urbana.

## 2.2 - Intervenções urbanísticas no Brasil

No Brasil, as intervenções urbanísticas em assentamentos precários variaram desde suas primeiras implementações até a atualidade. A princípio, como já explicitado neste trabalho, tendo como exemplo a intervenção realizada por Pereira Passos no Rio de Janeiro, objetivava-se erradicá-los, visando higienizar e embelezar a cidade, não havendo auxílio à população que era despejada. Como reação a este processo, essa população desalojada dos cortiços, somada a outras camadas sociais desfavorecidas economicamente, ocuparam de maneira ilegal áreas periféricas da cidade, geralmente encostas e com ausência infraestrutura urbana e saneamento, as favelas. Com o decorrer do tempo, foram implementadas novas políticas de remoção, direcionadas às populações das favelas, todavia com a previsão estatal da transferência dessa população para novos conjuntos habitacionais. Posteriormente, à partir do pioneirismo de Carlos Nelson<sup>12</sup>, iniciaram-se ações governamentais que visavam urbanizar e melhorar os assentamentos precários já existentes, com o intuito de torná-los parte da cidade formal, porém sem necessariamente reproduzir o padrão formal dos bairros implantados conforme a normativa urbanística.

Também se fizeram e fazem presentes, as práticas de remoções das populações de determinados assentamentos visando promover a especulação imobiliária destes locais.

### 2.2.1 - Leis, programas, políticas e ações

Na história das cidades brasileiras, o Rio de Janeiro configura-se como um dos centros urbanos mais importantes. Caracterizado pela origem e expansão das favelas em suas encostas, foi palco das primeiras intervenções urbanísticas nessas áreas. O Código de Obras do Distrito Federal, na época a cidade do Rio de Janeiro, de 1937, identificou a favela carioca como ilegal e influenciou as intervenções que serão apresentadas neste capítulo. Este decreto instaurou em seu artigo 349 a extinção desses

12 Arquiteto, urbanista e antropólogo fluminense; (1943-1989).

assentamentos, por meio da proibição de construção de novas edificações ou obras de melhoria em qualquer edificação já existente neste tipo de território, visando a não ampliação destas, tampouco a construção de novas. Tal decreto, previa a substituição dessas edificações por núcleos de habitação do tipo mínimo. “Mas o texto é ambíguo, pois antes de preconizar a sua eliminação, ele propõe interditar a expansão de favelas, o que significa a possibilidade de mantê-las.” (VALLADARES, 2005, p.53). É notada nesta época, gradualmente, a imposição da necessidade de administrar as favelas e seus habitantes.

Como já abordado neste texto, muitos dos trabalhadores que viviam nos cortiços, eram submetidos a realizar pagamento de altos valores de aluguéis. O valor destes, era definido por seu proprietário, sem intervenção do Estado. Todavia, como alternativa à essa cobrança abusiva, o governo de Getúlio Vargas<sup>13</sup>, aprovou em 1942 a Lei do Inquilinato, que delimitava o preço dos aluguéis e congelamentos destes. Com isso, a produção rentista de moradias foi inibida o que gerou um grande número de despejos nos cortiços. Essa população despejada, também recorreu às favelas como solução para o problema de falta de moradia.

A questão urbana brasileira está intrinsicamente ligada à questão do déficit de moradia, haja visto que as ocupações de áreas irregulares, eram realizadas pela população que não tinha onde morar.

O déficit habitacional foi reconhecido pelo Estado como um grande problema presente nas cidades brasileiras. Este foi abordado por Getúlio Vargas como uma questão de cunho social. Entretanto, o mercado imobiliário não era capaz de atender a camada mais necessitada desta população, ou seja, a população de baixa renda que vivia em assentamentos precários. Com isso, foi criado o primeiro órgão federal relacionado à moradia, a Fundação Casa Popular (FCP), em 1946, cuja fase inicial de gestão se voltou para o amplo debate acerca da habitação popular. (TROMPOWSKY, 2004).

Nos anos 1950, o problema habitacional ainda persistia, com alto déficit de moradias. Em seu governo, Juscelino Kubitschek<sup>14</sup> reforçou as ações da FCP, aumentando os investimentos e com isso o número de unidades construídas. Todavia a produção de moradias não foi suficiente e o público alvo nem sempre foi o mais necessitado, portanto, a escassez dessas ainda era presente.

Durante o Regime Militar observa-se que o déficit habitacional continuava a crescer e com esse a expansão das favelas, dos cortiços, dos loteamentos informais, a ocupação das encostas. No período da ditadura militar, a FCP foi extinta, e foram cria-

---

13 Getúlio Dornelles Vargas, presidente do Brasil entre 1930 e 1945, e de 1951 a 1954.

14 Juscelino Kubitschek de Oliveira, presidente do Brasil de 1956 a 1961.

dos o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo<sup>15</sup>, o BNH<sup>16</sup>, e o Sistema Financeiro de Habitação<sup>17</sup>. Nesta época, foi disseminada pelo país a ideia de que a casa própria era a única solução para o problema de moradia. (BUENO, 2000, p.28). O BNH objetivava dinamizar a economia e apoiar politicamente a população sem moradia. Era o órgão responsável por uma política nacional de habitação, pelo financiamento de obras habitacionais e urbanas. Este seguia a lógica que todas as suas operações eram orientadas a transferir suas funções à iniciativa privada. O BNH arrecadava os recursos financeiros e os cediam aos agentes privados intermediários. Maricato (1987) faz algumas considerações importantes a respeito do Sistema Financeiro de Habitação:

“O SFH possibilitou a capitalização das empresas ligadas à provisão de habitações, permitiu a estruturação de uma rede de agentes financeiros privados, permitiu a realização do financiamento à produção e também o financiamento do consumo. O longo tempo de giro do capital na produção e o longo tempo de circulação da mercadoria habitação foram aliviados por meio da entrada desses recursos. A política de concentração de renda levada a efeito durante o período assinalado viabilizou a ampliação de um mercado imobiliário para a provisão de residências de tipo capitalista. O mercado de terras urbanas também se modificou com o funcionamento do SFH, principalmente porque a hipoteca para o financiamento passou a ser o futuro edifício e não o terreno, como era a prática anterior. Dessa forma, o mercado de terras fica mais atrelado ao setor produtivo imobiliário.” (MARICATO *apud* BUENO, 2000, p.29)

Todavia, como essa política priorizava a propriedade privada da moradia e baseava-se na renda da família para ser realizada, na maioria das vezes os moradores dos assentamentos precários com renda baixa dificilmente foram beneficiados com um financiamento do SFH para melhoria habitacional no local. Na maioria das vezes, estes assentamentos localizavam-se em áreas irregulares, o que impedia o financiamento. O mesmo aconteceu em relação às ações do BNH voltadas a esses assentamentos. Eram beneficiados por estas políticas públicas, geralmente, famílias com renda acima da faixa mínima de 1 a 3 salários mínimos.

Se no início do século, as intervenções urbanísticas voltadas para essas áreas caracterizaram-se pelo desejo de erradicar, nos anos cinquenta e sessenta presenciamos

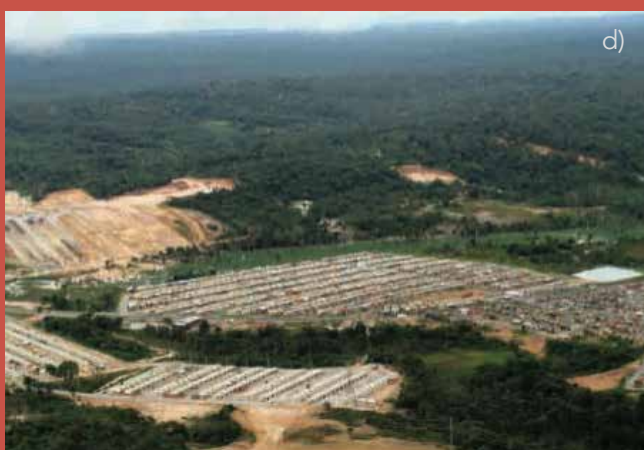
---

15 Órgão que coordenou os Planos de desenvolvimento Local Integrado no Brasil.

16 Banco Nacional de Habitação, criado em 1964, voltado ao financiamento de habitações e obras de desenvolvimento urbano, em especial de saneamento. (BUENO, 2000, p.28)

17 “Somava os recursos das cadernetas de poupança voluntária, depositados no Sistema Brasileiro de Poupança e empréstimo, aos da poupança compulsória, depositados no FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, estes com baixíssima remuneração até o fim dos anos 80”. (BUENO, 2000, p.28).





ações na direção de remover as populações das encostas, das favelas e realocá-las em geral em conjuntos habitacionais localizados distantes dos centros urbanos. Nas décadas de 60 e 70, integrada às ações de remoção dos assentamentos precários ocorreu a produção de conjuntos habitacionais, para transferir e realocar esta população removida. Estes conjuntos, muitas vezes, eram implantados em terrenos distantes, também com precariedade de infraestrutura, saneamento, acessibilidade e transporte público (Figura 5).

As Companhias de Habitação (Cohabs) foram criadas visando assistir na elaboração de planos diretores e projetos relacionados ao problema da habitação. Estas, foram importantes agentes do SFH. Os recursos eram emprestados do BNH, e as unidades eram construídas e vendidas para honrar o financiamento. No Rio de Janeiro, grande parte da população das favelas da Zona Sul foi removida e integraram a população das Cohabs, o que gerou uma alta taxa de inadimplência.

A partir da derrota eleitoral do governo em 1974 e da articulação da oposição à ditadura, o Estado autoritário necessitava ampliar sua legitimidade. Com isso, o BNH iniciou programas junto aos estratos sociais excluídos das Cohabs. Dando origem a diversos programas habitacionais alternativos que visavam “atender” os problemas das favelas.

Em 1986, devido à crise econômica dos anos 80, o BNH foi fechado e seus contratos e fundos foram transferidos à

Figura 5 - Conjuntos habitacionais: a) Sorocaba/SP; b) Rio Branco/AC; c) Porto Alegre/RS; d) Manaus/AM.  
Fonte: Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. João Sette Whitaker Ferreira. 2012



Caixa Econômica Federal. Com essa crise, os financiamentos, até os dos setores populares, foram paralisados.

A Secretaria de Especial de Ação Comunitária (SEAC) implementada durante o governo de José Sarney<sup>18</sup> visava coordenar programas voltado às famílias com renda mais baixa. Os anos 90, foram marcados por grandes conturbações na política. No governo Collor<sup>19</sup>, foram criados programas habitacionais como: Programa Empresário Popular; Programa de Habitação Popular e Programas de Cooperativas, com recursos do FGTS; Programa de Construção de e Recuperação de Áreas Degradadas; e o Plano de Ação Imediata para Habitação (PAIH). Em 1992, Itamar Franco<sup>20</sup> durante seu mandato outros programas foram criados, como: o Habitar Brasil; o Morar em pequenas comunidades; o Programa Nacional de Tecnologia da Habitação; o Habitação do Trabalhados e o Habitação do Cidadão. Embora sua eficácia numérica seja pequena, estes programas inovaram em relação a um pensamento nacional relativo ao desenvolvimento de projetos de urbanização de assentamentos precários. Sucessor a este governo, Fernando Henrique Cardoso<sup>21</sup> optou por manter os programas do governo anterior e inovou os programas vinculados ao FGTS. Todavia, houve um grande descompasso entre as metas de cada programa e de fato, suas respectivas realizações. (BUENO, 2000).

Em 2001, foi aprovado o Estatuto das Cidades, que visava solucionar a informalidade dos assentamentos precários. Houve um grande avanço em relação à questão fundiária dessas ocupações. Esse instaura que os Planos Diretores municipais devem estabelecer Zonas de Interesse Social<sup>22</sup> em seu território.

Em 2003, Lula<sup>23</sup> assumiu o governo federal e durante seu mandato houve a promoção do modelo de gestão participativa, com a mobilização de conferências e a institucionalização de conselhos de políticas setoriais. (MARJOLET, 2013, p.22). O Ministério das Cidades foi criado em 2003 visando implantar políticas de combate às desigualdades socioeconômicas e na tentativa de promover espaços de qualidade proporcionando à população brasileira boas condições de habitar e desfrutar de espaços que contenham infraestrutura, saneamento e transporte/mobilidade. Vinculado a este, foi criado também o Conselho das Cidades. As políticas públicas dessa época visaram destinar suas ações à parcela da população com renda abaixo de 5 salários mínimos, correspondente à maior parte do déficit habitacional brasileiro. Em 2005, foi admitido o Projeto de Lei de Iniciativa Popular, este, resultou na criação

---

18 José Sarney de Araújo Costa, presidente do Brasil de 1985 a 1990.

19 Fernando Collor de Melo, presidente do Brasil de 1990 a 1992.

20 Itamar Augusto Cautieiro Franco, presidente do Brasil de 1992 a 1994.

21 Fernando Henrique Cardoso, presidente do Brasil de 1995 a 2003.

22 As ZEIS são unidades territoriais destinadas a assentamentos para a população de baixa renda.

23 Luiz Inácio Lula da Silva, presidente do Brasil de 2003 a 2011.



a)



b)



c)

Figura 6 - Empreendimentos realizados pelo programa Minha Casa Minha Vida: a) Rio Branco/AC; b) Campinas/SP; c) Manaus/AM.

Fonte: Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. João Sette Whitaker Ferreira. 2012

do Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social (FNHIS) e do Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social. Em 2009, foi criada pelo Ministério das Cidades, a política pública habitacional que está em vigor até os dias atuais, no governo da presidenta Dilma<sup>24</sup>, o Programa Minha Casa, Minha Vida<sup>25</sup> (PMCMV) (Figura 6) visando também, a diminuição do déficit habitacional do país. Este último programa, assim como aponta Guilherme Boulos<sup>26</sup>, apresenta seus méritos, foi a primeira vez que se deu um subsídio maciço e se deixou de tratar a moradia popular na lógica do financiamento. Todavia, o que vemos na prática é que este programa segue fortalecendo a lógica imobiliária, pois as empreiteiras e construtoras continuam especulando, a partir da realização de obras em terrenos longes dos centros das cidades, ou seja, terras com preço mais baixo, e com infraestruturas precárias. Além de que, após longos períodos na “fila de espera”, a população responsável pela maior parcela do déficit habitacional brasileiro<sup>27</sup> não

24 Dilma Vana Rousseff, atual presidente do Brasil. Com primeiro mandato iniciado em 2011.

25 Programa do Governo Federal, gerido pelo Ministério das Cidades e operacionalizado pela CAIXA. Seu objetivo principal é amenizar o déficit habitacional a partir da aquisição de terreno e construção ou requalificação de imóveis contratados que depois de concluídos são alienados às famílias com renda situadas nas faixas de 0 a 3, 3 a 6, e 6 a 10 salários mínimos.

26 Um dos coordenadores nacionais do Movimento dos Trabalhadores Sem Teto, em entrevista concedida ao Jornal El País, em 2014. Disponível em: < [http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331\\_258001.html](http://brasil.elpais.com/brasil/2014/01/27/politica/1390859331_258001.html) >. Acessado em: Junho/2015.

27 Famílias com renda mensal de 0 a 3 salários mínimos, responsáveis por, aproximadamente, 90% do déficit habitacional no Brasil.

é a mais atendida pelo programa. Rolnik (2010) aponta ainda que esse tem mais produtividade em cidades do interior que nas capitais e regiões metropolitanas onde concentra-se grande parte do déficit. Percebemos que os problemas associados ao MCMV relacionam-se constantemente às questões econômicas que favorecem cada vez mais os empreendedores.

Numa perspectiva que compreende o problema da moradia associado à questão urbana do direito à cidade, é perceptível que as exigências relacionadas à habitação emergem sob inúmeros aspectos, como, por exemplo: a saída para os problemas de infraestrutura como saneamento, construção de moradias visando atender à demanda de famílias sem casa própria e as obras de urbanização em assentamentos precários. De certo modo, os antigos ideais de erradicação, remoção e a consequente realocação<sup>28</sup> têm aspectos em comum. O mais importante destes, diz respeito à continuidade de uma política higienista, criminalizante e de embelezamento. Preservando a ideia de exclusão da população pobre dos centros urbanos.

### 2.2.2 - Urbanização de assentamentos precários como possibilidade

Como já apresentado anteriormente, desde as décadas de 30 e 40, dentro do contexto de modernização do Estado brasileiro, influenciado pela tradição europeia de demolição dos cortiços e buscando a eliminação da miséria, a única “solução” para os assentamentos precários brasileiros, era sua erradicação.

Já em 1962, a prática de remoção passa por alterações. O fundo USAID<sup>29</sup> e a Aliança para o Progresso<sup>30</sup> fizeram empréstimos ao Rio de Janeiro destinados à construção de conjuntos habitacionais para proporcionar realocação e acomodação à população das favelas removidas da zona Sul da cidade, área bem valorizada e de interesse do mercado imobiliário. Estas ações foram praticadas não somente no Rio de Janeiro, mas também em outras cidades do país. Porém, na maioria das vezes, esses conjuntos eram implantados em áreas com infraestrutura urbana precária, sem acesso ao transporte público. A falta de recursos econômicos para pagar pela moradia, incluindo contas mensais e taxas de condomínio; o custo de morar longe do emprego, entre outros fatores, resultou na venda dessas unidades habitacionais e no retorno dessas pessoas às favelas. Estas, que muitas vezes localizavam-se em áreas próximas

28 Remoção da população para outro terreno, fora do perímetro da área de intervenção. Na maioria das vezes, distantes dos centros urbanos.

29 United States Agency for International Development.

30 Programa cooperativo destinado a acelerar o desenvolvimento social e econômico da América Latina, simultaneamente, visava reprimir o avanço do comunismo no continente.

aos centros urbanos, também ficavam próximas ao trabalho, ao lazer, aos serviços e comércio, por isso seus moradores prescindiam do transporte público.

Uma outra alternativa à acomodação da população “removida” das favelas eram os chamados parque proletários (Figura 7). Foram criados para também impor uma nova “pedagogia civilizatória” naqueles que para lá fossem removidos.

“Os Parques Proletários apresentavam em sua estrutura, escolas primárias, pré-escolares, escolares profissionais, escolas noturnas, centro social, socorro alimentar, clubes de operários, assistência religiosa e policial, possuindo ainda dependências da Caixa Econômica. Tudo isso voltado não só para resolver a problema da habitação popular, mas também para concorrer para a formação do “novo homem”. (GOMES, 2009, p.10).

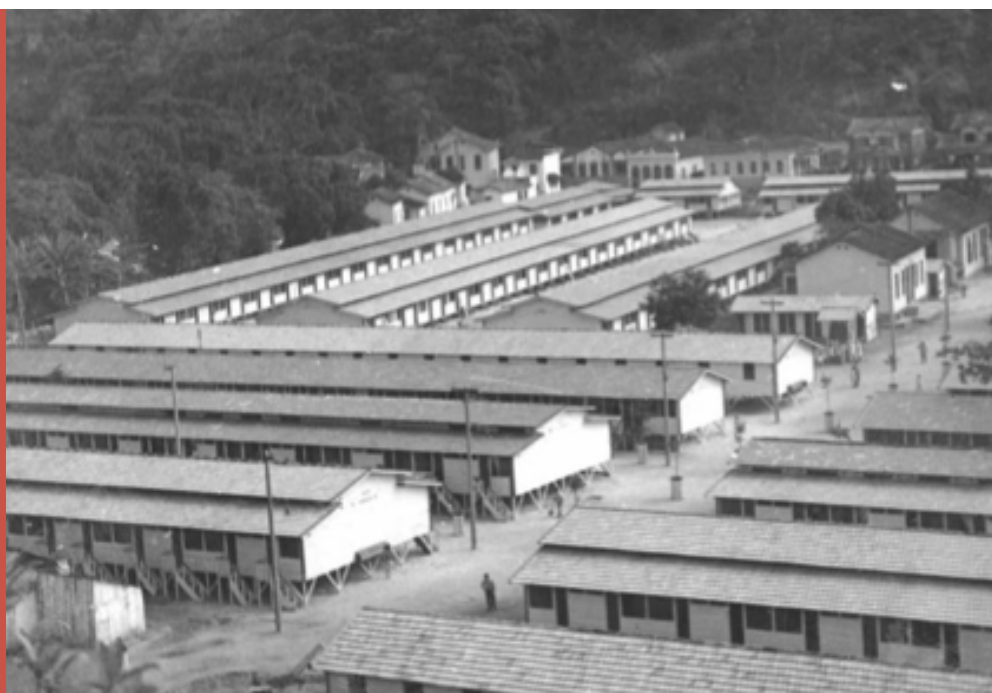


Figura 7 - Vista do Parque Proletário Provisório nº1 - Gávea - Rio de Janeiro

Fonte: Acervo da Casa de Oswaldo Cruz, Departamento de Arquivo de Documentação - Código - VT/MS/19390207 GOMES, 2009, p.8

Diante das práticas de erradicação, remoção e realocação e dos problemas de exclusão, segregação e periferização decorrentes, surge nos anos 60 os primeiros questionamentos que vieram a culminar nas propostas de urbanização de assentamentos precários.

John Turner<sup>31</sup> foi um estudioso das práticas habitacionais informais e vernáculas. Ele reconhecia a capacidade que as populações utilizavam para resolver seus problemas habitacionais sem recursos estatais. Bandeirinha (2007) traz considerações a respeito de suas propostas:

“Só estes tipos de aglomerado de geração espontânea tinham a flexibilidade suficiente para se moldarem à previsível evolução socio-económica dos habitantes, e condenava sempre a rigidez “arquitectónica” dos conjuntos ha-

31 John F. Charlewood Turner, arquiteto inglês formado pela Architectural Association School de Londres.



bitacionais de promoção pública, ou centralizada, que remetiam os moradores para uma extrema dificuldade de metamorfosear os espaços, encerrados enquanto obra concluída, alheando-os dos sentidos mais íntimos de transformação e pertença. Acreditava assim que era possível repor as comunidades de origem, ou abrigá-las no contexto urbano sem provocar grandes mossa na sua estrutura social e cultural. À medida que as habitações “evoluiam”, porém, eram também os modelos de relacionamento social e cultural das comunidades que “evoluiam”, e a aculturação progressiva aos modelos dominantes ia penetrando nos saberes tradicionais, ia moldando as racionalidades e ia, sobretudo, enquadrando os novos cidadãos nos sistemas de mercado e de consumo vigentes.” (BANDEIRINHA, 2007, p.46).

À partir do grande crescimento populacional urbano e a recorrência do déficit habitacional nas cidades, os assentamentos precários se faziam cada vez mais presentes. Assim como John Turner, Carlos Nelson Ferreira dos Santos tinha esses assentamentos como a solução do problema habitacional. Carlos Nelson, foi o pioneiro a defender e executar operações de reabilitações em favelas brasileiras desde 1965, no Rio de Janeiro. Conhecido como o “advogado dos moradores”, este realizou um trabalho inovador de assessoria às favelas. O primeiro projeto, foi o executado na favela Brás de Pina (Figura 8) em 1966. O projeto foi desenvolvido pelo escritório Quadra<sup>32</sup> para a FAFEG<sup>33</sup>, que obteve apoio do Governo Estadual para sua execução, sendo o escritório contratado pela CODESCO<sup>34</sup>. Durante o projeto, os arquitetos optaram por investir no trabalho de análise e levantamentos, que denominaram “diagnóstico”. Em seguida, partiram para a elaboração de um plano de infra-estruturação viária, de saneamento e abastecimento. (BANDEIRINHA, 2007). A opinião dos moradores era sempre absorvida e também foi proposto um reparcelamento com terrenos de 120m<sup>2</sup> de posse de cada família, proporcionando assim, uma adequação entre as questões urbanística e habitacional.

“A infraestruturação urbana foi, em Brás de Pina, a razão primeira e última do intervencionismo técnico, mas a possibilidade de intervir ao nível das opções de conformação e de construção dos fogos nunca foi imposta nem renegada. Era uma assistência a que os moradores tinham direito e à qual recorreriam de livre arbítrio.” (BANDEIRINHA, 2007, p. 51)

---

32        Escritório Quadra Arquitetos Associados, formado por Carlos Nelson Ferreira dos Santos, Rogério Aroeira Neves, Sylvia Maria L. Wanderley e Sueli Azevedo.

33        Federação da Associação de Favelas do Estado da Guanabara.

34        Companhia de Desenvolvimento de Comunidades.



Figura 8 - Favela Brás de Pina, no Rio de Janeiro, antes e após a urbanização.

Disponível  
tegoria/urbanismo/page/2/>.

em:

Acessado

<<http://desfavelizacao.wordpress.com/category/urbanismo/page/2/>>  
em:Junho 2014

Como consequência deste processo, foi difundida no país a ideia de transformar os assentamentos precários em bairros, a partir de intervenções de urbanização, que segundo o Ministério das Cidades do Brasil:

“A urbanização viabiliza a consolidação do assentamento com a manutenção total ou parcial da população no local. Compreende abertura, readequação ou consolidação de sistema viário, implantação de infraestrutura completa, parcelamento do solo (quando couber), regularização fundiária e, quando necessário, a execução de obras de consolidação geotécnica, a construção de equipamentos sociais e a promoção de melhorias habitacionais.” (BRASIL, 2009, p.115)

A metodologia utilizada pelo Ministério das Cidades para a urbanização de assentamentos precários, pressupõe que os critérios que caracterizam estes assentamentos devem ter correlação com as categorias de intervenção que são definidas a partir da lacuna entre as particularidades do assentamento e do conceito de moradia digna. (BRASIL, 2009)

“Assim, a partir do tipo e grau de precariedade ou inadequação do assentamento, o objetivo das intervenções de urbanização e de integração urbana é o de garantir um patamar básico de qualidade habitacional e urbana, considerando a erradicação das situações de risco; a implantação de infraestrutura básica, priorizando o saneamento ambiental; a ampliação da mobilidade e do acesso aos diversos equipamentos urbanos; a adequação da unidade habitacional; a regularização fundiária; e, ainda, as ações relativas à inclusão social de seus moradores. A caracterização do assentamentos deve, pois, ser pautada por essas variáveis, permitindo a identificação do que falta para que

seja atingido o patamar básico acima descrito, definindo, desse modo, o tipo de intervenção a ser implantado no assentamento.” (BRASIL, 2009, p.112)

Quando um remanejamento de população se faz necessário, é importante que esta seja mantida na mesma comunidade, ou seja, no mesmo perímetro do assentamento precário que está sendo objeto de urbanização, afim de manter as condições de relações sociais.

A partir disso, muitas entidades desenvolveram projetos que visavam urbanizar, remodelar ou reurbanizar, almejando sempre a melhoria das condições urbano-habitacionais dos assentamentos precários.

Já na década de 80, é recorrente o interesse pela manutenção das populações nos assentamentos precários, ou seja, a política da erradicação perde um pouco da sua força de aplicação. Os projetos de urbanização também contavam com o trabalho de profissionais de outras áreas além dos arquitetos e engenheiros, como assistentes sociais, sociólogos, profissionais do setor administrativo, dentre outros.

Ações de demolição seguidas por ações de reparcelamento e reconstrução total foram bastante realizadas nos assentamentos precários das grandes cidades brasileiras, devido à precariedade das moradias, muitas vezes construídas com restos de materiais; ou pelas condições fisiográficas destes assentamentos, como por exemplo áreas com inundações incidentes com risco de deslizamento, que necessitavam ser aterradas. Todavia, as reconstruções totais nem sempre fazem-se necessárias, no caso de realização da urbanização simplificada, que será exemplificada no próximo subcapítulo. Esta abordagem se faz necessária, haja visto que o São Cristóvão apresenta demanda para realização de obras de requalificação urbana.

Serão apresentadas a seguir, as experiências realizadas no campo de projetos de urbanização nessas áreas.

## 2.3 - Experiências no Brasil

Serão apresentadas a seguir experiências realizadas que apresentem aspectos relacionados à demanda do objeto de estudo, podendo assim, servir de referência para enfrentar as dificuldades pelas quais passa o bairro em estudo.

Luís Fingerman<sup>35</sup> iniciou em São Paulo, um método de urbanização de assentamentos precários aplicando-o em Diadema (Figura 9). Os “barracos” foram reorganiza-

---

35      Arquiteto formado pela FAUSP em 1972.

dos, desmontados, feita a terraplanagem do terreno, instalada infraestrutura mínima e então foi realizado o reparcelamento do terreno, possibilitando ao morador a montagem de seu barraco neste. Houve em Diadema, o aprimoramento de processos, aquisição de equipamentos e ampliação da equipe da Prefeitura. Esta foi a cidade pioneira a regularizar a posse dos moradores dos assentamentos precários com registro em cartório da planta de concessão de direito real de uso. A prefeitura também financiava os materiais de construção dos “barracos”. (BUENO, 2000, p.180).



Figura 9 - Reparcelamento dos “barracos” em Diadema, 1984  
Autoria: Laura Bueno. Fonte: BUENO, 2000, p.180.

A partir dessas ações, foram desenvolvidas muitas soluções criativas apropriadas para a consolidação dos assentamentos precários como espaço urbano digno de habitação. Visando amenizar as deficiências e precariedade dos assentamentos, foram desenvolvidas diversas técnicas de introdução de infraestrutura nestas áreas. As cidades de Belo Horizonte e Rio de Janeiro foram pioneiras, nas décadas de 60 e 70, na elaboração de novos padrões de infraestrutura básica para os assentamentos precários visando incluí-los nos atendimentos de energia elétrica e água da rede pública. Em Belo Horizonte, foi lançado o Kit ou padrão de ligação de energia (Figura 10) para assentamentos precários. Este constitui-se por um poste metálico mais leve e barato em relação ao convencional, muitas vezes sem medidor de consumo e com baixas cargas. A partir deste, na década de 80, foi distribuída energia em muitos assentamentos precários no país. Sendo a rede de energia aérea, o que facilita a distribuição elétrica nestes assentamentos. Observa-se que no São Cristóvão (Figura 11) ocorre a demanda de uma nova rede de postes em certos locais, integrada por postes com altura reduzida em relação à atual. Portanto, este equipamento seria uma boa alternativa.

Em relação às tecnologias direcionadas ao saneamento, foi desenvolvido o PEAD (Polietileno de Alta Densidade), em forma tubular flexível, que foi bastante utilizado para promover distribuição de água através de uma rede tortuosa e não muito profunda. Foram consolidadas nos assentamentos, vielas e ruas onde eram implantadas





Figura 10 - Kit ou padrão de energia, favela Monte Azul, São Paulo

Autoria: Robson Martins. Fonte: BUENO, 2000, p.183.



Figura 11 - Poste no Bairro São Cristóvão  
Autoria: Lucimara Leandro. Data desconhecida

essas redes. Era também implantado um sistema de esgoto condominial, que não exigia muitas mudanças no parcelamento da terra e independia da posição da edificação no lote. Este sistema pode ser implantado com sucesso em locais sem desenho urbano bem definido, pois os entupimentos são de fácil detecção e solução.

O arquiteto João Filgueiras Lima, conhecido como Lelé, implementou e aprimorou um sistema de construção de peças de alta qualidade, com fôrmas em aço, e todo o processo de produção de componentes e sistemas em argamassa armada. Este também desenvolveu sistemas peculiares direcionados à ações de intervenção em áreas degradadas de assentamentos precários, iniciando essa experiência na cidade de Salvador. Esta, foi pioneira de muitas outras ações que contaram com a participação de Lelé. A argamassa armada foi utilizada em diversas obras de infra-estruturação urbana, como por exemplo na canalização de córregos.

Os incidentes problemas de drenagem de águas pluviais, circulação de pedestres, e o esgotamento sanitário, foram abordados a partir de uma única solução, a escada drenante (Figura 12).

“Fechadas na parte superior por peças de rampa ou escadarias em concreto armado, os canais secundários são compostos de peças que se encaixam entre si formando uma escada hidráulica e lateralmente deixam frestas (...), por onde as águas pluviais entram na galeria.”(BUENO, 2000, p.189)

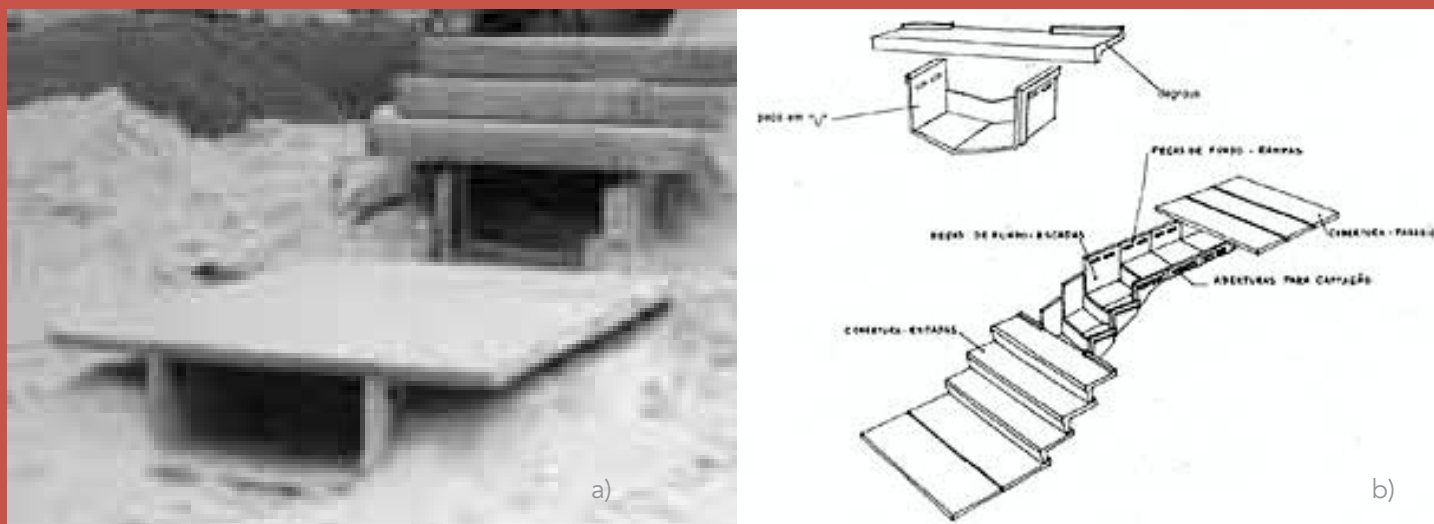


Figura 12 - Escada drenante. a) projeto executado; b) sistema construtivo

Fonte: a) BUENO, 2000, p.190. b) Disponível em: < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/07.074/341> >. Acessado em: Junho 2014

Esta enquadra-se como referência às diretrizes a serem elaboradas uma vez que o bairro São Cristóvão apresenta sérios problemas em relação à condução das águas urbanas e à falta de galerias de drenagem, as águas das chuvas acabam por escoar pelas escadas e becos com grandes declividades, o que acarreta problemas nos campos da mobilidade e acessibilidade, dentre outros.

A argamassa armada era considerada o material ideal para aplicação nessas obras, pois suas peças são de fácil fabricação; a montagem no canteiro, no caso o assentamento precário, é acelerada e simples; e apresenta bons resultados relativos à sua durabilidade.

Muitas das encostas ocupadas por assentamentos precários enfrentam problemas de instabilidade geológica. Visando essa estabilidade, foram desenvolvidos alguns projetos neste âmbito. Em 1991, no Vale de Camurujipe, foi executado um sistema de muros de arrimo (Figura 13), com elementos em L, independentes e justapostos que venciam desníveis de até 2 metros. (BUENO, 2000, p.189).

No ano seguinte, o mesmo problema foi abordado na favela Walter Ferreira, em São Paulo, onde a solução, de baixo custo, para a consolidação geotécnica da área de risco foi a execução de muros de alvenaria armada com alturas variáveis associados a pequenos retaludamentos, com isso, foram criados novos lotes, com a eliminação dessas áreas de risco, diminuindo o número de realocações previsto antes deste projeto. (BUENO, 2000, p.195).

Bueno (2000) salienta que com a mudança de postura adotada por muitas prefeituras na década de 80, de maneira a não priorizar mais a erradicação dos assentamentos precários, surgiu no Rio de Janeiro, o que foi denominada urbanização simplificada. Essa caracteriza-se pelas ações pontuais de melhoria nos assentamentos precários de

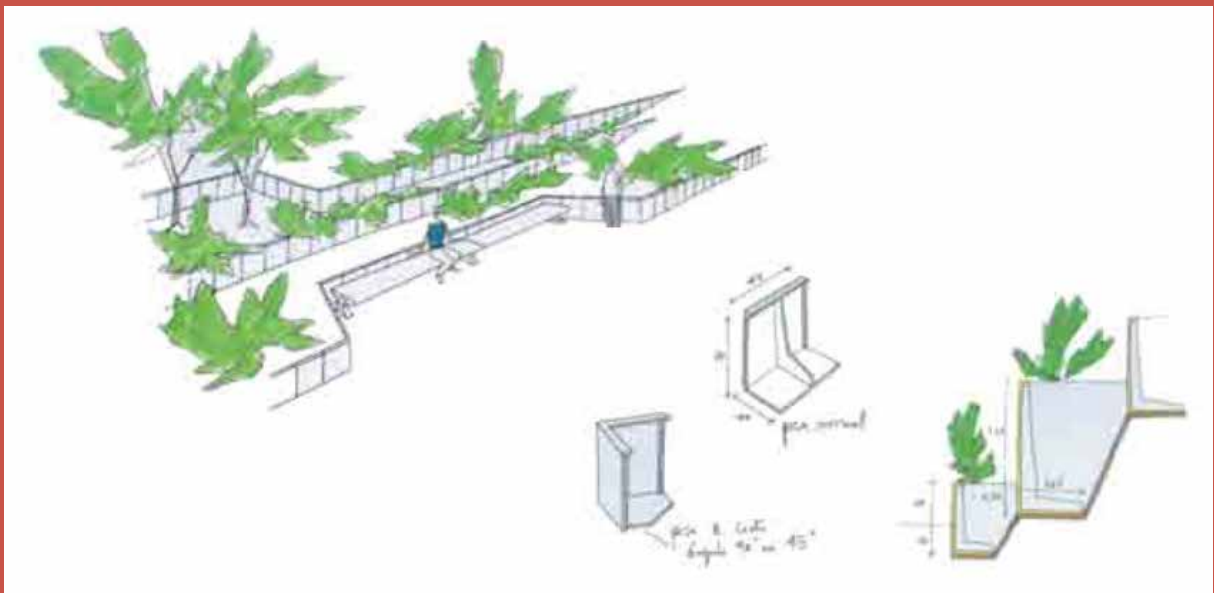


Figura 13 - Muros de arrimo - ilustração Lelé

Fonte: Bueno, 2000, p.189

baixa e média densidade, referentes ao traçado viário, obras simples de infraestrutura urbana, melhoria das habitações e eliminação de risco geotécnico, difundindo as obras realizadas em mutirões remunerados.

Na década de 90, segundo Bueno (2000), propõe-se a integração das edificações dos assentamentos precários à infraestrutura urbana, acessos, transporte, água, esgoto, coleta de lixo, drenagem, mesmo que a legislação do município ainda não tenha instituído condições de promover a regularização urbanística ou fundiária dessas áreas. O Ministério das Cidades denomina essa prática de urbanização integral. Além das ações previstas pela urbanização simplificada, trabalha com a acessibilidade, pavimentação, mobiliário urbano, paisagismo e habitação de interesse social a partir da identificação das habitações localizadas em áreas de risco que são realocadas para habitações de interesse social implantadas no próprio assentamento ou em áreas próximas. São reconhecidos diversos programas de políticas de urbanização integral, entre estes, alguns se destacam: o Programa de Urbanização de Favelas de São Paulo de 1989; o Programa Favela-Bairro no Rio de Janeiro de 1993; o Programa de Saneamento Ambiental do Reservatório Guarapiranga da Grande São Paulo de 1992; e o PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) no Complexo do Alemão no Rio de Janeiro, iniciado em 2008, entre outros.

A partir dessas transformações no campo das urbanizações em assentamentos precários, nas últimas décadas também fazem-se presentes a criação de áreas de lazer e esporte integrada ao espírito da recuperação urbana. O Governo Federal, entende que hoje a única solução para a questão dos assentamentos precários é a política de integração urbana de assentamentos precários ser colocada no centro da agenda federal, estadual e municipal, enfatizando a garantia de acesso universal aos serviços de saneamento básico, à regularização fundiária e à moradia digna. Com a aprovação,

em 2004, da Política Nacional de Habitação,

o Governo Federal define como prioritário a integração de assentamentos precários, o que foi reforçado com a aprovação da Lei Federal 11.124/2005, que instituiu o Sistema e o Fundo Nacional de Habitação de Interesse Social – SNHIS/FNHIS e seu Conselho Gestor. (MAGALHAES *apud* BRASIL, 2010, p.3).

Serão apresentados a seguir projetos de urbanização de assentamentos precários realizados nos últimos anos no Brasil, e que, em certos aspectos relacionam-se com a demanda do São Cristóvão e sejam próximos à escala do mesmo.

O primeiro exemplo é referente ao projeto desenvolvido pelo arquiteto Paulo Bastos e sua equipe, para o Programa Guarapiranga, nas favelas Jardim Floresta e Imbuías I, na Capela do Socorro, região Sul de São Paulo. Este projeto contou com a participação da comunidade desde a etapa de concepção do projeto à gestão deste. Dentre as ações a serem tomadas, fizeram-se presentes a necessidade de transferência dos assentados em áreas de risco para outros locais da favela; o alargamento ou abertura de vielas, com impacto em várias habitações, com vistas à possibilitar acessos adequados a todos; e a proposta de criação de espaços de convivência coletiva.

No Jardim Floresta (Figura 14), foi criado um sistema de vielas para pedestres definidas como secundárias, articuladas a vielas principais aproveitando-se o máximo possível o existente. A estas acoplaram-se algumas áreas livres compondo um conjunto de espaços abertos de uso comunitário e acessibilidade às moradias, sendo permitido o trânsito esporádico de caminhões de lixo, ambulâncias, bombeiros, caminhões de manutenção das tubulações de esgoto etc. em seu interior. A coleta de águas pluviais nas vielas secundárias se dirige para os córregos canalizados dos vales; a de esgoto, para interceptores ligados à rede oficial. Em Imbuías I, o projeto propôs a canalização do córrego São José, e da linha d'água que nele desemboca, para dotá-la de um eixo central de acessibilidade, com as mesmas características do sistema adotado no Jardim Floresta. Os troncos de abastecimento de água potável e as redes de força e iluminação acompanham também a linha das canalizações. Da mesma forma, a canalização fechada do córrego foi pensada em termos de agregação, antes inexistente no assentamento, dos espaços públicos de convivência e uso de pedestres previstos. Em ambos os assentamentos, para os removidos das áreas de risco, foram propostas novas habitações, com tipologias diversas, de modo a atender programas familiares diferenciados e condições topográficas desfavoráveis (FIGURA 15). Esta particularidade destaca-se entre as demandas apresentadas que aproximam-se às do São Cristóvão, uma vez que um dos aspectos de intervenção de maior relevância é a necessidade de relocação das edificações implantadas em áreas

de grande risco geológico. Paisagisticamente, o elemento mais importante é a arborização, formada por espécies frutíferas. (BASTOS, 2003, p.212-p.221).

Figura 14 - Paisagem urbana - Jardim Floresta.

Fonte: BASTOS, Paulo. Urbanização de Favelas. Estudos avançados 17 (47), 2003 p. 215.



Outro projeto relevante neste contexto é o de urbanização do complexo Cantinho do Céu (Figuras 16 e 17), em Grajaú, São Paulo, elaborado pelo arquiteto Marcos Boldarini e sua equipe, junto a algumas empresas. O assentamento caracteriza-se por ser consolidado, densamente ocupado, ambientalmente frágil e de grandes dimensões territoriais com acesso direto à represa Billings. Esse projeto (Figura 18) propôs a integração do assentamento com a cidade oficial; a adoção de infraestrutura urbana necessária; sua qualificação como ambiente construído de maneira que possa permitir o desenvolvimento do indivíduo em sociedade. Considerou-se ainda as possibilidades de mobilidade de sua população com o restante da cidade. A proposição de espaços públicos visava resgatar o sentimento de pertencimento à cidade. Além de documentos, vistorias e aproximação do lugar, este projeto considerou um conjunto de estratégias relacionadas a: preservação da vida, mediante a correção de todas as situações de risco identificadas; integração urbanística entre as novas intervenções e o tecido existente, respeitada a autonomia tipológica decorrente as diferentes condições em que se produziram as unidades existentes; complementação e adequação da infraestrutura urbana, com melhorias sanitárias, ambientais e de mobilidade em todo o assentamento; universalização do acesso à infraestrutura e aos serviços urbanos e provisão adequada de equipamentos comunitários e áreas de lazer e esportes; adequação urbanístico-ambiental do assentamento e das novas intervenções ao bair-



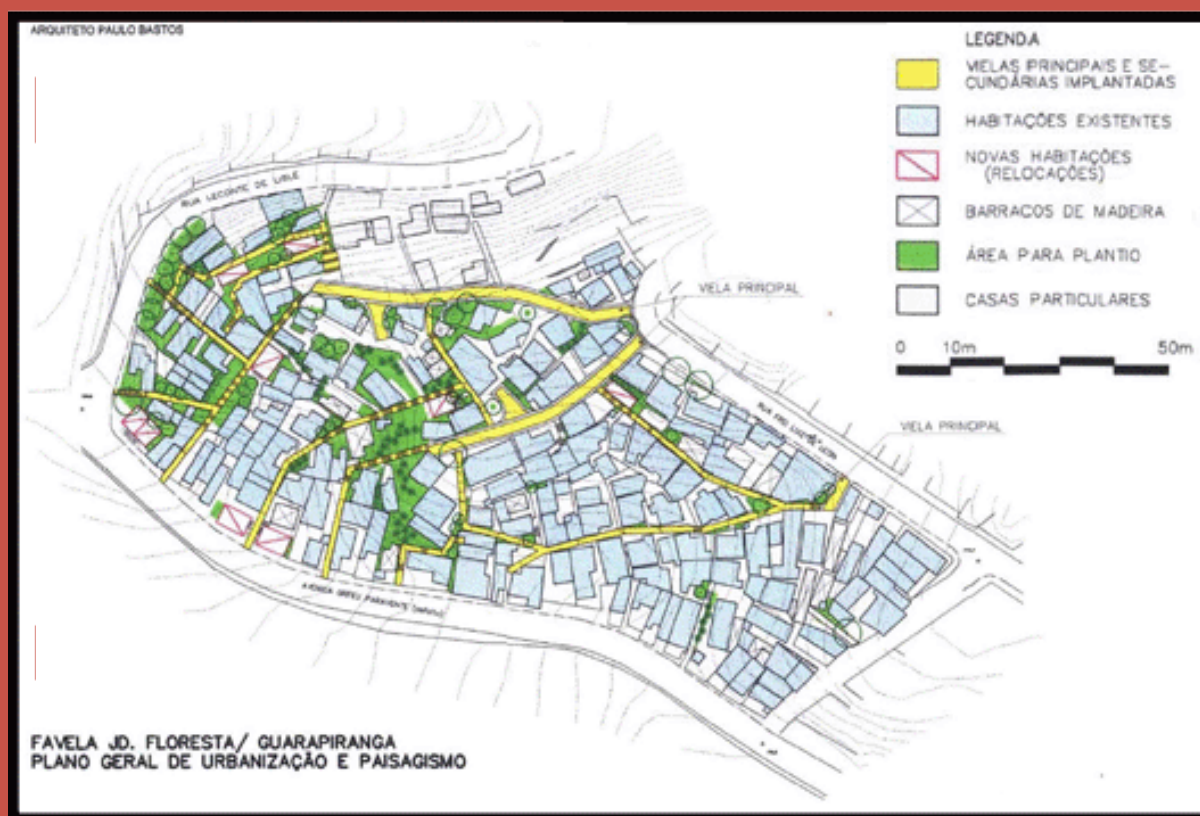
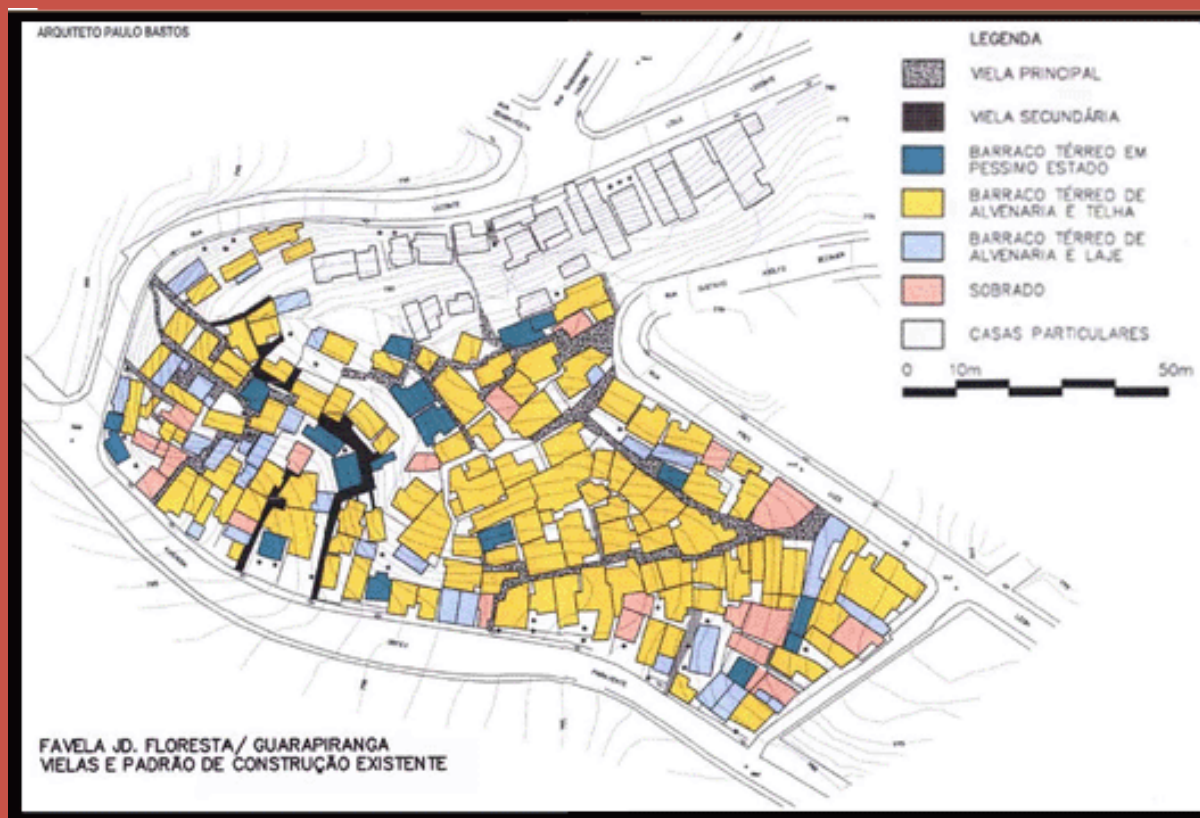


Figura 15 - Projeto de urbanização do Jardim Floresta

Fonte: BASTOS, Paulo. Urbanização de Favelas. Estudos avançados 17 (47), 2003 p. 212.

ro como um todo; geração de condições necessárias para a regularização fundiária do parcelamento do solo. (BOLDARINI, 2013).

As primeiras ideias tiveram como foco a melhoria das condições de acesso e mobilidade e da dotação de infraestrutura de saneamento ambiental à população residente do Cantinho do Céu. Esta situação relacionada à mobilidade também ocorre no São Cristóvão, uma vez que a mobilidade fica restrita devido à inclinação e traçado das vias, sendo o transporte público extremamente deficiente<sup>36</sup>. Boldarini (2013) explicita que além da infraestrutura, outro aspecto importante no projeto foi a necessidade de remoções das construções, seja devido à impossibilidade de conectá-las à infraestrutura, seja pela situação de risco que as mesmas estavam expostas; mas, sobretudo, daquelas localizadas às margens da represa Billings, que possibilitaram a destinação desta área como parque, buscando aproximar a população da água (Figuras 19 a 23). Este parque configura-se por uma faixa de, aproximadamente, 7km de extensão, às margens da represa. A área a ele destinada foi delineada a partir das áreas objeto de remoção, sejam elas as já realizadas ou as previstas. Além da razão de realocação já explicitada devido às condições de risco geológico, o São Cristóvão possui uma parcela do bairro classificada como Zona de Proteção Ambiental, portanto, apresenta grande potencial para tratamento desta área e criação de espaços públicos e de preservação ambiental. O Parque do projeto citado apresenta-se como uma faixa limítrofe de apropriação coletiva entre a área ocupada e o reservatório, o mesmo pode ser proposto no São Cristóvão em relação à área ocupada e extensa área verde presente no local.

---

36 A exorbitante deficiência do transporte público, neste caso, está sobretudo associada a má gestão pública ao que se refere a mobilidade urbana nos assentamentos precários em Ouro Preto. No caso do São Cristóvão, o transporte público atende apenas uma via do bairro, a Rua Padre Rolim, sendo sua mobilidade “interna” completamente comprometida.





Figura 16 - Complexo Cantinho do Céu. a) vista aérea; b) situação anterior ao projeto  
Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 17 - Complexo Cantinho do Céu. a) situação anterior ao projeto; b) situação após o projeto  
Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 18 - Projeto de urbanização complexo Cantinho do Céu  
Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 19 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 20 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 21 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 22 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Figura 23 - Projeto de urbanização - Cantinho do Céu

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.



Em 2012, também Marcos Boldarini junto à uma equipe multidisciplinar desenvolveram o projeto de intervenção urbana no setor 3 da Favela Nova Jaguaré (Figura 24), em São Paulo. O local vinha sendo ocupado desde a década de 1960, e apresentava, assim como o São Cristóvão, deficiências de infraestruturas e risco iminente de deslizamento. Neste sentido, o projeto propôs intervenções que resultassem na qualificação urbano-ambiental deste setor. O processo de transformação da área deu-se pelas demolições das edificações em situação de risco, viabilizando a construção de estruturas de estabilização geotécnica e implementação de sistemas de estruturas para drenagem pluvial, redes de esgoto, e abastecimento de água. (BOLDARINI, 2014). Estas intervenções aproximam-se da realidade do São Cristóvão, uma vez que este apresenta uma demanda similar.

Como elemento principal do projeto, foi proposto um eixo de circulação (Figura 25) que conecta as cotas superiores e inferiores do bairro superando um desnível de 35m, possibilitando a articulação de vários níveis conformados por patamares onde localizam-se equipamentos e espaços destinados às atividades de lazer, esporte e recreação. Este eixo é integrado por diversos dispositivos de circulação, como escadas, rampas e passarelas desenvolvidas em estrutura metálica, que exploram de maneira lúdica o percurso. O Centro Comunitário proposto para o setor 3 (Figura 26), foi projetado para abrigar um espaço de informática. Este, aloja em sua cobertura uma praça-mirante em concreto, com último nível completamente acessível sem a utilização de escadas. Sua localização é estratégica: além de estar no centro da intervenção e permitir o avanço da laje que conforma a praça seca, suas paredes fazem parte da estrutura de contenção dos taludes. (BOLDARINI, 2014). Este dois últimos tipos de intervenção apresentam grande potencial para serem desenvolvidos no São Cristóvão, uma vez que este apresenta problemas relacionados à mobilidade interna, risco geológico e carência de espaços públicos; e devido à sua localização, apresenta possibilidade para se explorar a vista que se abre para o centro histórico de Ouro Preto.



Figura 24 - Setor 3 - Favela Nova Jaguaré - a) situação anterior ao projeto; b) situação após o projeto  
Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-182522/favela-nova-jaguare-setor-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Junho/2015.



Figura 25 - Setor 3, Favela Nova Jaguaré -Sistemas de contenção e mobilidade

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-182522/favela-nova-jaguaré-setor-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Junho/2015.



Figura 26 - Centro Comunitário do Setor 3, Favela Nova Jaguaré

Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-182522/favela-nova-jaguaré-setor-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Junho/2015.

É de extrema importância destacar que muitos projetos de urbanização de assentamentos precários realizados no Brasil baseiam-se em projetos similares e relevantes desenvolvidos na América Latina, como, por exemplo, os realizados em Medellín<sup>37</sup>, na Colômbia e em Caracas<sup>38</sup>, na Venezuela.

A partir destes processos descritos, é possível reconhecer a pertinência dessas ações de urbanização, haja visto que buscam proporcionar à população dos assentamentos precários melhores condições de acesso à moradia e à cidade.

Todavia, também podem ser apontados aspectos negativos nestes projetos. Estes nem sempre contam com a participação efetiva da população nas etapas de elaboração, podendo levar à soluções genéricas não adequadas ao assentamento em questão, ou que ainda apontem para a gentrificação, entre outros aspectos.

37 Projeto de intervenções urbanas na Comuna 13, Medellín, Colômbia.

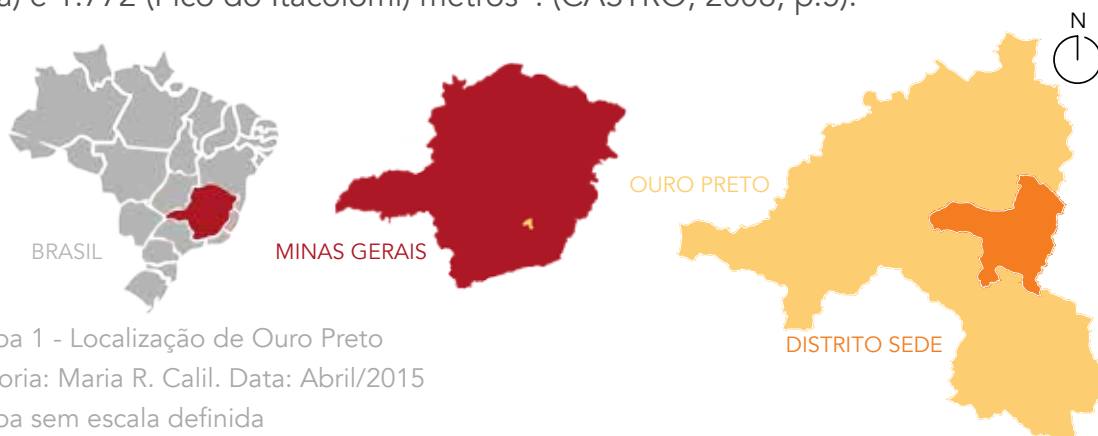
38 Projeto de requalificação acupuntura urbana, no bairro La Morán, Caracas, Venezuela.





Para abordar o bairro São Cristóvão, objeto de estudo do presente trabalho faz-se necessária uma investigação acerca da evolução urbana e dinâmicas de Ouro Preto para entendê-lo de modo mais contextualizado na cidade.

Ouro Preto está localizada na região central do estado de Minas Gerais (Mapa 1), à aproximadamente 100km da capital do estado, Belo Horizonte. Segundo o último senso do IBGE, possui uma população de 70.281 habitantes e área equivalente à aproximadamente 1246km<sup>2</sup>, “com as altitudes variando entre 989 (Foz do Rio Maracujá) e 1.772 (Pico do Itacolomi) metros”. (CASTRO, 2006, p.5).



Mapa 1 - Localização de Ouro Preto  
Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015  
Mapa sem escala definida

Os limites territoriais do município de Ouro Preto estão compreendidos em um vale cercado pelas serras de Ouro Preto, ao norte, e Itacolomi, ao sul. “A morfologia local caracteriza-se por altas montanhas de desenvolvimento linear, áreas aplainadas com altitudes diversas e vales alongados, muitas vezes bem encaixados”. (SOBREIRA & FONSECA, 2001, p.6). Seu relevo é bastante acidentado, com vertentes íngremes e vales profundos.

À norte do município, a serra de Ouro Preto é o elemento divisor de duas bacias de drenagem regionais, dos Rios das Velhas e Doce. (SOBREIRA & FONSECA, 2001, p.6).

O clima é Tropical de Altitude Úmido, característico das regiões montanhosas. Este é marcado pela elevada pluviosidade concentrada no verão, entre Dezembro e Março. O inverno é seco, podendo ocorrer geadas nos meses de Junho e Julho.

Este território começou a ser ocupado no fim do século XVII em função da exploração aurífera. Essa ocupação foi condicionada pelo relevo e pela hidrografia do sítio, e realizada de maneira espontânea e sem planejamento.

Inicialmente, esta ocupação ocorreu nas adjacências dos rios, onde havia ouro. Esta foi realizada de modo espaçado, em diversos pontos simultâneos.

Foram 3 os arraiais de origem do território: o de Antônio Dias, o do Ouro Preto e o do Padre Faria. Posteriormente, somaram-se aos citados os arraiais: Cabeças, São Sebastião, Piedade, Santana e São João. Estes eram conectados pelo “caminho tronco”

(Figura 27). (VASCONCELLOS, 1977, p.72). Os arraiais foram se desenvolvendo com a exploração de novas lavras de mineração, e no entorno destas, eram construídas casas de maneira precária e rústica. (CASTRO, 2006, p.6). Diversas igrejas, repletas de ornamentos, foram construídas nos pontos mais altos do território, e com isso, condicionou a abertura de vias e edificações em seu entorno. (SILVA, 2014, p.26).

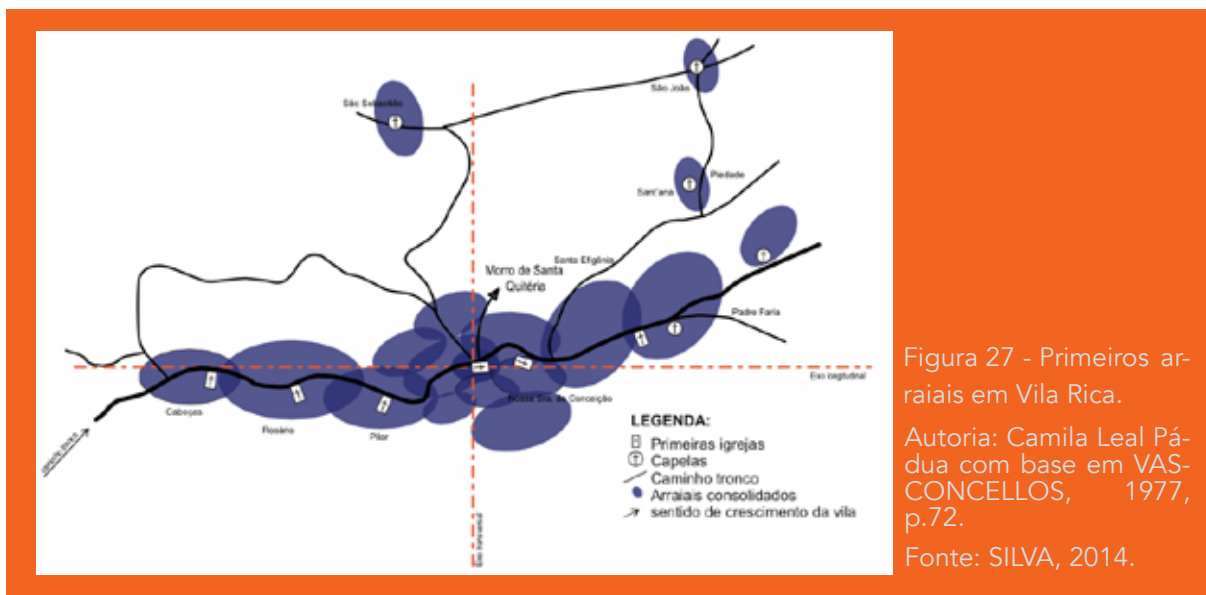


Figura 27 - Primeiros arraiais em Vila Rica.

Autoria: Camila Leal Pádua com base em VASCONCELLOS, 1977, p.72.

Fonte: SILVA, 2014.

Em 1711 já era notado um núcleo central do território, este foi elevado à vila. No ano seguinte, foi oficializado como a Vila Rica do Ouro Preto. A partir desta data, houve um aumento da densidade populacional, os núcleos urbanos cresceram e foram criados novos arruamentos. (CASTRO, 2006, p.6).

Em uma segunda fase de exploração, quando houve a escassez do ouro nos rios, essa passou a ser realizada nas montanhas, período denominado “ciclo de mineração a céu aberto”. Eram utilizados métodos de exploração que depredavam o meio físico, visando explorar ao máximo o potencial das encostas. Caracterizado como o método mais depredatório, nesta fase de exploração foram feitos grandes desmontes hidráulicos<sup>39</sup>, nos flancos dos morros; este material era transportado e depositado em outro local. Já nos veios, foram criadas galerias subterrâneas (Figura 28) com o uso de explosivos. Este período foi marcado pela ocorrência de um desmatamento generalizado. À medida que se exauriam as minas, as pessoas migravam no espaço urbano.

Nas décadas de 1720 e 1730, houve uma queda da exploração do ouro. Todavia, a vila já se consolidara (Figura 29) nos aspectos cultural e político, caracterizando, portanto, esse período como a fase áurea da urbanização, acompanhado de uma expansão do tecido urbano local.

<sup>39</sup> Processo mais comum no período, onde as águas pluviais eram captadas e direcionadas por meio de aquedutos para ocasionar o desmonte. Este material era posteriormente acumulado em barragens de pedra, os mundéus. Essas estruturas da mineração serão melhor apresentadas e problematizadas no capítulo 4 deste trabalho.



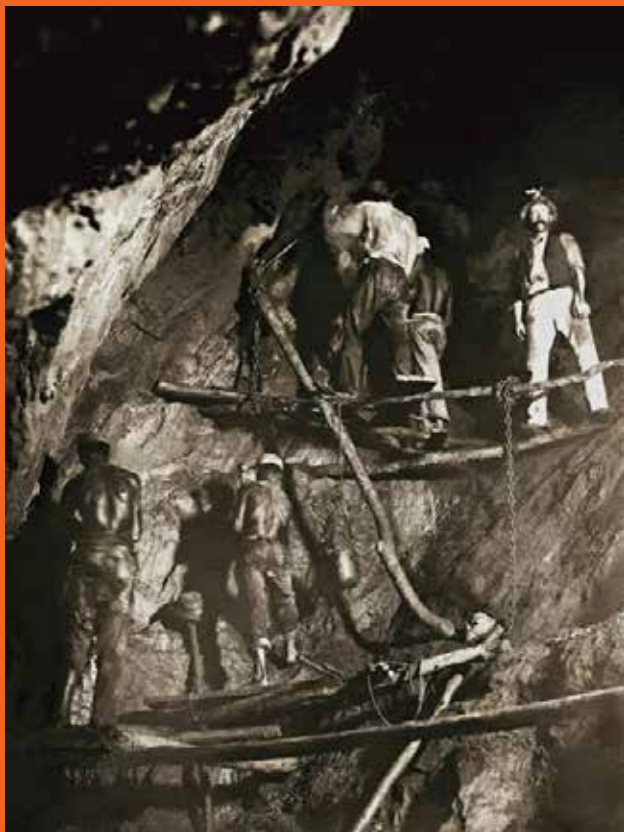


Figura 28 - Interior de mina subterrânea - Ouro Preto, MG

Autoria: Marc Ferrez. Data: 1888.

Fonte: Marc Ferrez/Colección Gilberto Ferrez/Acervo Instituto Moreira Salles.

No início do século XIX, ainda que estagnada economicamente, Vila Rica foi elevada à capital da província de Minas Gerais e sede da comarca de Ouro preto (1818) e posteriormente elevada à categoria de cidade (1825) sendo designada como Ouro Preto. Foi também neste período que o desenvolvimento da cidade foi impulsionado pelo estabelecimento de algumas instituições educacionais, como: um colégio para a educação de meninas (1828), a Escola de Farmácia e Bioquímica (1839), a Escola Normal (1873) e a Escola de Minas (1876). Estas instituições estimularam um crescimento populacional considerável, entre os anos 1878 e 1890, o número de habitantes aumentou cerca de 40%. (SALGADO, 2010, p.80).

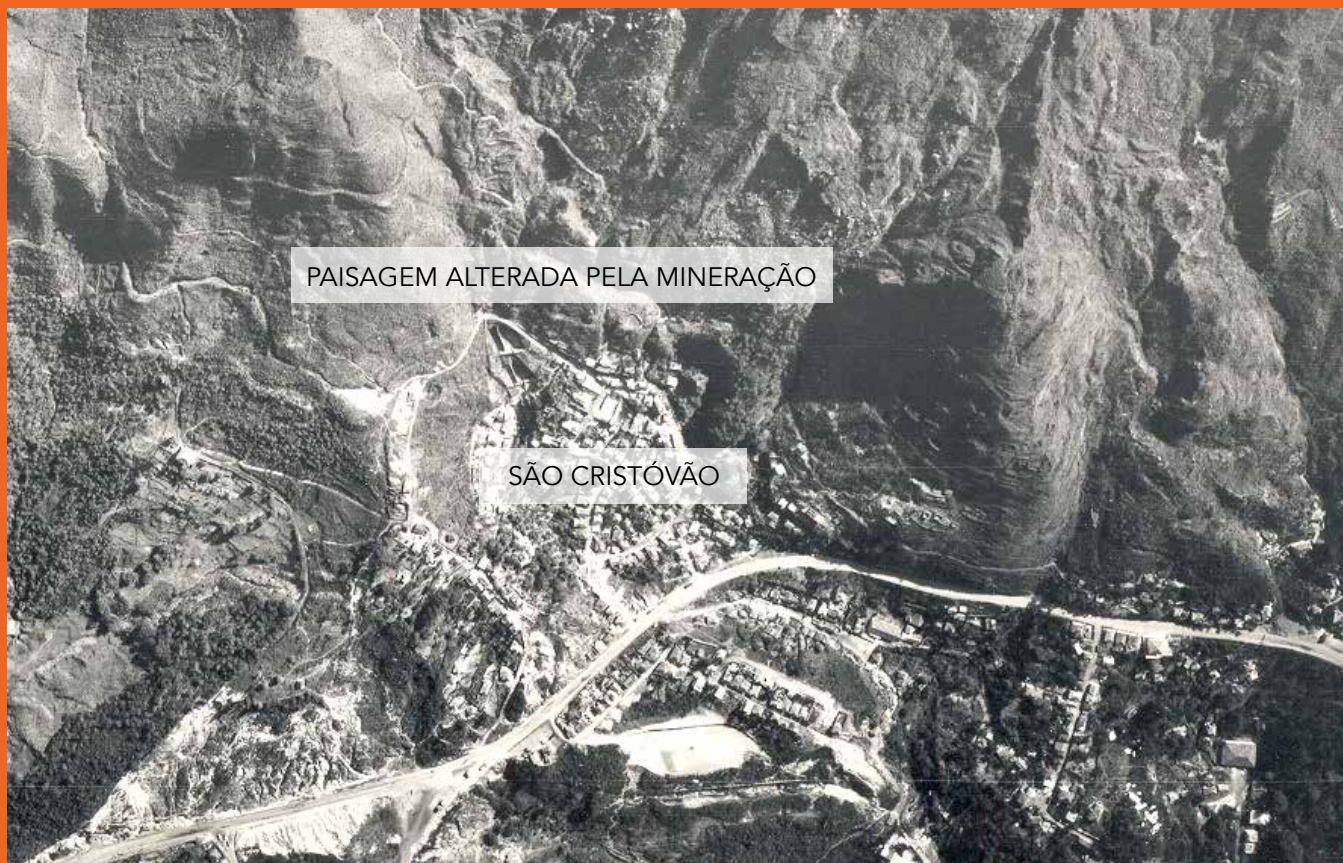


Figura 29 - Vista aérea do bairro São Cristóvão em 1969 - Paisagem alterada pela mineração.

Autoria: Desconhecida. Data: 1969.



Em 1897, ocorreu a transferência da capital para a cidade de Belo Horizonte, com isso, houve uma queda nos índices econômicos, políticos e habitacionais de Ouro Preto. Desta forma, a cidade firmou-se como um centro acadêmico.

Devido a exaustão das jazidas de ouro e à mudança da capital, houve um esvaziamento populacional na cidade e, um consequente despovoamento da periferia. Desta forma, foram preservados elementos da paisagem e arquitetônicos, incluindo diversas igrejas, capelas, prédios civis e militares, e também outras instalações urbanas da época. Assim como o conjunto de elementos da atividade extrativa, que, neste caso, não contava com nenhuma ação de manutenção ou proteção. (SOBREIRA et. al., 2014, p.22).

Em 1933 Ouro Preto (Figura 30) foi reconhecida como Monumento Nacional. No ano seguinte, foi implantada a indústria Eletro Química Brasileira S/A, sendo esta encampada pela ALCAN (Alumínio do Brasil S/A). (CASTRO, 2006, p.7). Este desenvolvimento industrial e econômico gerou um amplo crescimento populacional que desencadeou uma expansão do tecido urbano até então estagnado.

No início da década de 1960, em decorrência do desenvolvimento industrial, ocorreu a implantação da Escola Técnica Federal de Ouro Preto, e neste mesmo período,



Figura 30 - Paisagem urbana - Ouro Preto, MG  
Autoria: Eduardo Tropia. Data: Desconhecida.

o terreno do Morro do Cruzeiro foi doado para a criação do Campus Morro do Cruzeiro para a Universidade Federal de Ouro Preto, recém-criada que uniu-se à Escola de Farmácia e à Escola de Minas. (SILVA, 2014, p.35).

Em 1982, Ouro Preto foi reconhecida como Patrimônio Mundial da UNESCO (Figura 31), sendo denominada Monumento Mundial.



Figura 31 - Paisagem urbana - Ouro Preto, MG

Autoria: Desconhecida. Data: Desconhecida.

Disponível em: < <http://interata.squarespace.com/jornal-de-viagens/2008/9/7/ouro-preto-mg-o-acervo-arquitetonico.html> >

Acessado em: Junho/2015.

Devido à esses crescimentos, gerados pela industrialização, pela crescente atividade turística e pelas instituições educacionais, a cidade passou por um intenso processo de expansão urbana, com isso, fizeram-se necessárias novas áreas urbanas, e seguindo o modelo verificado no Brasil, ocorreu uma expansão desordenada da malha urbana (SOBREIRA et. al., 2014, p.22). Além de que, não foram providas habitações populares para a população de baixo poder aquisitivo. Em função disso, muitas áreas com características morfológicas e geotécnicas desfavoráveis, como diversas encostas e antigas áreas de exploração mineral, foram ocupadas de modo acelerado e inadequado, ocasionando um quadro problemático referente à segurança do sítio e da população residente no local. (FONTES, 2011, p.32). Esta ocupação foi realizada por



uma população de baixo poder aquisitivo, uma vez que o município não apresentava políticas públicas habitacionais destinados a essa parcela da população. As edificações eram caracterizadas por apresentarem baixos padrões construtivos.

Não obstante ao risco que essa população está sujeita, a ocupação das encostas foi e continua sendo, até o momento presente, uma prática recorrente na cidade, ocasionando um acelerado crescimento da malha urbana.

### 3.1 - Além da cidade monumental: os assentamentos precários e suas vulnerabilidades

Como apresentado anteriormente, devido ao processo de evolução urbana de Ouro Preto, marcado pela segregação socioterritorial, parte da população recorreu à ocupação de áreas informais<sup>40</sup> deste centro. Estas áreas são ocupadas por moradores de baixo poder aquisitivo e caracterizam-se por serem áreas que não interessam ao mercado imobiliário formal uma vez que caracterizam-se por terrenos com grande declividade, de grande susceptibilidade a deslizamentos de terra e muitas vezes ocupam áreas de proteção ambiental (Figura 32). Apesar de compreender as potencialidades que estes assentamentos apresentam, optou-se por apresentar neste item suas vulnerabilidades. Este recorte justifica-se em função da especificidade do estudo de caso deste trabalho.

Estes espaços heterodoxos são marcados por um traçado urbano irregular, edificados pelos próprios moradores. O tecido urbano nestes assentamentos não se estabelece nem em ruas retilíneas, muito menos em quarteirões, de forma que as construções fazem frente para becos, rampas e escadarias.

As edificações, em sua maioria precárias, são construídas pelos próprios moradores, muitas vezes em regime de mutirão. Muitas destas encontram-se implantadas em áreas de risco geológico. As residências possuem usos uni e multifamiliar, ocorrendo inúmeros casos de coabitação, uma única casa abriga mais de uma família. São muito frequentes as expansões da edificação à medida que a família aumenta ou para anexar o uso comercial ou de serviço ao residencial.

Dentre as inúmeras vulnerabilidades encontradas nos assentamentos precários de Ouro Preto, o risco de movimentações de massa<sup>41</sup> talvez seja o mais determinante. Alguns fatores naturais associados à ações antrópicas são as principais causas de ocor-

40 Áreas que não enquadram-se no padrão formal dos bairros segundo a normativa urbanística.

41 Deslocamento de rochas ou sedimentos em superfícies inclinadas. São eventos geomorfológicos deposicionais, ou seja, transportam e depositam sedimentos de um local para outro.

rência desses movimentos. Dentre os fatores naturais, considera-se: as características geológicas e morfológicas do sítio, o clima, o regime de chuvas e a vegetação nativa. As ações antrópicas são, em sua maioria, compreendidas pelo processo de ocupação do espaço urbano, desencadeadas pelas formas impróprias de uso e ocupação do solo que muitas vezes ocorrem em assentamentos precários.



Figura 32 - Ocupação de encostas frágeis - Ouro Preto, MG  
Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.

Em Ouro Preto, as ações antrópicas depredatórias englobam, principalmente, as práticas realizadas na época da atividade mineradora. Nos locais onde foram executadas as lavras de ouro, foram realizados grandes desmontes, escavações, transporte e deposição de material removido, abertura de poços, galerias e canais, além de desmatamento generalizado.

Alguns dos assentamentos precários da cidade foram consolidados sobre áreas correspondentes à exploração mineral. Sobreira e Fonseca (2001) trazem considerações a respeito destas áreas mostrando que

“Todas as áreas que foram palco destes trabalhos têm problemas quanto à estabilidade dos terrenos, seja pelos declives acentuados, pela péssima qualidade dos terrenos e depósitos produzidos, pela existência de inúmeros blocos rochosos e de crosta laterítica, pela drenagem irregular e pela inexistência de cobertura vegetal de porte. A grande heterogeneidade dos depósitos de superfície consequentes das atividades de mineração torna muito difícil, senão impossível, caracterizá-los geotecnicamente, mas nunca estes

terrenos possuem boas condições de estabilidade. Uma vez cessadas as atividades de mineração, os processos erosivos e de movimentação de massa passaram a comandar a geodinâmica superficial da serra, fazendo com que muitas áreas, com o passar do tempo, atingissem um estado de equilíbrio, na maioria das vezes precário”.

Em algumas encostas de Ouro Preto os próprios moradores modificam o terreno, realizando cortes impróprios nos taludes, com um consequente despejo aleatório ou clandestino do material mobilizado, e algumas vezes construindo muros de arrimo que não são suficientes para conter os movimentos de terra. Além disso, há também os casos de ocupação de antigas áreas de mineração, extremamente vulneráveis. Esta utilização inapropriada do meio físico, aliada às práticas inadequadas de construção colocam em risco os elementos construídos e, sobretudo, as pessoas que ali residem. Esta situação é recorrente nas ocupações de diversas encostas da cidade, como: São Cristóvão, São Francisco, Piedade, Taquaral, Alto da Cruz, Morro da Queimada, Morro São João e Morro Santana.

Todavia, outros aspectos também são recorrentes nestes assentamentos precários, como, por exemplo, deficiências relacionadas à infraestrutura e acessibilidade urbana.

Devido à topografia muito acidentada e ao traçado urbano irregular, muitas vezes o transporte público é inadequado e não atende aos bairros com eficiência, assim como os serviços de coleta de lixo são bastante precários. São recorrentes também a deficiência ou inexistência de sistemas de drenagem; e a oferta de serviços públicos como saneamento básico, saúde, educação, dentre outros. Sabe-se que seria necessário uma adequação dessas infraestruturas às morfologias e especificidades geotécnicas dessas áreas assim como falta investimento político para que obras e ações sejam implementadas.





Como já apresentado anteriormente, o objetivo principal do presente trabalho é estudar o bairro São Cristóvão (Figura 33), localizado à noroeste do centro histórico da cidade de Ouro Preto, à 1,4Km da Praça Tiradentes, e na porção oeste da Serra de Ouro Preto (Mapa 2). Com topografia extremamente acidentada, e uma litologia classificada como frágil, o bairro é bastante adensado e possui sub-bacias hidrográficas.



Mapa 2 - Localização do bairro São Cristóvão - Ouro Preto, MG  
Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015  
Mapa sem escala definida

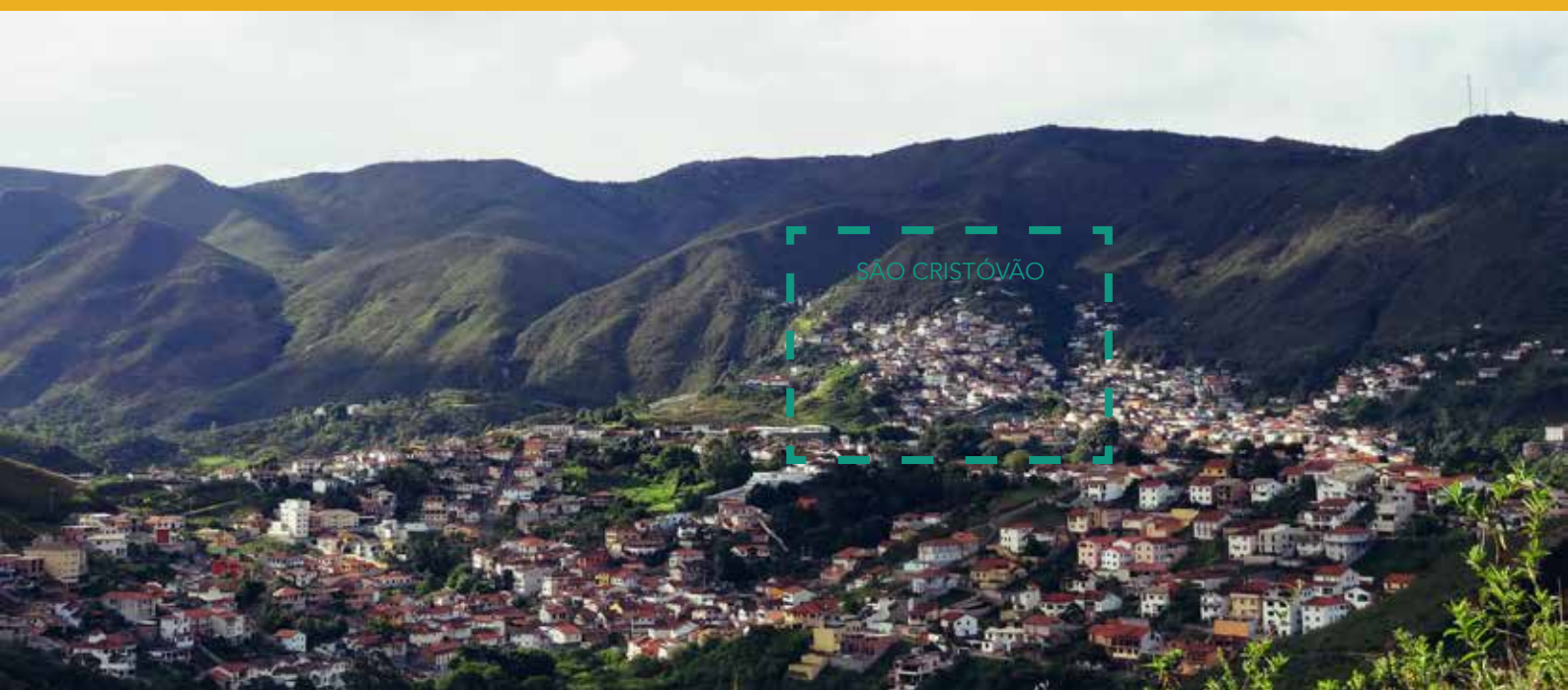


Figura 33 - Relação do bairro São Cristóvão com a cidade  
Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.

## 4.1 - Histórico de ocupação e dinâmicas do bairro

Essa encosta foi utilizada desde o século XVIII como uma das principais áreas para o desenvolvimento de atividades de exploração mineral, com a utilização de várias técnicas, como o desmonte hidráulico e a perfuração de galerias subterrâneas.

Conhecido como o antigo Morro Ramos, este teve seu nome alterado para Morro



do Veloso, quando passou a pertencer ao Coronel José Veloso do Carmo<sup>42</sup>. (SILVA, 2014, p.78). Popularmente conhecido como Veloso, o bairro possui atualmente a nomenclatura oficial de São Cristóvão.

Em meados do século XIX a área foi abandonada pelos que a ocupavam devido à atividade mineradora.

No século seguinte, após a década de 40, essa encosta teve sua ocupação vinculada ao dinamismo industrial. Os migrantes vinham para trabalhar na ALCAN<sup>43</sup> e nas suas empreiteiras, em busca de melhores condições de vida na cidade. Todavia, a oferta de moradia e terrenos apropriados não era suficiente, com isso ocuparam terrenos já modificados e degradados pela atividade mineradora. Desta forma, alguns resquícios da atividade anteriormente desenvolvida no local foram sendo descaracterizados. As pessoas que ocuparam o São Cristóvão eram provenientes principalmente da zona rural do município e dos distritos de Cachoeira do Campo, Rodrigo Silva, Antônio Pereira e outros. (COSTA, 2011, p.373).

A consolidação da área se deu inicialmente por ações dos próprios moradores. A começar pelas modificações nos terrenos já degradados e pela edificação das casas. "O bairro não tinha água, não tinha esgoto, nem luz (...). As casas eram construídas com material carregado nas costas e nos burros, (...). Era tudo de lata, inclusive os muros." (VITÓRIO *apud* COSTA, p.335).

A ocupação do local expandiu-se com a implantação, na década de 60, da estrada de acesso a Ouro Preto, via Belo Horizonte; atual Rua Padre Rolim. A Figura 34 ilustra as vistas aéreas do bairro nos anos 1969 e 2013, e no Mapa 3 é representada a evolução da ocupação no bairro entre 1986 e 2004.

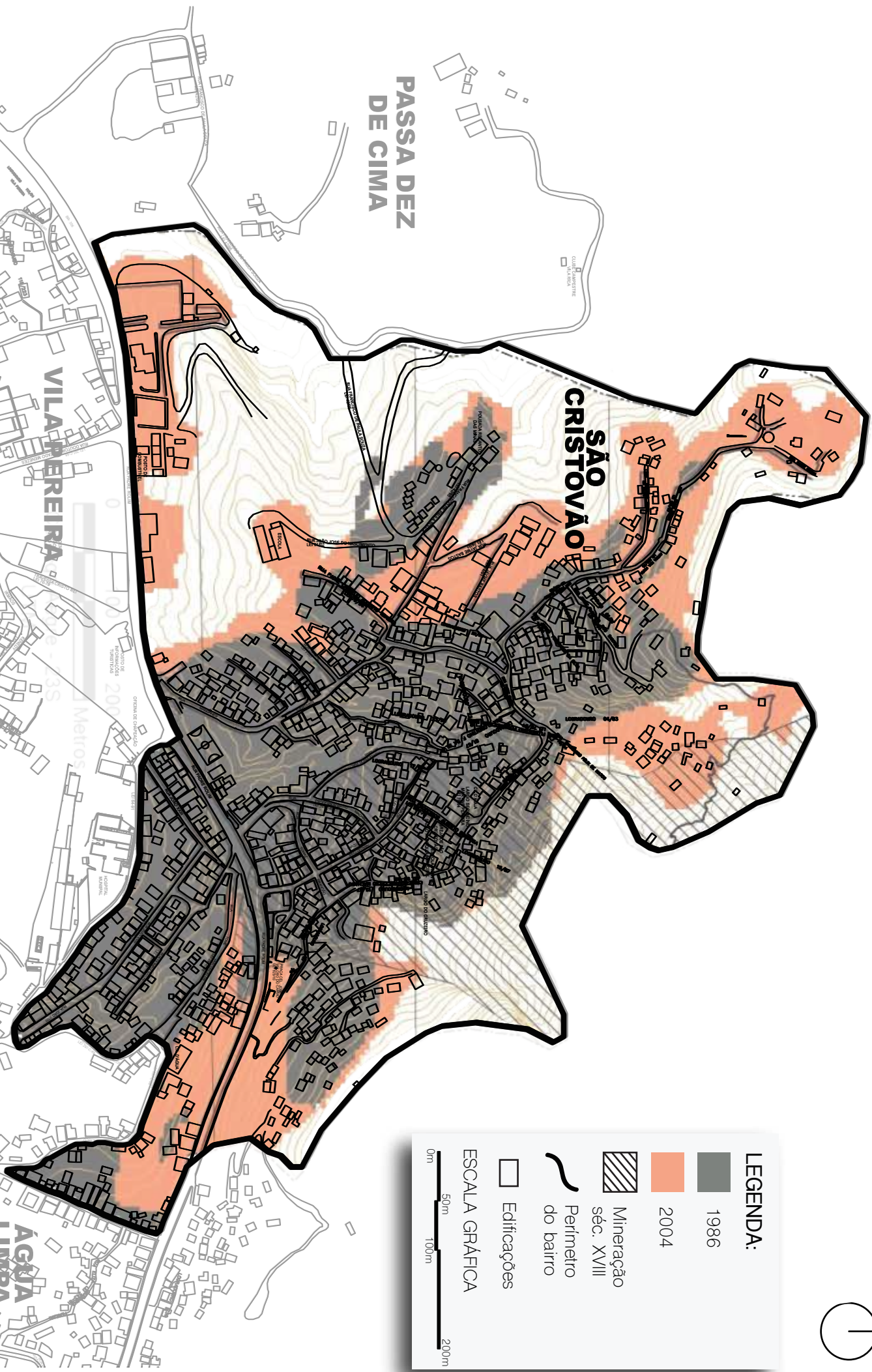
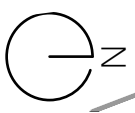


Figura 34 - Vista aérea bairro São Cristóvão. a)1969 b)2013.

Fonte: a) Desconhecida; b) Google Earth. Data: a)1969; b)2013.

42 Mestre de obras e minerador que atuou em Ouro Preto no século XVIII.

43 Empresa produtora de alumínio.



**LEGENDA:**



1986



2004



Mineração  
séc. XVIII



Perímetro  
do bairro



Edificações

ESCALA GRÁFICA



Mapa 3 - Evolução da ocupação do bairro São Cristóvão.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: OCUPAÇÃO URBANA DE OURO PRETO DE 1950 A 2004 E ATUAIS TENDÊNCIAS - Leandro Duque de Oliveira. Autoria: Maria Caill. Data: Abril/2015.



Alguns resquícios da mineração ainda são tidos como patrimônio arqueológico e cultural no bairro. Fazem-se presentes na paisagem aquedutos<sup>44</sup> (Figura 35), sarilhos<sup>45</sup> (Figura 36), mundéus<sup>46</sup> (Figura 37) e minas subterrâneas (Figura 38). Em alguns casos, os moradores apropriam-se destes na construção de suas moradias (Figura 39). Estes serão retomados a seguir onde será apresentado o potencial referente à presença destes remanescentes no bairro.

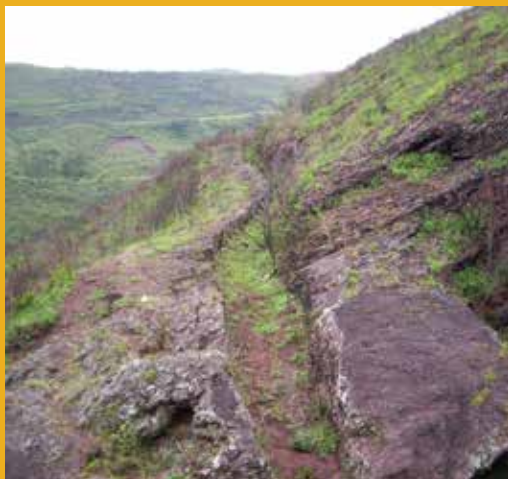


Figura 35 - Aqueduto na Serra de Ouro Preto. Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.



Figura 36 - Sarilho na Serra de Ouro Preto. Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.



Figura 37 - Mundéu na Serra de Ouro Preto. Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.



Figura 38 - Mina subterrânea na Serra de Ouro Preto. Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.

44 Canais de captação e condução de águas superficiais, utilizados para promover o desmonte hidráulico dos depósitos de encosta, além de conduzir sob forma de lama, o material desmontado para os mundéus. (DOMINGUES & SOBREIRA, 2006, p.3).

45 Poço vertical construído no século XVIII que ligava o interior das minas subterrâneas à superfície. Era utilizado para melhores condições de iluminação e ventilação nessas, e para retirada de material.

46 Reservatórios prismáticos utilizados para depósito da lama aurífera advinda, pelos aquedutos, do desmonte hidráulico dos morros para sofrer um processo de decantação para obtenção de ouro.



Figura 39 - Apropriação de remanescente da mineração.

Autoria: Lucimara Leandro. Data: Desconhecida.

Em virtude do crescente adensamento populacional do bairro e estimuladas por um ideal político clientelista<sup>47</sup>, foram implementadas ações de consolidação deste território pelo poder público municipal. Foram tomadas medidas de abertura e consolidação de algumas ruas; realização de obras de infraestrutura urbana, como serviços de água, esgoto, iluminação pública, energia e asfaltamento de vias; construção de equipamentos sociais; entre outros. Estas medidas, contudo, foram e são insuficientes e/ou inadequadas à demanda de infraestruturas do bairro.

Devido à sua localização próxima ao centro histórico, à rodoviária e à via de acesso Padre Rolim, é uma área de grande interesse habitacional, comercial e institucional, todavia possui problemas e deficiências urbanísticas e construtivas sendo a maior delas o risco ao escorregamento em função do seu tipo de solo e da atividade mineadora. Em virtude disto, e a outros aspectos a serem identificados, este apresenta um grande potencial para receber propostas de intervenções urbanísticas e de integração urbana.

O bairro possui um perfil construtivo (Figura 40) com tipologias variadas, edificadas sobre encostas (Figura 41). A população é caracterizada por um perfil socioeconômico representado por uma população de médio a baixo poder aquisitivo. É notada a presença de uma mesma família ocupando determinadas áreas "agrupadas", os becos. O que implica que as ruas se tornem extensões das casas, como pode ser notado no local crianças brincando nas imediações de suas casas (Figura 42). Lucon (2011) traz considerações mostrando que uma parcela do bairro apresenta a maior densi-

<sup>47</sup> Sistema de relação política, com uma pessoa recebendo de outra a proteção ou recursos em troca do apoio político.





Figura 40 - Perfil construtivo do bairro São Cristóvão.

Autoria: Desconhecida. Data: 2015.

Fonte: Trabalho prático 1 - disciplina de Urbanismo 2/UFOP, Barbosa et. al., 2015.



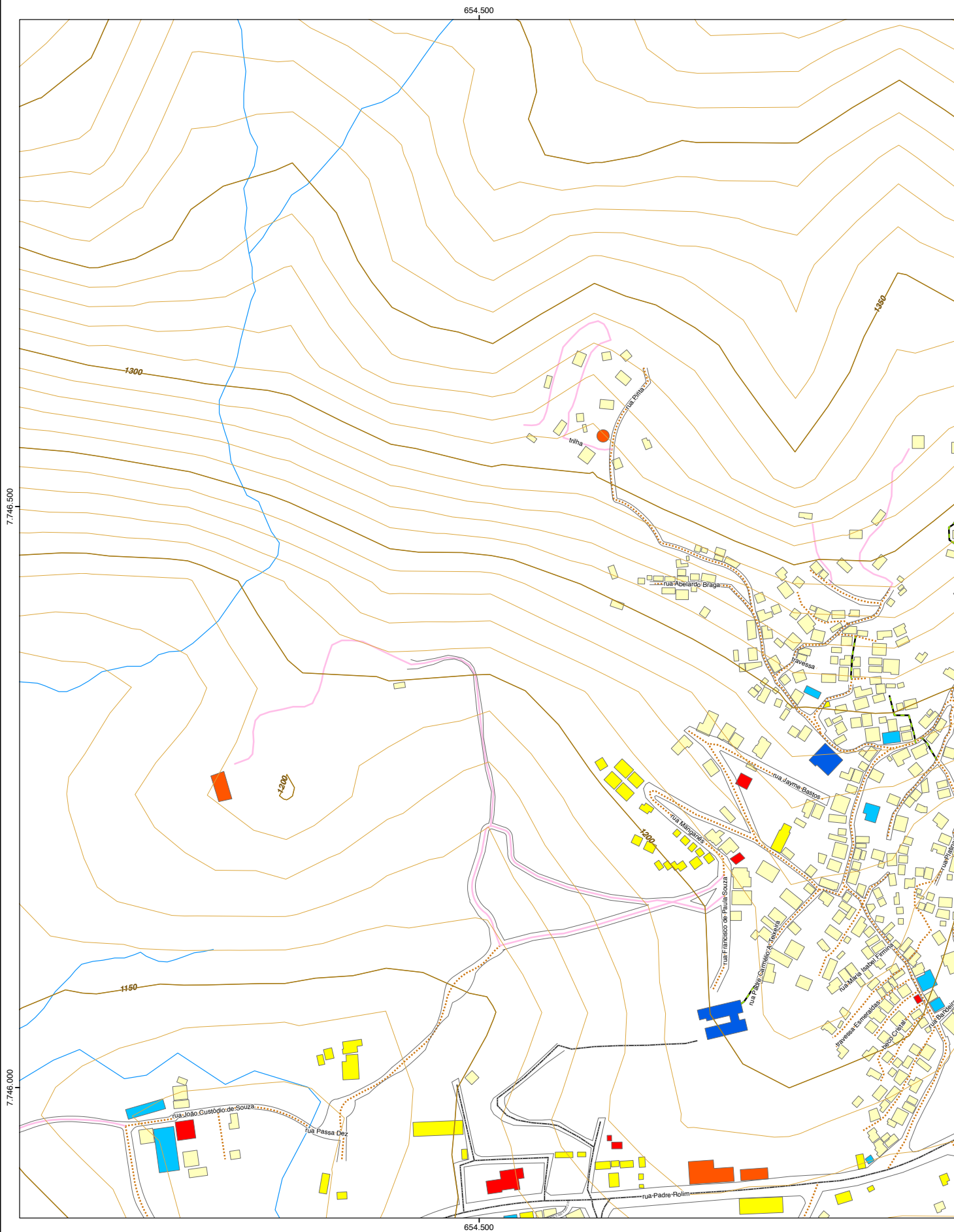
Figura 41 - Paisagem urbana bairro São Cristóvão. Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.



Figura 42 - Apropriação do beco por moradores. Autoria: Bárbara Oliveira. Data: Desconhecida.

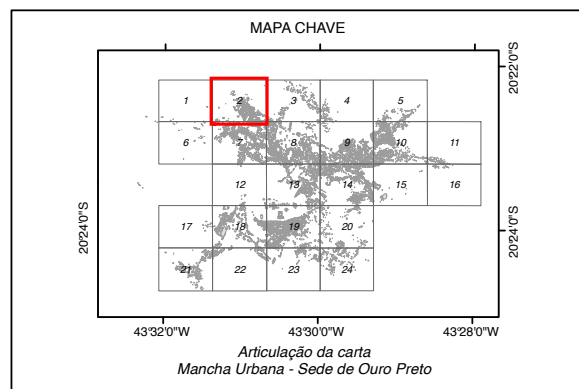
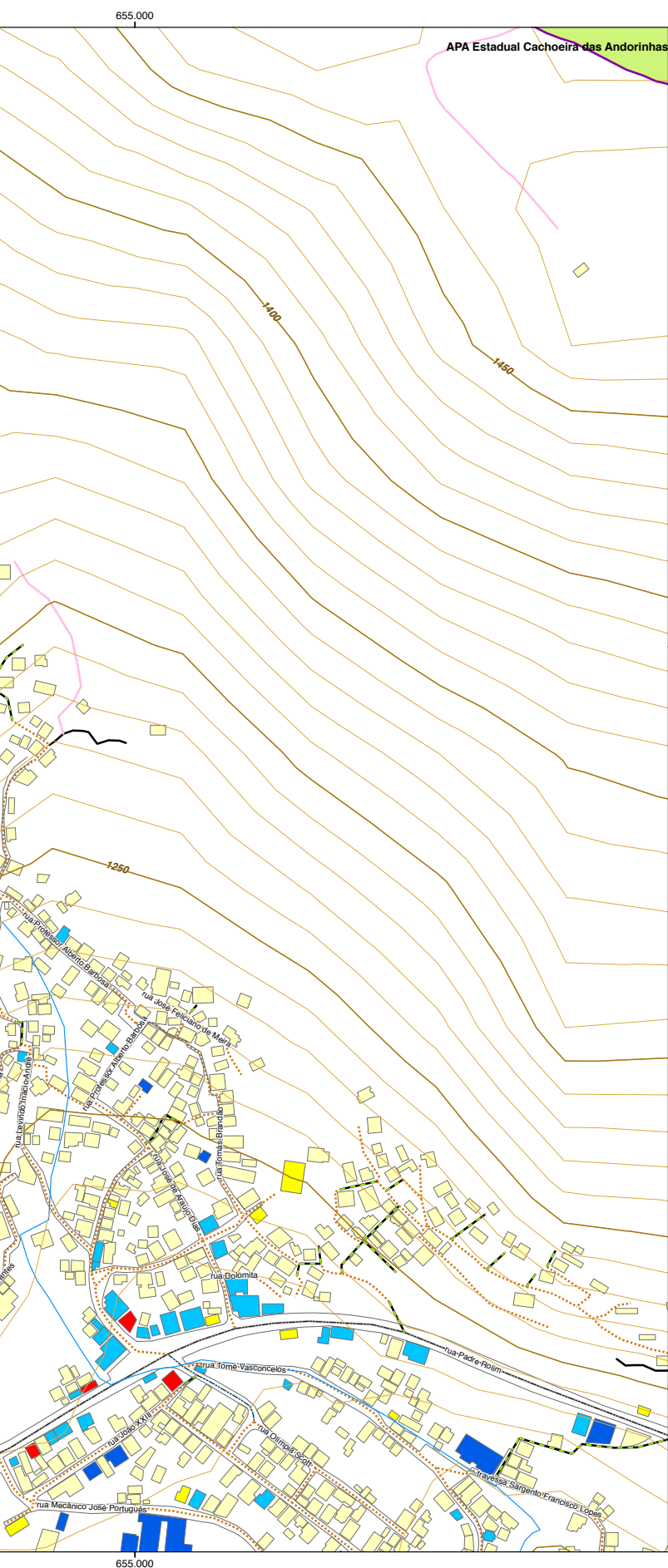
dade populacional de Ouro Preto, com 17.000 hab./km<sup>2</sup>, caracterizando um tecido urbano altamente adensado.

No tocante aos usos das edificações presentes, nota-se uma predominância do uso residencial, com o comercial concentrado na Rua Padre Rolim. Os usos assim como os tipos de pavimentação podem ser melhor compreendidos à partir da leitura do Mapa 4.



Mapa 4 - Mapa de uso e ocupação do solo - Bairro São Cristóvão, Ouro Preto  
 Fonte: Prefeitura Municipal de Ouro Preto. Data: Outubro/2008.





Projeção: Universal Transversa de Mercator  
Datum vertical: Imbituba, SC  
Datum horizontal: SAD69 - Fuso 23 S

**Base Cartográfica:**

Limite municipal e distrital IGA/MG, 2005;  
Curva de nível: CODEMIG, 2004;  
Projeção horizontal das edificações e arruamento: TESE, 2006, adaptado;  
Áreas protegidas: IEF, sem data, adaptado;  
Linha Férrea, rodovia e drenagem, trecho e articulação: Azul Consultoria, 2008.



## REVISÃO DO ZONEAMENTO URBANO DO MUNICÍPIO DE OURO PRETO

DISTRITO SEDE

Conteúdo	DIAGNÓSTICO - USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
----------	--------------------------------------

Execução

Azul Consultoria Ambiental Ltda

Revisão

Anderson José de Castro Agostinho - Arquiteto e Urbanista - CREA 66.816/D - MG - SMPDU/PMOP  
Braz José Vargas - Arquiteto e Urbanista - CREA 84.17/D - DF - SMPDU/PMOP  
Elen Silveira Azeite - Arquiteta e Urbanista - CREA 83.950/D - MG - SMPDU/PMOP  
Guilherme Ismar Nunes Azeite - Arquiteto e Urbanista - CREA 95.124/D - MG - SMPDU/PMOP  
Nilson Rodrigues - Engenheiro Civil - CREA 82543/D - MG - SMPDU/PMOP  
Paulo Eduardo Bracher Junior - Arquiteto e Urbanista - CREA 83.047/D - MG - SMPDU/PMOP  
Ricardo dos Santos Teixeira - Ms. Arquiteto e Urbanista - CREA 83.031/D - MG - SMPDU/PMOP  
Rodrigo César Brogna - Ms. Arquiteto e Urbanista - CREA SP 506047/12 - MG - SMPDU/PMOP

Coordenação

---

Gabriel Simões Gobbi

Secretário Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - Prefeitura Municipal de Ouro Preto

Maria Cristina Cairo Silva - Engenheira Arquiteta - Assessora Especial - CREA-MG 23907/D SMPDU/PMOP

Luciana Oliveira Queiroz - Arquiteta Urbanista - Diretora de Regulamentação Urbana - CREA-MG 07000215/P - SMPDU/PMOP

CNPJ 18.295.295-0001/36	ESCALA 1:2.000		LOCAL E DATA Ouro Preto, outubro /2008	FOLHA 2/24
----------------------------	-------------------	---	---	---------------

Layout: Secretaria Municipal de Patrimônio e Desenvolvimento Urbano - Prefeitura Municipal de Ouro Preto

A mobilidade interna ocorre pelo traçado urbano irregular (Figuras 43 e 44), por meio de ruas, becos e escadas. O transporte público não atende o interior do bairro, transita apenas pela Rua Padre Rolim. Assim como os serviços de coleta de lixo, ambulâncias e entrega de mercadorias. Com isso, Silva (2011) refere-se à existência da “privatização” destes serviços, realizados por um dos moradores do local, o Senhor Zico, que com sua caminhonete com tração para transitar nas ladeiras, entrega as mercadorias nas casas dos outros moradores ou na proximidade destas.



Figura 43 - Traçado urbano irregular.

Autoria: Desconhecida.  
Data: 2015.

Fonte: Trabalho prático 1 - disciplina de Urbanismo 2/UFOP, Barbosa et. al., 2015.



Figura 44 - Mobilidade interna no bairro São Cristóvão. a, b e c) ruas e becos; d) escadas.

Autoria: Lucimara Leandro.

Data: Desconhecida.

O sistema de drenagem de águas é inexistente ou insuficiente. O que gera diversos problemas relacionados ao escoamento das águas e movimentações de massa no local. É possível notar casos em que os próprios moradores cobrem as aberturas de drenagem urbana, devido a fatores como o mal cheiro, entre outros (Figura 45).



Figura 45 - Equipamentos de drenagem obstruídos no bairro São Cristóvão.  
Autoria: Bárbara Oliveira. Data: Desconhecida

A iluminação pública apresenta condições de inadequação, uma vez que os postes têm altura maior que a recomendada, pois devido à largura dos becos, esses acabam iluminando apenas o telhado das casas e não as vias de pedestres (Figura 46). Essa pouca iluminação desdobra em problemas de violência e insegurança urbana.

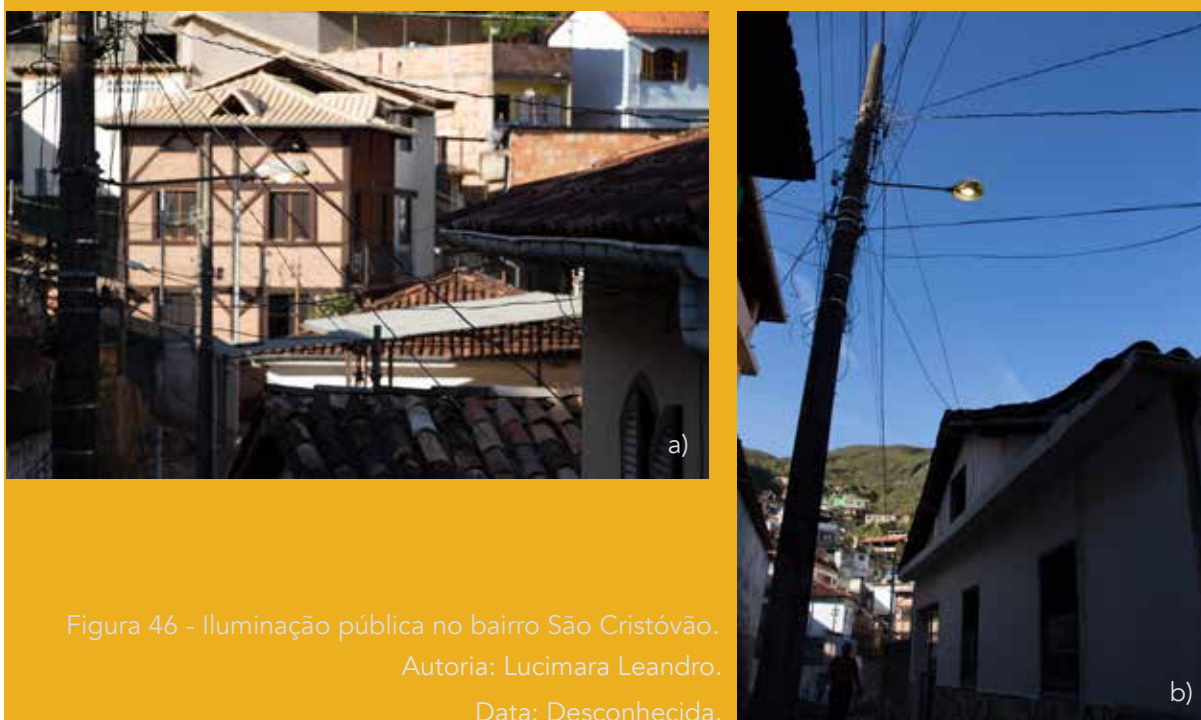


Figura 46 - Iluminação pública no bairro São Cristóvão.  
Autoria: Lucimara Leandro.  
Data: Desconhecida.





a)



b)



c)

Figura 47 - Dinâmicas do bairro São Cristóvão.  
 Autoria: Maria R. Calil. Data: Maio/2015.

## 4.2 - Ações da comunidade em curso

Um aspecto importante a ser abordado neste trabalho refere-se à mobilização da comunidade no sentido de conhecer a história, as potencialidades e vulnerabilidades do São Cristóvão. Serão abordadas neste item algumas proposições, por parte destes, no campo da educação patrimonial, ambiental e a implementação de um turismo sustentável de base comunitária. Devido ao fator de risco que a população está sujeita e diante da ausência de políticas públicas habitacionais e de urbanização fazem-se presentes também projetos de pesquisa desenvolvidos junto à UFOP, como o Mineração de Ouro no Século XVIII em Ouro Preto e Mariana: divulgação e conscientização do acervo arqueológico junto as populações locais; Micro-urbanismo colaborativo; Mambembe e Avarandado.

### 4.2.1 - Proteção ambiental, patrimonial e turismo sustentável

O São Cristóvão possui um importante patrimônio histórico, cultural e arqueológico referente aos remanescentes da atividade mineradora<sup>48</sup> desenvolvida no passado.

<sup>48</sup> Aquedutos, Mundéus, sarilhos, minas subterrâneas e praças de mineração.

Porém, parte deste acervo encontra-se degradada e corre o risco de perda devido à expansão urbana e pelo desconhecimento de sua importância por autoridades e cidadãos.

A partir do projeto de extensão<sup>49</sup> coordenado pelo professor da UFOP Frederico Sobreira<sup>50</sup> foram realizados estudos acerca do acervo arqueológico referente à atividade mineradora do século XVIII em Ouro Preto e Mariana. Este projeto de extensão, tem como objetivo a divulgação da existência importância deste acervo junto as populações locais, incentivando sua preservação e utilização futura de forma sustentável. A região dos bairros São Cristóvão e Passa Dez localizados na Serra de Ouro Preto, foi onde iniciaram-se as ações do projeto. Com o abandono do local anteriormente relatado, em meados do século XIX, estas estruturas mantiveram-se preservadas até o período da ocupação recorrente da atividade industrial na década de 60. Como consequência à essa ocupação depredatória, parte deste acervo foi descaracterizada ou destruída. As atividades do projeto iniciaram-se no fim de 2010, quando seus coordenadores, junto às lideranças do São Cristóvão, apresentaram à comunidade o programa “Oficina Cultural do Veloso”. Este, teve como atividades palestras e reuniões com a comunidade (Figura 48), onde foram expostos aspectos relacionados à memória, cultura, meio ambiente e história de Ouro Preto e do bairro e a realização de caminhadas no local e seu entorno, com visitação e levantamento do acervo existente.



Figura 48 - Reunião da “Oficina Cultural do Veloso” junto às lideranças locais.  
Autoria: Desconhecida. Data: Desconhecida.

49 “Mineração de Ouro no Século XVIII em Ouro Preto e Mariana: divulgação e conscientização do acervo arqueológico junto as populações locais”. Projeto financiado pela FAPEMIG e desenvolvido pela UFOP. Colaboradores: André Castanheira Maia, Eduardo Evangelista Ferreira, Frederico Garcia Sobreira, Hernani Mota de Lima, e Tiago Nogueira Lucon.

50 Frederico Garcia Sobreira, professor do Departamento de Engenharia Ambiental da UFOP.



a)



b)



c)



d)

Figura 49 - Caminhadas culturais comunitárias no sítio arqueológico da Serra de Ouro Preto. Autoria: Desconhecida. Data: Desconhecida.



No ano seguinte, foram desenvolvidos materiais didáticos, realizadas oficinas, debates, palestras e caminhadas culturais (Figura 49). Nessas reuniões, os moradores participantes puderam relatar os seus conhecimentos sobre os vestígios de estruturas de mineração que ainda podem ser encontradas no entorno do bairro, além de resgatar inúmeras histórias acerca de outros resquícios que não existem mais. Nas caminhadas realizadas com a comunidade foi possível observar as alterações na paisagem decorrentes da atividade mineradora, as estruturas que ainda são presentes, como por exemplo, os aquedutos do Passa Dez, e visitaram várias galerias subterrâneas existentes no trajeto. Após estas atividades, foi lançada a ideia de criação de um sítio arqueológico, sendo proposta a elaboração de um relatório a ser apresentado junto aos órgãos competentes (Secretaria Municipal de Patrimônio, e IPHAN), buscando ações e soluções concretas para a área em questão. Com o encerramento da “Oficina Cultural do Veloso” realizou-se em conjunto com os moradores o reconhecimento e registro de antigas estruturas que ainda se encontram em meio às novas construções do bairro, tais como: mundéus, reservatórios, minas subterrâneas, vestígios de aquedutos, sarilhos, áreas de desmonte etc. Ao final da atividade ficou acordado que o “Relatório das Condições do Bairro São Cristóvão” deveria ser elaborado e assinado por todos participantes da oficina. (SOBREIRA et. al., 2014, p.27).

Após essas ações, Eduardo Evangelista, morador do bairro e participante do projeto anteriormente relatado, tomou a iniciativa pessoal e particular de recuperar uma das minas de ouro presentes no bairro, com vistas a desenvolver ações relacionadas ao patrimônio cultural e ambiental com desdobramentos no âmbito do turismo comunitário. Após um período de três anos, em julho de 2014 inaugurou-se a Mina Du Veloso (Figura 50). Esta atua como instrumento de visita orientada<sup>51</sup> e conta com o apoio do Grupo de Espeleologia da UFOP.

Além dos remanescentes arqueológicos, o São Cristóvão é marcado pela presença de uma extensa Zona de Proteção Ambiental. Área esta integrada por uma vegetação típica de Mata Atlântica. Devido à corrente expansão urbana desordenada (Figura 51), parte desta vem sendo ocupada de maneira irregular. É possível notar, que os próprios moradores do bairro vêm sugerindo que estas “invasões” sejam coibidas e que sejam propostos novos usos para esta área. A Mina Du Veloso é o local onde a comunidade se reúne para discutir melhorias e propostas de intervenção no bairro.

Silva (2014) traz considerações a respeito das discussões e propostas realizadas pelos moradores e interessados. Estas buscam não só incentivar a preservação do

---

51 “A Mina Du Veloso está aberta à visita. Essa hoje integra o circuito turístico de Ouro Preto com considerável frequência de turistas. A associação dos guias turísticos da cidade foi contactada e esses incluíram a Mina em seus roteiros. A visita é paga e na casa da Mina encontra-se uma loja onde o artesanato local é comercializado. Pode-se perceber um novo eixo do turismo se configurando para além do centro histórico formal. (SILVA, 2014, p.131).



Figura 50 - Recuperação da Mina do Veloso.  
 Autoria: Desconhecida. Data: Desconhecida.



Figura 51 - Expansão no bairro São Cristóvão.  
 Autoria: Eduardo Evangelista. Data: Desconhecida.

patrimônio arqueológico e ambiental da área, mas, principalmente, visam a melhoria de sua qualidade urbanística e de vida da população. De forma que, a criação de uma unidade de preservação, a “Unidade de Conservação Arqueológica e Ambiental do Veloso”, funcionaria como um instrumento para amenizar problemas sociais. A criação da área de preservação ainda está em processo de discussão na comunidade, que debate questões fundamentais como, por exemplo: a futura forma de gestão; os órgãos públicos a serem acionados e em qual momento; quais estruturas a serem preservadas e a forma de preservação destas; além da unidade de preservação<sup>52</sup> mais adequada às demandas do bairro.

Um dos principais objetivos que incorpora essas ações relacionadas ao patrimônio arqueológico e ambiental no bairro, é a configuração de uma atividade turística de base comunitária, geradora de renda para a comunidade.

#### 4.2.2 - Micro-urbanismo colaborativo

As micro-ações de intervenção urbana foram propostas pelos professores Monique Sanches<sup>53</sup> e Maurício Leonard<sup>54</sup>, e desenvolvidas junto aos alunos da disciplina de Projeto Arquitetônico II, no início de 2012 (Figura 52). No ano seguinte, estes identificaram a grande demanda e potencial que o bairro São Cristóvão apresentava para ser objeto de estudo e desenvolvimento dessas ações de urbanização em menor escala e realizadas de acordo com as necessidades e particularidades do local e junto à comunidade. Foram realizadas intervenções urbanas relacionadas a reconversão de áreas degradadas em áreas de uso público, implementação de mobiliários urbanos, ativação de áreas de lazer, e criação de uma plataforma digital para troca de informações entre moradores.

Após a realização destas atividades, a população entrou em contato com os professores da disciplina para que houvesse continuidade destas. Com isso, foi criado o projeto de extensão “Micro-urbanismo Colaborativo no bairro São Cristóvão em Ouro Preto”<sup>55</sup>. Este projeto caracteriza-se por abordar um processo participativo com a

52 O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza une as unidades de conservação em dois grupos, de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: Proteção Integral e Uso Sustentável. A diferença das duas tipologias é que na primeira são apenas o uso indireto dos seus recursos naturais; já a outra compatibiliza a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos, conciliando a presença humana nas áreas protegidas. (Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000) Disponível em: < [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm) >. Acessado em: Maio/2015.

53 Monique Sanches Marques, professora do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFOP.

54 Maurício Leonard de Souza, professor do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFOP.

55 Projeto de pesquisa aprovado pela Pró-reitoria de Extensão da UFOP, tendo sua equipe coordenada pe-





Figura 52 - Atividades da disciplina de Projeto Arquitetônico II - Micro-urbanismo colaborativo no Bairro São Cristóvão.

Autoria: Desconhecida. Data: 2012.

comunidade, com a associação de moradores e com lideranças locais onde foram levantadas as potencialidades e vulnerabilidades do bairro. Realizando-se investigações acerca do cotidiano dos moradores, das vivências no espaço público, do reconhecimento das habilidades dos habitantes e dos recursos ambientais disponíveis. Devido a fatores já citados anteriormente como a situação de risco à que a comunidade está submetida, problemas de mobilidade e acessibilidade, inadequação dos serviços de infraestrutura como drenagem e iluminação pública, escassez de espaços públicos, dentre outras carências. Diante da vulnerabilidade social que vivem as crianças e adolescentes com relação ao consumo e tráfico de drogas e a falta de espaços públicos foi proposta a realização de pequenos dispositivos para a prática de atividades esportivas como futebol, peteca, basquete, bicicleta, patins, skate, bem como a implementação de mesa, bancos, jardins, drenagem e iluminação pública em um beco do bairro (Figura 53) (ver anexo 01). Essas atividades já eram praticadas pelos moradores desse beco e adjacências por se tratar de uma das poucas vias planas do bairro. O objetivo de projeto foi criar condições espaciais para que essas relações de sociabilidade fossem intensificadas e se expandissem pelo bairro. A proposta é

---

los professores Monique Sanches e Maurício Leonard, composta pelo colaborador Eduardo Evangelista, morador do bairro, e pelos alunos do curso de Arquitetura e Urbanismo da UFOP: Ana Clara de Souza Pereira, Eduardo Augusto Gonçalves Barbosa, Renato Castelo Branco de Almei e Thiago Andrello Magalhães Azevedo.

que essas pequenas intervenções sejam viabilizadas por mutirão de moradores que são pedreiros, pintores, eletricitas, bombeiros e da doação de materiais e/ou recursos financeiros oriundos de empresas públicas e privadas.

As ações desenvolvidas neste projeto, evidenciam a importância de um diagnóstico prévio à realização de intervenções, por menor que seja a escala, assim como a contribuição da comunidade, para que estas intervenções obtenham, de fato, o objetivo previsto. Sendo estas adequadas às demandas do local, visando solucionar os problemas encontrados e não apenas a aplicação genérica de “soluções” urbanísticas muitas vezes inadequadas ao local comumente realizadas pelo poder público.

No mesmo local onde aconteceram as intervenções do projeto citado também realizaram-se as atividades propostas pelos projetos Avarandado e Mambembe<sup>56</sup> (Figura 54). É relevante ressaltar que o empoderamento político que essas ações buscam está totalmente relacionado com a articulação de pessoas.

---

56 Projetos de extensão realizados pela parceria dos cursos de Artes Cênicas, Música e Arquitetura e Urbanismo da UFOP. Os projetos objetivam levar manifestações artísticas e oficinas às comunidades de Ouro Preto e região.



Figura 53 - Projeto de extensão “Micro-urbanismo Colaborativo no Bairro São Cristóvão em Ouro Preto. Autoria: Desconhecida. Data: 2014.





Figura 54 - Atividades do projeto de extensão Mambembe no bairro São Cristóvão.

Autoria: Desconhecida. Data: 2015. Disponível em: < <https://www.facebook.com/media/set/?set=a.998911253472665.1073741852.609160612447733&type=3> >. Acessado em: Junho/2015.

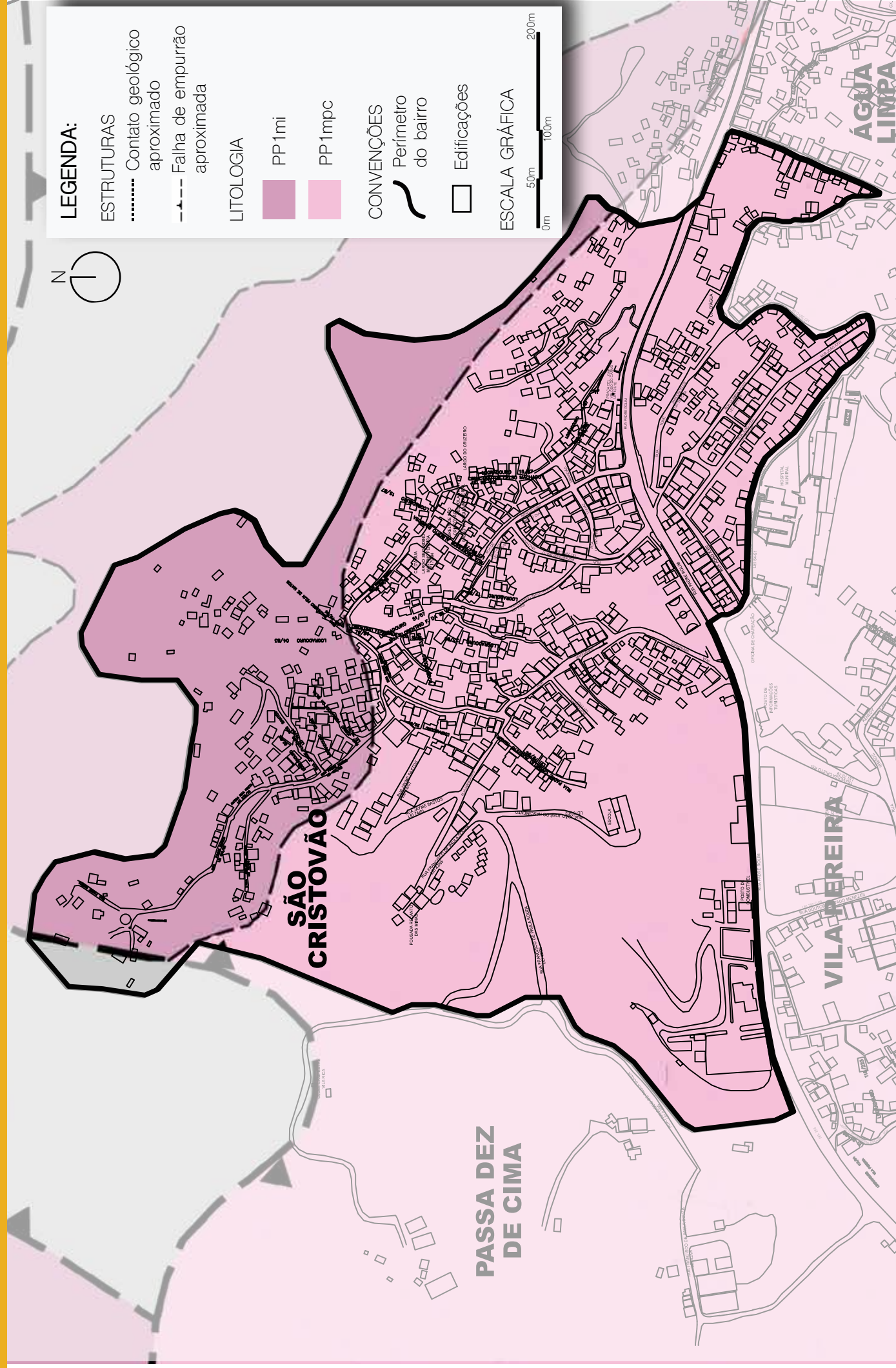
### 4.3 - O risco que compõe o espaço

Um estudo realizado recentemente pelo Ministério das Cidades (NOGUEIRA et. al. apud FONTES, 2011, p. 54), inclui Ouro Preto na lista de municípios brasileiros mais suscetíveis a escorregamentos em encostas urbanas. Para realização desse estudo foram considerados: o histórico de acidentes com vítimas, baseados em registros dos organismos de Defesa Civil e em informações de mídia; a suscetibilidade do meio físico marcados por relevos mais acidentados; e a presença de áreas de ocupação subnormal em encostas, com condições precárias de qualidade construtiva, urbana e ambiental, sinalizando condições propícias a acidentes associados a escorregamentos, induzidos de solo, rocha e depósitos artificiais de encosta. (FONTES, 2011, p.54).

Neste contexto, o São Cristóvão apresenta áreas bastante suscetíveis a escorregamentos em suas encostas. Sobreira et al. (2014) esclarecem que diversos levantamentos realizados na Serra de Ouro Preto pela UFOP e pela Prefeitura Municipal apontam que a maioria dos problemas relacionados ao risco está nas áreas mineradas no período colonial e ocupadas a partir da década de 60. A combinação de alguns aspectos acarretam uma série de situações de risco. Aspectos estes relacionados às encostas geologicamente frágeis do bairro objeto de estudo deste trabalho, enquadram a composição do solo; as ações antrópicas depredatórias, principalmente as realizadas pela atividade mineradora do século XVIII; e ainda a presença das águas que, aliada à precária condição das infraestruturas de drenagem configura uma situação crítica.

O mapa geológico (Mapa 5) elaborado por Fontes (2011) representa graficamente a composição geológica referente ao bairro São Cristóvão. Fazem-se presentes as





Mapa 5 - Formação geológica - Bairro São Cristóvão, Ouro Preto.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: IGEO - Mapa Geológico de Ouro Preto-MG 2011.

Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015.

sequências PP1mi e PP1mpc. A primeira, é composta por itabiritos e itabiritos filíticos e dolomíticos quando indiviso. A Formação Cauê é tipificada localmente por itabiritos modelados em encostas de perfil convexo na região onde encontra-se o São Cristóvão. As feições expostas tendem a ser escarpadas e recobertas por uma capa de canga limonítica resultante de alterações no local. São materiais bastante vulneráveis à ação erosiva da água e a presença de diaclases catalisa estes efeitos. A Formação Gandarela é constituída por dolomitos e itabiritos dolomíticos, com ocorrências também de xistos, filitos, itabiritos e quartzitos. (FONTES, 2011, p.38). A sequência PP1mpc pode apresentar filitos, quartzitos, dolomitos, quartzitos ferruginosos e formação ferrífera quando indiviso. A Formação Cercadinho do Grupo Piracicaba apresenta grande complexidade litológica na área do bairro, compreendendo uma sequência composta por camadas de quartzitos ferruginosos intercalados com níveis de filitos prateados. (FONTES, 2011, p.39).

Em uma linguagem menos técnica, o que pode ser observado no bairro é que o tipo de solo, frágil, é um condicionante importante no cenário de risco local. Fontes (2011) sugere que embora viabilizem muitas correlações, há que se ter bastante cautela na utilização ampla e generalista destas classificações apresentadas no mapa geológico, uma vez que muitos mecanismos potenciais de movimentos de massa são induzidos por especificidades locais.

Outro condicionante relevante à esta situação refere-se às perfurações nas encostas relativas às minas subterrâneas e outros processos depredatórios realizados pela atividade extrativa no passado já citados anteriormente. Essas, ocasionam mudanças bruscas nos perfis das encostas, desestabilizando-as e ainda ocasionando infiltração de águas pluviais, que em contato com camadas inferiores do solo deflagram maiores incidências de situações de risco.

Um exemplo de grande relevância no discurso atual relacionado às situações de risco no bairro refere-se à Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira (Mapa 6).



Mapa 6 - Localização da Escola Municipal Padre Carmélio Augusto Teixeira.

Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015

Mapa sem escala definida

É possível reconhecer a negligência da Prefeitura Municipal de Ouro Preto ao aprovar a implantação de um equipamento institucional em uma área classificada na categoria de risco a escorregamento muito alto. (FONTES, 2011, anexo II-18). A encosta em que a edificação insere-se vem cedendo há, aproximadamente, 14 anos. Devido a este fato, algumas partes do prédio também cederam-se, o que demandou que estas fossem demolidas. Devido ao comprometimento e redução do espaço causado pelas demolições, das 700 vagas que deveriam estar disponíveis, apenas 200 encontram-se preenchidas por crianças e adolescentes.

Foi elaborado pelo IGEO<sup>57</sup>, em 2014, um laudo técnico referente à Escola Padre Carmélio A. Teixeira, solicitado pela prefeitura. Neste, é apresentada a investigação geológica-geotécnica executada para a caracterização dos mecanismos potenciais de instabilização assim como as propostas técnicas para a solução dos problemas detectados na encosta situada nas adjacências da escola. Neste documento, relata-se que o risco de movimentos gravitacionais de massa no local é muito alto devido a três fatores: geomorfológico<sup>58</sup>, geológico<sup>59</sup> e tecnogênico<sup>60</sup>. A área em que a edificação se encontra está localizada no alto da encosta, no domínio de filitos da Formação Cercadinho, apresentando declividade média de 35°. Foram detectadas nas edificações da escola algumas patologias indicativas de movimentação do terreno, como: a presença de rachaduras nas paredes, colunas e vigas do prédio; os desabamentos da escada de acesso e do muro que cercava a escola; o comprometimento da estrutura de um dos cômodos, levando à sua demolição e afastamento entre os bloco que constituem a escola (Figura 55). É relatado que embora a escola estivesse em reformas no período de vistoria, deletando importantes sinais a respeito da fenomenologia da movimentação do terreno, foi possível constatar a ocorrência de dois processos de movimentação gravitacional de massa. Um deles é causado pela combinação do intenso intemperismo químico e físico que as rochas estão submetidas, o qual é responsável pela diminuição significativa do ângulo de atrito nos filitos mais alterados bem como a inexistência de um sistema de drenagem; o outro pela má qualidade de compactação realizada no local, associada ao alto ângulo de repouso com o qual o material foi lançado, bem como a inexistência de sistemas de drenagem.

Pode-se observar em relação às ações da prefeitura correlacionadas aos desmoronamentos relatados, que estas são sempre paliativas, uma vez que são realizadas

---

57 Instituto Geotécnico. Ouro Preto, Minas Gerais.

58 Pois trata-se de uma porção do talude natural com declividade acentuada e íngreme e com forma côncava, o que favorece a concentração de fluxos tanto subterrâneos quanto superficiais. (IGEO, 2014, p. 2).

59 Pois trata-se de uma região inserida no domínio filito caracterizado por apresentar plano de foliação mineral com altitude subparalela à direção do talude natural

60 Pois trata-se de uma região que historicamente, constitui uma antiga área de aterro com espessura estimada em 8m.

obras na estrutura da escola sobre o mesmo terreno fragilizado<sup>61</sup>. Como parecer final deste laudo, o IGEO entende que o aterro localizado a oeste da escola oferece risco eminente de escorregamento para o atual período de chuvas, desta forma, propõe-se o isolamento da área em um raio de aproximadamente 15m da crista do talude para montante. Em relação à porção da encosta acometida por escorregamentos, sugere-se a armação do filito em tela galvanizada e o plantio de gramas com vistas a evitar a erosão e diminuir a velocidade de escoamento, além da implantação de um sistema de drenagem. Com o objetivo de estabilizar a encosta e oferecer garantias estruturais à edificação instalada sobre esta, recomenda-se a realização de um contrapilhamento de solo argiloso compactado, cujas dimensões devem ser estudadas. Quanto à porção sul da encosta, recomenda-se, por ora, o constante monitoramento das trincas que venham a aparecer.



Figura 55 - Danos causados pelo risco geológico - Escola Padre Carmélio A. Teixeira

Autoria: Tino Ansalone. Data: Janeiro/2012. Disponível em: < <http://www.jornalvozativa.com/prefeitura-interdita-escola-padre-carmelio-em-ouro-preto-mg/> >. Acessado em: Junho/2015.

Em 2012, um grave acidente geológico (Figura 56) ocorreu no bairro São Francisco, vizinho ao São Cristóvão e com mesma formação geológica. Uma encosta, localizada próxima à rodoviária, deslizou movimentando cerca de 30.000 m<sup>3</sup> de massa. Este acidente, ocorrido em período de chuvas intensas, além provocar perdas estruturais, teve como consequência duas vítimas fatais. Ainda que monitorada pela prefeitura, a encosta em questão não apresentava risco iminente de deslizamento, o que eviden-

<sup>61</sup> Em 2014, o poder público refez uma parte do complexo da escola. Foram 630.000 reais investidos em construção em um terreno que não a suporta.



cia que o problema relacionado ao risco geológico deve ser tratado com mais rigor pelo poder público.



Figura 56 - Deslizamento de encosta na rodoviária de Ouro Preto.

Autoria: Tino Ansalone. Data: Janeiro/2012. Disponível em: < <http://www.jornalvozativa.com/deslizamento-de-terra-causa-morte-de-taxistas-na-rodoviaria-de-ouro-preto-mg/> >. Acessado em: Junho/2015.

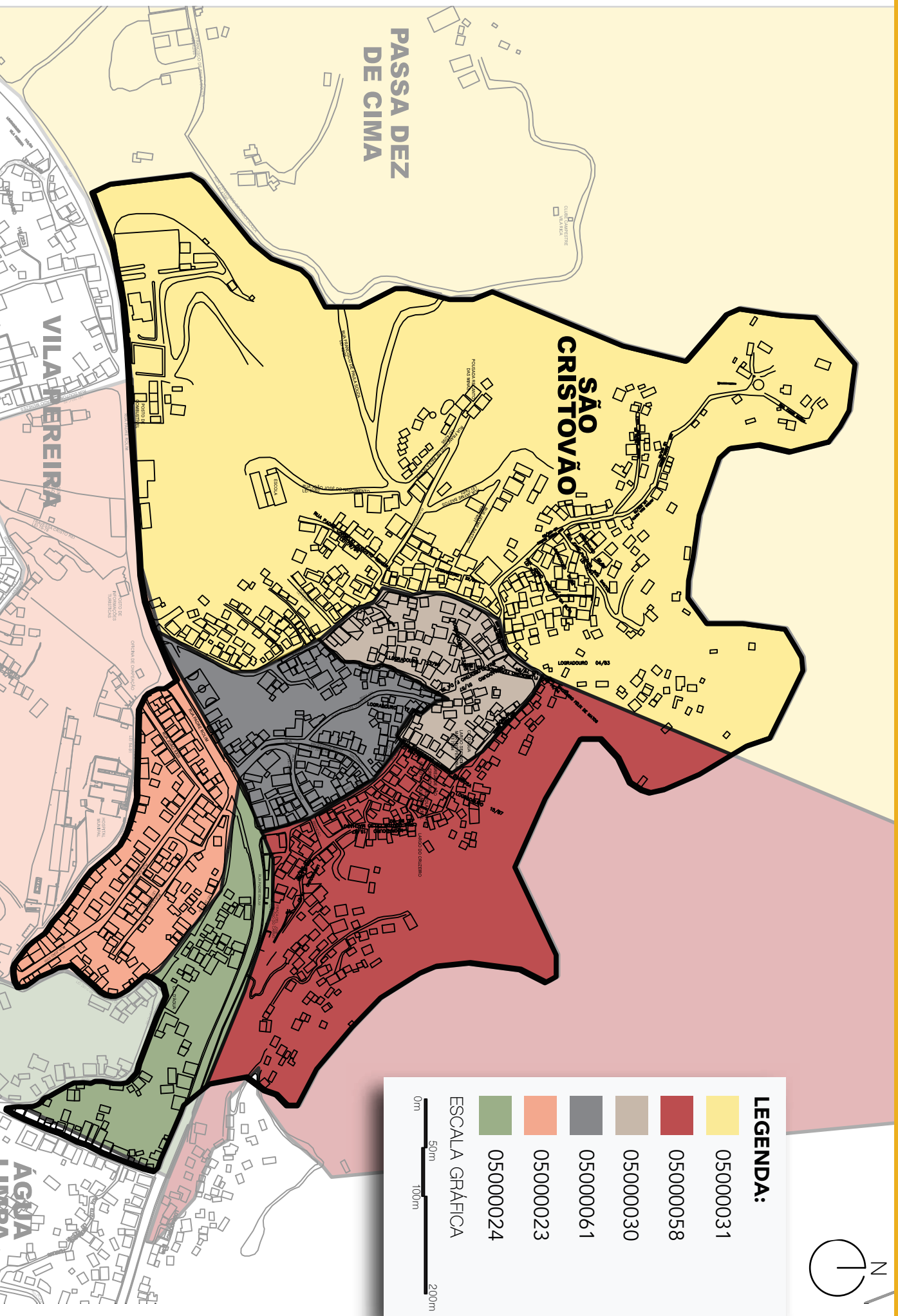
## 4.4 - Apresentação e análise de ações, cartografias e documentos

A seguir serão apresentados e analisados dados relacionados ao objeto de estudo em questão e que contribuam para o desenvolvimento desta pesquisa. Este levantamento foi definido a partir da seleção de documentos que configuraram-se relevantes no processo de pesquisa.

### 4.4.1 - Censo Demográfico de 2010

Segundo a Base de Informações do Censo Demográfico de 2010 realizado pelo IBGE, tem-se que o São Cristóvão é subdividido em 6 setores censitários representados no Mapa 7. Porém, como pode ser observado, os limites desses setores excedem os limites do bairro. Por conseguinte, os valores apresentados no presente trabalho referentes ao São Cristóvão são estimativas, obtidas a partir de cálculos de proporção. Tem-se, portanto, no bairro, uma população dividida entre 1414 homens e 1539 mulheres, residentes em 850 domicílios particulares permanentes<sup>62</sup>. As condições em que se encontram estes domicílios são apresentadas no Quadro 1 a seguir.

62 Domicílio construído para servir, exclusivamente, à habitação e, na data de referência, tinha a finalidade de servir de moradia a uma ou mais pessoas. (IBGE, 2011, p.18).



Mapa 7 - Setores Censitários - Bairro São Cristóvão.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: IBGE - Base de Informações por Setor Censitário Censo 2010. Autoria: Maria Cailli. Data: Abril/2015.



	31	58	30	61	23	24	TOTAL
Domicílios particulares permanentes ou pessoas responsáveis por domicílios particulares permanentes	234	196	110	126	135	49	850
Moradores em domicílios particulares permanentes ou população residente em domicílios particulares permanentes	847	667	390	447	450	152	2953
Média do número de moradores em domicílios particulares permanentes	3,61	3,41	3,55	3,55	3,32	3,14	3,47
Domicílios particulares permanentes próprios e quitados	188	147	79	81	94	38	627
Domicílios particulares permanentes próprios em aquisição	1	1	1	1	0	1	5
Domicílios particulares permanentes alugados	40	34	21	33	39	10	177
Domicílios particulares permanentes cedidos por empregador	0	1	0	0	1	0	2
Domicílios particulares permanentes cedidos de outra forma	2	13	9	11	2	0	37
Domicílios particulares permanentes em outra condição de ocupação (não são próprios, alugados, nem cedidos)	2	0	0	0	0	0	2

Quadro 1 - Dados referentes aos setores censitários - Bairro São Cristóvão.

Base de dados: IBGE - Base de Informações por Setor Censitário Censo 2010.

Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015

#### 4.4.2 - Plano Diretor

A primeira versão deste plano foi aprovada em 1996, desenvolvida pelo Grupo de Assessoramento Técnico<sup>63</sup>. Teixeira (2015) analisa e aponta que devido ao conteúdo vago e generalista deste plano, a discussão da função social da cidade e da propriedade deixaram a desejar. Além disso, este autor considera que devido às normas de uso e ocupação do solo não terem sido apresentadas à Câmara, o Plano Diretor foi utilizado apenas como uma mera carta de intenções, sem espacialização das propostas físico-territoriais, perdendo assim, a força que tal espacialização poderia trazer. Este plano foi aprovado em final de mandato<sup>64</sup> e como foi ignorado nas gestões seguintes, não se esperavam frutos concretos de sua aprovação.

Após um período de 10 anos, uma nova versão do Plano Diretor da cidade de Ouro Preto, Lei complementar nº 29 de 28 de Dezembro de 2006, foi publicada, e revisada novamente em 2010, com a proposta de outras providências.

Segundo as proposições da publicação de 2006, no que refere-se aos objetivos desta lei, no Artigo 4º tem-se as seguintes propostas:

“IV- adequar a ocupação e o uso do solo urbano ao cumprimento da função social da propriedade;

V- planejar a expansão das áreas urbanas do Município de modo a adequar sua ocupação às condições do meio físico e à oferta de infraestrutura, bem como às necessidades de proteção do patrimônio natural e cultural; [...]

VIII- implementar e preservar espaços públicos destinados ao lazer, ao esporte, à saúde, à contemplação e à preservação da paisagem, estimulando as diversas formas de convívio da população;

IX- promover o acesso da população de baixa renda à moradia de boa qualidade, com prioridade para a melhoria das condições dos assentamentos existentes, buscando diminuir a exclusão social e a desigualdade;

XII- propiciar e promover a gestão pública democrática, participativa e descentralizada, criando mecanismos que facilitem tanto a fiscalização das

---

63 Grupo criado em 1993 pela Prefeitura Municipal de Ouro Preto instituído como instância consultiva de cooperação e gestão municipal.

64 Ângelo Oswaldo de Araújo Santos, prefeito de Ouro Preto de 1993 a 1996; 2005 a 2008; e 2009 a 2012.

ações públicas quanto o acesso às informações e ao processo de gestão.” (OURO PRETO, 2006, p.2).

No Artigo 18, referente à Política Municipal de Saneamento, o Poder Público Municipal observa as seguintes diretrizes:

“[...] VII- promoção do tratamento de fundos de vale, observada a mínima intervenção no meio ambiente natural, assegurando esgotamento sanitário, limpeza urbana e resolução das questões de risco geológico e de inundações;

VIII - condicionamento do adensamento e do assentamento populacional em locais sujeitos a riscos geológicos e inundações, de proteção cultural e natural e de sítios arqueológicos às recomendações contidas na Carta Geotécnica de Ouro Preto e suas respectivas atualizações.” (OURO PRETO, 2006, p.6).

No artigo seguinte, referente às áreas de risco:

“Art.19. No tocante às áreas de risco, o Poder Público Municipal observará as seguintes ações:

I- executar obras de contenção de terrenos e incentivar o emprego de técnicas de bioengenharia e plantio de mudas adequadas para tal fim;

II- controlar a ocupação e o adensamento do solo;

III- definir normas e exigências especiais para intervenções em áreas de risco;

IV- implementar programas de remanejamento de assentamentos localizados em áreas de risco.” (OURO PRETO, 2006, p.7).

No capítulo VI, do Título II, “Da Produção da Cidade”, o Artigo 34, tocante à Política de Produção da Cidade aponta o objetivo de geração e manutenção de assentamentos urbanos social e funcionalmente diversificados, dotados de condições adequadas de habitabilidade, sustentabilidade e possibilidades de desenvolvimento econômico e social. Tem-se nos parágrafos seguintes deste mesmo artigo que:

"[...]

§2º Para efeito desta lei "habitação" é entendida como a moradia provida de infraestrutura básica, de serviços urbanos e de equipamentos comunitários.

§3º Para efeito desta lei, a "habitação de interesse social" é aquela destinada à população cujo poder aquisitivo familiar está abaixo das faixas de financiamento praticadas pelo mercado, ou para a população moradora em condições precárias de habitabilidade." (OURO PRETO, 2006, p.13).

No que concerne à Política Municipal de Habitação de Interesse Social, no Artigo 37, são apresentadas as seguintes observações referentes às diretrizes propostas pelo Poder Público Municipal:

"I- garantia a toda a população de condições dignas e seguras de moradia;

II- delimitação, na Lei de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Ouro Preto das áreas destinadas à implantação de programas habitacionais de interesse social;

III- garantia da participação da comunidade, através das associações e de seus representantes, em todas as etapas de planejamento e implantação dos programas e projetos habitacionais;

IV- promoção da regularização fundiária nos assentamentos existentes, excluindo aquelas ocupações situadas em áreas de risco, de proteção cultural e ambiental e de sítios arqueológicos. que terão prioridade nos reassentamentos em áreas destinadas a programas de interesse social;

V- incentivo à implantação de programas habitacionais voltados às populações de baixa e média renda, de acordo com as normas e padrões de qualidade e segurança definidos pela ABNT - Associação Brasileira de Normas e Técnicas e CREA - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, e inseridos de forma integrada à paisagem cultural do Município. [...]



Parágrafo único - Visando a concretização das diretrizes expostas acima, o Poder Público Municipal, com a colaboração da sociedade civil organizada e da iniciativa privada, coordenará a elaboração e a implementação de diagnósticos, programas e ações específicos, como:

I- Programa de Urbanização de Assentamentos Precários;

II- Programa de Regularização Fundiária;

III- Programas de Produção de Unidades Habitacionais de Interesse Social." (OURO PRETO, 2006, p.14).

No Capítulo II, do Título III, o Artigo 57 menciona que

"[...] os assentamentos localizados em áreas de risco geológico, áreas inadequadas à ocupação urbana ou em áreas de preservação cultural, ambiental e/ou de interesse arqueológico não serão contemplados nos processos de regularização fundiária.

Parágrafo único - Em consonância com o disposto no Art. 56, a população moradora em assentamentos não passíveis de regularização serão cadastradas e atendidas em regime de preferência nos programas de reassentamento urbano." (OURO PRETO, 2006, p.19).

Com a implementação do Estatuto das Cidades, em 2001, fez-se necessária a instauração dos Planos Diretores, o que resultou na revisão deste, em Ouro Preto, ocorrida em 2006 e na criação de um órgão gestor das políticas de planejamento urbano na estrutura administrativa.

Ainda que a versão de 2006 tenha tido a legitimidade da participação popular, supostamente obtida seguindo-se as orientações do Ministério das Cidades, as propostas da lei continuaram a esquivar-se da discussão da função social da propriedade. (TEIXEIRA, 2015, p.192).

Composto principalmente por diretrizes genéricas, o Plano Diretor de Ouro Preto não atingiu suas "metas", sobretudo pela não indicação dos prazos para cumprimento e regulamentação dos dispositivos criados. Em 2010, este documento foi revisado, e foram propostas quatro alterações, dessas, três foram motivadas pelas incongruências nos mapas de uso e ocupação do solo. Com a transferência da função de zonea-

mento para Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo, o Plano Diretor teve sua função ainda mais insignificante que anteriormente. (TEIXEIRA, 2015, p.192).

Atualmente, diante das dinâmicas urbanas de Ouro Preto, faz-se necessária uma revisão completa deste plano. Onde a participação popular faz-se imprescindível, e que as propostas sejam efetivas de fato e não apenas corretivas. Na qual a democracia ao acesso à cidade e à condições dignas de moradia, sejam primordiais com vistas a reverter o atual quadro presente em diversos bairros de Ouro Preto, assim como o São Cristóvão.

#### 4.4.3 - Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo

Limítrofe aos bairros Passa Dez de Cima, Vila Pereira, Água Limpa e São Francisco, o São Cristóvão tem limites com uma extensa Zona de Proteção Ambiental.

Em 2006, o Plano Diretor criou as zonas que compunham o perímetro urbano do distrito sede. Deste modo, o perímetro do São Cristóvão era composto por Zonas de Proteção Ambiental 2; de Especial Interesse Social; e uma pequena faixa de Zona de Proteção Especial (ver anexo 02). A ZPAM abordava as áreas a serem preservadas ou recuperadas em função de suas características naturais, ou ainda pela necessidade de preservação do patrimônio arqueológico ou paisagístico; as ZEIS englobavam áreas em que havia interesse público em ordenar a ocupação, por meio de urbanização e regularização fundiária ou implantar empreendimentos habitacionais de interesse social; e a ZPE áreas que continham os valores essenciais a serem preservados nos conjuntos urbanos, resultantes da presença de traçado urbanístico original e de tipologias urbanísticas, arquitetônicas e paisagísticas que configuram a imagem do local.

Assim como o Plano Diretor, esse zoneamento apresentava falhas, como por exemplo a ZEIS, presente no zoneamento do São Cristóvão, foi compreendida como um mero zoneamento para áreas de interesse social e não como um instrumento de política urbana, sendo que não foram definidas diretrizes para intervenção nessas áreas. Além disso não foram criados mecanismos de articulação entre as ZEIS e os demais instrumentos de política urbana criados, não houve definição dos tipos de ZEIS e nem qualquer regulamentação deste zoneamento. (TEIXEIRA, 2015, p.168). Além disso, permitia-se adensar em áreas onde, na prática, a expansão urbana deveria ser contida.

A revisão desta Lei foi iniciada já no início de 2007 e publicada em 2011. Esta contou com uma base cartográfica mais atualizada, porém foram reavaliados apenas

os perímetros urbanos e a delimitação das áreas urbanas. A participação popular nesta etapa de revisão foi reduzida, praticamente restrita a proprietários de imóveis, insatisfeitos com a proposta de mudança de zoneamento de suas terras. (TEIXEIRA, 2015, p.181). Nesta publicação, as ZEIS passaram a ser sobrepostas à outras zonas, e classificadas em dois tipos, referentes às áreas ocupadas - ZEIS-1, e à áreas de vazios urbanos – ZEIS-2.

De acordo com a lei que vigora atualmente, a área do bairro insere-se pela Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do solo (Lei Complementar nº 93 de 20 de janeiro de 2011) em: Zona de Proteção Ambiental (ZPAM); Zonas de Adensamento Restrito (ZAR-2 e ZAR-3); e Zona de Especial Interesse Social (ZEI-1) (Mapa 8) (Quadro 2).

Em relação à última versão, referente ao mapeamento das áreas de risco, a Seção II da Lei infere:

“Art. 17 O mapeamento das áreas de risco geológico, de acordo com a Carta Geotécnica de Ouro Preto e suas atualizações, sobrepõe-se ao Zoneamento definido na Seção I deste Capítulo e o complementa para efeito de análise dos parâmetros de parcelamento, ocupação e uso do solo.” (OURO PRETO, 2011, p.6).

Segundo o Artigo 19, o parcelamento do solo não é permitido em áreas degradadas ou naquelas em que seja tecnicamente comprovado que as condições geológicas não aconselham a edificação. Aborda-se ainda neste artigo que:

“§1º No caso de parcelamento de glebas com declividade de 30% (trinta por cento) a 45% (quarenta e cinco por cento), o projeto deve ser acompanhado de laudo emitido pelo Responsável Técnico, atestando a viabilidade de se edificar no local.

§2º A declaração a que se refere o parágrafo anterior deve estar acompanhada da anotação de Responsabilidade Técnica do laudo geotécnico respectivo, conforme exige o Conselho Regional de Engenharia, Agronomia e Arquitetura - CREA/MG.” (OURO PRETO, 2011, p.7).

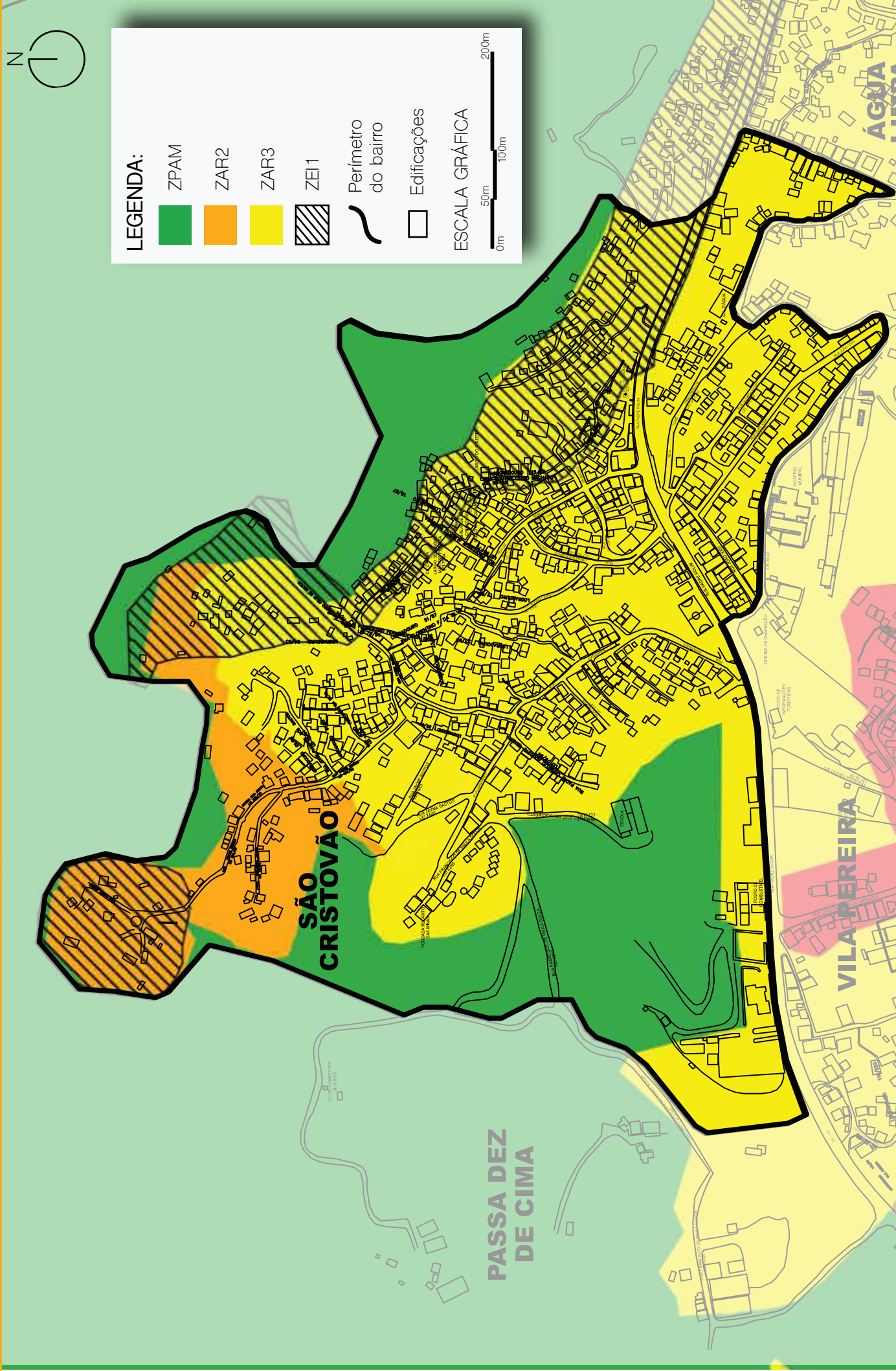
Devido à declividade ou degradação dos terrenos, ao tipo de solo, às condições de drenagem e a diversos outros fatores, uma grande parcela do São Cristóvão, classificada como Zona de Adensamento Restrito, uma nomenclatura completamente inapropriada para tal, não deveria ser ocupada para fins residenciais, quiçá adensada. Entende-se, portanto, que, teoricamente, a Lei Municipal de Uso, Ocupação do solo

infe de maneira macro sobre a malha urbana, generalizando esta classificação. Com o intuito de atender um maior número de pessoas essa muitas vezes acaba por aprovar projetos em locais inapropriados à edificação. Na prática, o que nota-se no bairro são inúmeras construções e pessoas submetidas a sérias situações de risco. Haja visto que, por razões políticas, é inviável que toda esta área seja classificada como Zona de Proteção Ambiental, onde as possibilidades de regularização não são possíveis.

Segundo o Artigo 44, §4º, da referida lei, a taxa de permeabilidade prevista para determinadas zonas, pode ser dispensada em casos em que, comprovadamente, através de laudo geotécnico devidamente registrado no CREA/MG, esta permeabilidade seja desaconselhável. Contudo, ainda que impermeabilizando os terrenos do bairro, as águas seriam destinadas aos terrenos localizados abaixo destes, sendo assim, necessárias medidas que retenham essas águas, para que seja eliminado o risco proveniente da infiltração de água no solo.

É também apresentado nesta Lei, um mapa (ver anexo 03) que representa as áreas de expansão do município, ou seja, onde são indicados os vetores de crescimento de cada distrito. Porém, como observa Teixeira (2015), o reconhecimento destas foi apenas territorial, não sendo determinadas diretrizes específicas para estas.





Mapa 8 - Zoneamento do bairro São Cristóvão - Distrito Sede, Ouro Preto.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: Lei Complementar nº93 de 20 de Janeiro de 2011 / PMOP.

Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015.

CATEGORIA	ZAR - Zona de Adensamento Restrito	
DEFINIÇÃO	<p>Art. 9º: A ZAR - Zona de Adensamento Restrito compreende as áreas em que a ocupação e o uso do solo são controlados, em razão da ausência ou deficiência de infraestrutura de drenagem, de abastecimento de água ou esgotamento sanitário, da precariedade ou saturação da articulação viária externa ou interna, de condições topográficas, hidrográficas e geológicas desfavoráveis e da interferência sobre o patrimônio cultural ou natural, além das áreas que, por suas características geo-ambientais incluindo o seu entorno, devem ser preservadas, podendo ser parceladas e/ou ocupadas mediante condições especiais, observando a tendência ou a forma de ocupação existente.</p>	
	ZAR-2	Regiões nas quais as condições de relevo, as características de risco geológico, a geometria, a desarticulação do sistema viário ou a tendência à ocupação residencial unifamiliar exigem a adoção de parâmetros que devam ajustar e restringir o adensamento demográfico;
	ZAR-3	Compreende as áreas contíguas às ZPE's - Zonas de Proteção Especial ou às áreas em que se encontram edificações de interesse cultural; apresentam-se predominantemente construídas, devendo ser objeto de controle o potencial de interferência na paisagem urbana tombada ou protegida.
PARÂMETROS URBANÍSTICOS	ZAR-2	C.A.=1 / L.M.=250m <sup>2</sup> / T.M.=10m / T.O.=50% / Q.T.U.H=80m <sup>2</sup> /unid. / T.P.=30%
	ZAR-3	C.A.=1 / L.M.=250m <sup>2</sup> / T.M.=10m / T.O.=60% / Q.T.U.H=80m <sup>2</sup> /unid. / T.P.=20%

CATEGORIA	ZEI - Zona de Especial Interesse Social	
DEFINIÇÃO	<p>Art. 14 A ZEIS – Zona de Especial Interesse Social, corresponde às áreas nas quais há interesse público em:</p> <p>I. ordenar a ocupação de assentamentos urbanos precários, por meio de urbanização e regularização fundiária;</p> <p>II. implantar empreendimentos habitacionais de interesse social;</p> <p>III. promover a requalificação ambiental através da recuperação urbanística e ou regularização fundiária;</p> <p>IV. promover a regularização de loteamentos clandestinos ou ilegais anteriores à Lei Complementar nº 30/06 e que não atendem às condições de uso e ocupação do solo previstas na referida lei, buscando a sua recuperação urbanística e ou a regularização fundiária.</p> <p>§1º As ZEIS serão criadas e extintas por lei complementar específica, na qual estarão estabelecidos os critérios especiais de parcelamento, ocupação e uso do solo, com base em estudos técnicos.</p> <p>§2º As ZEIS serão sobrepostas a demais zoneamentos.</p>	
	ZEIS-1	Áreas ocupadas por habitações em condições precárias ou com predominância de loteamentos precários ou irregulares, em que haja interesse público expresse, em consonância com o Plano Diretor, com os planos regionais ou com outra lei específica, em promover a recuperação urbanística, a regularização fundiária, a produção e manutenção de Habitações de Interesse Social – HIS, incluindo equipamentos sociais e culturais, espaços públicos, serviços e comércio de caráter local;
PARÂMETROS URBANÍSTICOS	Sobreposição à ZAR-2	C.A.=1,5 / L.M.=250m <sup>2</sup> / T.M.=10m / T.O.=62,5% / Q.T.U.H=80m <sup>2</sup> /unid. / T.P.=22,5%
	Sobreposição à ZAR-3	C.A.=1,5 / L.M.=250m <sup>2</sup> / T.M.=10m / T.O.=75% / Q.T.U.H=80m <sup>2</sup> /unid. / T.P.=15%

<b>CATEGORIA</b>	ZPAM - Zona de Proteção Ambiental	
<b>DEFINIÇÃO</b>	<p>Art. 8o: A ZPAM - Zona de Proteção Ambiental compreende as áreas que devem ser preservadas ou recuperadas em função de suas características topográficas, geológicas e ambientais de flora, fauna e recursos hídricos, e/ou pela necessidade de preservação do patrimônio arqueológico ou paisagístico.</p> <p>§1o Compreende as áreas em que, em função de suas características geo-ambientais, pela presença de condições geológicas de risco e da necessidade de preservar o patrimônio arqueológico e ambiental, o parcelamento e a ocupação do solo não sejam permitidos, ressalvado o disposto no §2o deste artigo.</p> <p>§2o A ocupação do solo na ZPAM será admitida mediante parecer favorável do Grupo Técnico – GT, criado pela Lei do Plano Diretor, e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.</p>	
<b>PARÂMETROS URBANÍSTICOS</b>	Com declividade predominante até 30%	C.A.=0,5 / L.M.= - / T.M.=20m / T.O.=25% / Q.T.U.H=- / T.P.=60%
	Com declividade predominante acima de 30%	C.A.=0,2 / L.M.=5000m <sup>2</sup> / T.M.=30m / T.O.=10% / Q.T.U.H=- / T.P.=75%

Quadro 2 - Resumo da Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo  
Base de dados: Lei Municipal de Uso, Ocupação e Parcelamento do Solo - PMOP.  
Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015

#### 4.4.4 - Mapa de Suscetibilidade a Escorregamentos

Com o propósito de avaliar os riscos decorrentes da suscetibilidade de deflagração de movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos<sup>65</sup> na área urbana de Ouro Preto, Michel Morandini Fontes, discente do programa de pós-graduação em

<sup>65</sup> Esta suscetibilidade é definida a partir da análise dos fatores do meio físico que atuam como condicionantes destes processos e correlatos às propriedades e características das unidades básicas de compartimentação (UBC's). Esta análise consiste em técnicas de sobreposição de mapas de índices ou parâmetros, sendo atribuídos valores ponderados aos fatores que afetam a estabilidade das encostas, proporcionalmente a contribuição relativa de cada um destes na indução de eventos geotécnicos críticos. (FONTES, 2011, p. 74).

geotecnia da UFOP, realizou inicialmente, para sua tese, um levantamento e cadastramento dos processos ocorridos, complementou com dados obtidos por informações de moradores locais e pesquisas feitas em diferentes órgãos municipais como: Arquivo Municipal, Cadastro de Registro da Prefeitura Municipal de Ouro Preto, Corpo de Bombeiros, etc. A partir deste levantamento, Fontes (2011), analisou estas ocorrências considerando a natureza do material e dos mecanismos de instabilização dos movimentos de massa de cada caso. A análise da cartografia existente realizada por ele englobou as bases topográficas e os levantamentos geológico-geotécnicos existentes, análise preliminar das fotos aéreas e ortofotos. Foram estabelecidos também os processos de evolução da ocupação das encostas, buscando identificar as correlações entre as formas de ocupação e sua influência nos processos de instabilização. Porém, o que pode ser notado em sua pesquisa são classificações quanto aos padrões construtivos e formas de ocupação muito generalizadas e até mesmo equivocadas. Fontes (2011), constatou uma grande influência da ocupação desordenada sem critérios de uso e ocupação do solo como elemento principal dos processos de escorregamentos observados. E apesar de predisponência das encostas a eventos de movimentos de massa, muitos dos processos foram inicializados por efeitos associados a ações antrópicas prejudiciais ao meio físico. (FONTES, 2011, p.58).

O mapa de suscetibilidade desenvolvido por Fontes (2011), foi elaborado a partir da fixação de índices de suscetibilidade definidos com base na hierarquização dos fatores do terreno e ponderados em função das especificidades do meio físico local, de acordo com os valores apresentados no Quadro 3.

Fatores do Terreno	Peso Adotado
Declividade	0,60
Forma da Encosta	0,10
Litologia	0,30

Quadro 3 - Fatores do terreno e índices de ponderação (valores adaptados pelo autor, a partir da proposição inicial de Tominaga, 2007). Autoria: Michel M. Fontes. Fonte: FONTES, 2011, p. 85.

O autor elaborou uma equação para que fosse encontrado um índice de suscetibilidade para cada unidade compartimentada de terreno (UBC). Este índice era obtido a partir da ponderação relativa aos atributos considerados no meio físico local, baseados na seguinte relação:

$$I_{ST} = (DE \times 0,60) + (FE \times 0,10) + (LI \times 0,30)$$

Sendo:  $I_{ST}$  = Índice de Suscetibilidade; DE = Declividade; FE = Forma da Encosta e LI = Litologia (classificação dos solos).” (FONTES, 2011, p.85).



Os valores obtidos dos índices de suscetibilidade permitiram que o autor classificasse, através do processamento no programa *ArcGIS 9.3* com a opção de análise de multicritérios, das unidades básicas de compartimentação do terreno em quatro classes de suscetibilidade: Baixa, Média, Alta e Muito Alta. Estas classes estão representadas no Mapa 9 de suscetibilidade a escorregamentos apresentado a seguir.

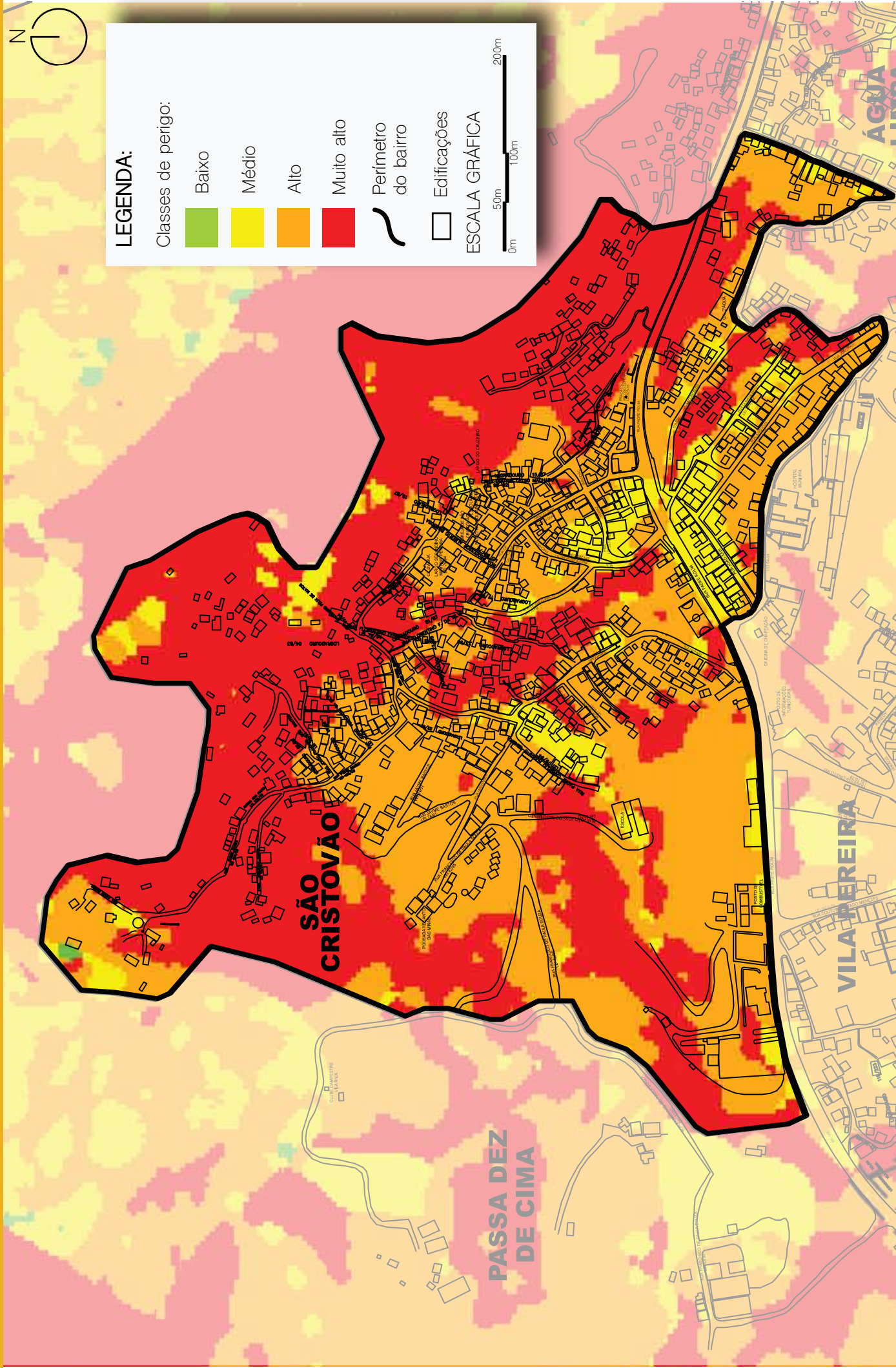
O Quadro 4 apresenta sinteticamente a caracterização dos principais aspectos associados aos atributos do meio físico local, considerados na análise adotada por Fontes (2011) e distribuídos por classes de suscetibilidade.

Classe de Suscetibilidade	Atributos do terreno		
	Forma da Encosta	Declividades	Tipos de Solo (Litologia)
Baixa	Convexa Retilínea Côncava	0 a 20% 10 a 20%	Argila arenosa Argila arenosa a siltosa (Filito, Filito Dolomítico, Quartzito)
Média	Convexa	20 a 40%	Areia siltosa Areia argilosa (Xistos)
	Côncava		Argila arenosa (Itabiritos)
Alta	Convexa Côncava	40 a 60%	Areia silto-argilosa Areia argilosa (Dolomitos)
Muito Alta	Côncava	60 a 100% >100%	Areia siltosa Areia argilo-siltosa (Quartzito ferruginoso e filito prateado)

Quadro 4 - Caracterização dos fatores do terreno por classes de suscetibilidade.

Autoria: Michel M. Fontes. Fonte: FONTES, 2011, p. 86.

Nota-se que na área relativa ao bairro São Cristóvão há certa predominância de manchas relativas às classes de suscetibilidade “alta” e “muito alta” o que caracteriza altos índices de suscetibilidade de deflagração de movimentos gravitacionais de massa e processos correlatos em áreas já bastante adensadas e fragilizadas por fatores naturais aliados à ações antrópicas depredatórias, como já apresentado anteriormente.



Mapa 9 - Suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: IGEO - Carta de Suscetibilidade de Ouro Preto-MG.

Autoria: Maria R. Calil. Data: Abril/2015.

#### 4.4.5 - Carta Geotécnica

Será analisada neste trabalho a carta geotécnica mais recente elaborada em 2011, pelo Instituto Geotécnico (IGEO). Esta (Mapa 10), é um mapa onde foram definidas áreas de acordo com os diferentes níveis de risco de deslizamento, compreendidas em um intervalo que varia entre “baixo” e “muito alto”, a depender dos parâmetros envolvidos. Na definição dos níveis foram avaliados alguns fatores tais como a vulnerabilidade em relação às formas de ocupação das áreas e sua relevância socioeconômica<sup>66</sup>, as características geológicas e o comportamento geotécnico dos materiais, a possibilidade de ocorrência de escorregamentos e inundações, e o potencial de dano<sup>67</sup>. A hierarquização das situações de risco baseou-se na experiência e no julgamento profissional, em função da possibilidade de ocorrência do processo em um determinado intervalo de tempo. No processo de elaboração deste documento, Fontes (2011) explicita que foram realizados os cruzamentos dos mapas de Inventário, Suscetibilidade e Perigo elaborados previamente pelo autor para a área urbana de Ouro Preto, para que desta forma, cada uma das zonas delimitadas pudesse ser avaliada em termos referentes à predisposição à ocorrência de diferentes processos atuantes. Além disso, os mapas temáticos previamente digitalizados (inventário de ocorrências e cadastral) foram superpostos para a análise da frequência de ocorrências por bairro, apontando que 12% das ocorrências na cidade são referentes à área do São Cristóvão. Nos Quadros 5 e 6 apresenta-se as análises de risco e as intervenções por nível de risco.

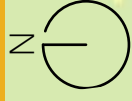
Devido à justificativa deste estudo ter priorizado a população como foco central, a pesquisa abrangeu apenas áreas de vertentes já ocupadas por residências e algumas áreas em potencial para ocupação (FONTES, 2011, p.89), com isso, algumas áreas no mapa não são classificadas nem enquadradas em nenhum dos níveis de risco.

---

<sup>66</sup> A vulnerabilidade do elemento em risco refere-se ao padrão construtivo das residências, qualidade da infraestrutura local e capacidade da população de enfrentar as situações de risco.

<sup>67</sup> Considera o número de moradias e moradores a serem afetados pela ocorrência de um determinado evento.





## LEGENDA:

Classes de risco:



I - Baixo



II - Médio



III - Alto



IV - Muito alto

Ocorrências de  
Escorregamentos  
de 1979 a 1991



Ocorrências de  
Escorregamentos  
de 1992 a 2009



Perímetro  
do bairro



Edificações



ESCALA GRÁFICA



**SÃO  
CRISTOVÃO**

**PASSA DEZ  
DE CIMA**

**VILA PEREIRA**

## Risco Baixo

Não há indícios de processos de instabilização de encostas e em margens de drenagens. Os registros de eventos tendem a ser raros (condição menos crítica). Mantidas as condições existentes, são muito reduzidas as possibilidades de ocorrência de eventos destrutivos no período de 1 ano.

## Risco Médio

Observa-se a presença de algumas evidências de instabilidade (encostas e margens de drenagens), porém incipientes. Processo de instabilização em estágio inicial de desenvolvimento, sendo os registros de eventos nos últimos anos mais comuns. Mantidas as condições existentes, são médias as possibilidades de ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

## Risco Alto

Observa-se a presença de significativas evidências de instabilidade (trincas no solo, degraus de abatimento em taludes, marcas de água em paredes e muros, erosão das margens dos cursos d'água, etc.). Processo de instabilização em pleno desenvolvimento, ainda sendo possível monitorar a evolução do processo. Mantidas as condições existentes, é perfeitamente possível a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

## Risco Muito Alto

As evidências de instabilidade (trincas no solo e em moradias, degraus de abatimento em taludes, árvores ou postes inclinados, cicatrizes de escorregamento, feições erosivas, proximidade da moradia em relação aos córregos, marcas de água em paredes, etc) são expressivas e estão presentes em grande número ou magnitude. Processos de instabilização em avançado estágio de desenvolvimento. É a condição mais crítica, necessitando de intervenção imediata. Mantidas as condições existentes, é muito provável a ocorrência de eventos destrutivos durante episódios de chuvas intensas e prolongadas, no período de 1 ano.

Quadro 5 - Análise de risco.

Autoria: IGEO. Fonte: Disponível em: < <http://www.igeo-op.com.br/carta-geotecnica.html> >. Acesso em: Maio/2015.



## Risco Baixo

Correspondem a regiões de baixo potencial para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, solapamentos e inundações, logo podem ser ocupadas de forma ordenada seguindo um planejamento adequado. Caso Necessário são recomendadas apenas intervenções de menor proporção, que envolvem serviços manuais e/ou utilizando maquinário de pequeno porte como: serviços de limpeza de entulho e lixo, recuperação e/ou limpeza de sistemas de drenagem, esgotos, acessos e canais de drenagem.

## Risco Médio

Correspondem a regiões de médio potencial para desenvolvimento de processos de escorregamentos, solapamentos e inundações. Nessas regiões são necessárias a realizações de serviços manuais e mecanizados como por exemplo: Implantação de sistemas de drenagens superficiais (canaletas, escadas d'água, etc.), proteção superficial vegetal de talude exposto, proteção vegetal de margens de canais de drenagem, desmonte de blocos rochosos, etc.

## Risco Alto

Correspondem a regiões de alto potencial para desenvolvimento de processos de escorregamentos, solapamentos e inundações. Além das intervenções já mencionadas anteriormente são indicadas a realização de obras de drenagem de subsuperfície (DHP, trincheiras drenantes, poços de rebaixamento, etc.), implantação de estruturas de contenção localizadas (tirantes, muros de contenção de pequeno porte, chumbadores, etc.) , obras de contenção de margem de canais (gabião, muros, etc.), entre outros.

## Risco Muito Alto

Correspondem a regiões de potencial muito alto para o desenvolvimento de processos de escorregamentos, solapamentos e inundações. As intervenções indicadas para riscos muito altos são predominantemente mecanizados, envolvem serviços como execução combinada de obras de drenagem superficial e proteção vegetal, execução de serviços de terraplanagem, canalização de córregos, implantação de estruturas de contenção de médio a grande porte, etc. Estas regiões também pode ser necessária a remoção de moradias, podendo ser definitivas ou não (para implantação de uma obra, por exemplo).

Quadro 6 - Intervenções por nível de risco.

Autoria: IGEO. Fonte: Disponível em: < <http://www.igeo-op.com.br/carta-geotecnica.html> >. Acesso em: Maio/2015.

#### 4.4.6 - Plano Preventivo de Defesa Civil - PPDC

O Plano Preventivo de Defesa Civil – PPDC – foi desenvolvido pelo IGEO e entregue à Prefeitura Municipal de Ouro Preto em Setembro de 2014.

No processo de desenvolvimento do presente trabalho pôde ser notada uma grande dificuldade de acesso à este plano, em virtude de certa resistência por parte dos seus autores.

Este plano é composto por 6 capítulos. No primeiro, “Apresentação”, aponta-se que devido às características climatológicas e geomorfológicas de Ouro Preto, a cidade tem incidência recorrente de chuvas fortes e/ou prolongadas em certos períodos do ano, o que a torna passível a problemas geológicos hidrológicos, meteorológicos e climatológicos. É também exposto o padrão de ocupação sobre encostas acidentadas a partir de ações antrópicas predatórias. E em nível de Defesa Civil, estimam-se que os deslizamentos de encostas sejam os maiores problemas recorrentes a serem tratados, sendo este o foco principal deste plano.

No capítulo seguinte, “Introdução”, é definido como Defesa Civil o conjunto de ações preventivas, de socorro assistenciais e reconstrutivas, destinadas a evitar ou minimizar desastres, preservar a moral da população e instaurar a normalidade social. A gestão principal do processo de defesa civil compete a COMPDEC<sup>68</sup>, sendo o objetivo fundamental deste plano dotá-la de instrumentos de ação para reduzir a perda de vidas humanas e de bens materiais decorrentes de desastres. O PPDC prevê o planejamento de ações de prevenção e remediação de risco, que não dependam da execução de obras. Este plano preconiza as ações a serem tomadas antes, durante e depois de uma ocorrência, sendo, em geral, desenvolvido segundo quatro fases: elaboração; implantação; operação e acompanhamento; avaliação. Estas devem relacionar-se de forma cíclica, a fim de garantir o constante aperfeiçoamento da metodologia aplicada.

No capítulo 3, “Elaboração”, é apresentada a primeira fase do plano, que é compreendida como a reunião de informações técnicas necessárias para a formulação do PPDC. Tem-se como amparos legais desde as leis voltadas especificamente às ações de defesa civil, até as leis que estabelecem normas e condições para o parcelamento, uso e ocupação do solo urbano. São apresentadas também outras situações de vulnerabilidade, como, por exemplo: inundações, enxurradas, chuvas intensas, vendaval, entre outras. Em relação aos condicionantes de situações de risco, são apontados os que promovem aumento das solicitações, compostos por ações de origem externa; e os que promovem diminuição na resistência ao cisalhamento, relacionados aos fato-

---

68 Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil.

res naturais e de difícil controle. A combinação destes fatores resulta na deflagração dos movimentos de massa. Também é apresentada neste capítulo a carta geológica, esclarecendo-se que esta sintetiza informações a partir da análise conjunta de diversos mapas de condicionantes, onde é possível identificar os pontos de menor e maior risco. Consta no PPDC que esta carta pode ser acessada pela população no site do IGEO, contudo, há mais de seis meses, este acesso encontra-se indisponível. O PPDC presume considerar a prevenção, tendo como premissa o direcionamento de políticas públicas a serem adotadas nos processos de expansão do núcleo urbano. Desta forma, em caráter preventivo, é recomendada a avaliação da carta de suscetibilidade anteriormente apresentada. Em linhas gerais, nota-se que quanto maior a suscetibilidade da área, maior será o gasto previsto em infraestrutura para viabilizar uma ocupação segura. No caso do bairro São Cristóvão, é previsto, segundo esta estimativa, um valor alto a ser gasto nestas obras, uma vez que uma grande parcela do bairro abrange áreas enquadradas nas categorias de perigo “alta” e “muito alta”. A identificação dos graus de risco e vigilância são apresentadas segundo o Quadro 7.

RISCO	DESCRIÇÃO	COR	CRITÉRIO DE ENTRADA DOS NÍVEIS	NÍVEL	AÇÕES ESPECÍFICAS*
<b>BAIXO</b>	Possibilidade de ocorrência de deslizamentos circunstanciais		Sem acúmulo de chuvas (estiagem)	<b>OBSERVAÇÃO</b>	Início de aplicação do PPDC. Vistorias de campo para reconhecimento.
<b>MÉDIO</b>	Possibilidade de ocorrência de deslizamentos ocasionais		Acumulado de chuvas em um período de 5 dias consecutivos (de 0 a 22 mm) e previsão meteorológica	<b>ATENÇÃO</b>	Vistorias de campo nas áreas de risco
<b>ALTO</b>	Ocorrências de deslizamentos esparsos		Acumulado de chuvas em um período de 5 dias consecutivos (de 22 a 128 mm), previsão meteorológica e registro de feições de instabilidade nas áreas de risco	<b>ALERTA</b>	Remoção preventiva dos moradores das áreas de risco iminente
<b>MUITO ALTO</b>	Ocorrências de deslizamentos generalizados		Acumulado de chuvas em um período de 5 dias consecutivos (superior a 128 mm), previsão meteorológica e registro de escorregamentos nas áreas de risco	<b>ALERTA MÁXIMO</b>	Remoção dos habitantes de todas as áreas de risco

\*Em qualquer uma das fases anteriores pode ser identificada a necessidade de adoção de medidas estruturais para garantia da condição de segurança. Apesar das medidas estruturais não serem objeto do PPDC, o encaminhamento das demandas são. Desta forma, sempre que as ações do PPDC indicarem a necessidade de adoção de medidas estruturais, deverá ser encaminhada solicitação específica aos setores responsáveis (Secretaria de Obras, Serviço Municipal de Água e Esgoto, dentre outras).

Quadro 7 - Identificação de risco e grau de vigilância.

Autoria: IGEO. Fonte: IGEO - Plano Preventivo de Defesa Civil, 2014.

Prevê-se a montagem de um sistema que possibilite a previsão e prevenção dos escorregamentos e assim viabilize a tomada de medidas que minimizem o risco da população. Para o presente, o sistema recomendado é baseado no acompanhamento das chuvas, nas vistorias de campo e em medidas preventivas. Neste capítulo ainda é destacada a importância do plano não ser operado somente nos períodos onde ocorrem as situações emergenciais, mas também nos períodos de normalidade, quando é possível realizar investigações de campo, aprofundar o conhecimento sobre o meio físico e implantar medidas preventivas para a minimização dos riscos.

No capítulo 4, “Pluviosidade e Meteorologia”, enfatiza-se a importância do monitoramento das condições de pluviosidade e meteorologia como a principal ferramenta de controle e previsão de acidentes relacionados à movimentações de massa. O alerta meteorológico é utilizado pela COMPDEC para atentar a população sobre as condições climáticas que podem vir a deflagrar movimentos de massa na cidade. Utiliza-se para a determinação da precipitação diária o método desenvolvido por Castro (2006).

No capítulo 5, “Ações integradas no PPDC”, são apresentadas as ações classificadas como: preventivas, de socorro, assistenciais ou recuperativas. As preventivas devem ser desenvolvidas nos períodos de normalidade; as de socorro são concentradas nos efeitos da ocorrência desastrosa por meio do auxílio de profissionais do Sistema Estadual de Defesa Civil, conforme planos preestabelecidos; as assistenciais ocorrem concomitantemente, ou logo após, a ocorrência do desastre, podendo atender às demandas de abrigo, alimentação e assistência médica à população atingida; e as recuperativas referem-se ao reparo de danos, objetivando a volta à normalidade da área atingida.

No capítulo 6, “Implantação”, discorre-se acerca da segunda fase do plano, a qual refere-se à definição do sistema operacional. Neste capítulo é apresentado o pessoal administrativo da COMPDEC, responsável pela coordenação de defesa civil em Ouro Preto, subdividido nas equipes de assessoria técnica, assessoria operacional e conselho municipal de defesa civil. São definidos e apresentados os POP’S<sup>69</sup>, estes são documentos que sintetizam todas as atividades inerentes a uma dada tarefa repetitiva, para que qualquer funcionário treinado possa desempenhá-la sem que sejam esquecidas etapas base e para que obtenha-se a mesma qualidade independente do executor. É explicitado que a proteção civil não depende exclusivamente da COMPDEC, mas também dos setores públicos municipais, estaduais e federais, assim como da própria população e quanto maior a integração entre estes, maiores são as chances de obter-se sucesso na resposta à ocorrência de desastres. São apresentadas neste item as ações competentes à cada instituição, para cada nível de risco, para que

---

69 Procedimentos Operacionais Padrão.



este plano seja executado com êxito. Também são definidas as atribuições e responsabilidades características do sistema municipal de defesa civil e sua estrutura básica. Nos períodos de normalidade a defesa civil não age na recuperação de danos, nestes períodos, portanto, são executadas ações que visam evitar estes danos, promovendo iniciativas destinadas a conscientização da população sobre a importância de atuem no processo de gestão de riscos. Destacam-se desta forma as atividades de comunicação entre o IGEO e a COMPDEC que solicitam por meio de ofícios a realização de vistorias e elaboração de memorandos, pareceres e laudos que constatarem a situação verificada em campo e sugerem a adoção de medidas corretivas para sanar os problemas detectados. Neste item ressalta-se ainda a importância do estreitamento da comunicação entre a área técnica e a comunidade através da promoção de campanhas que orientem a população sobre procedimentos e condutas que devam ser adotados no dia a dia, ações estas ligadas ao compromisso de autoproteção e de prevenção de riscos de desastres, relevantes ao processo de gestão de riscos. Diante desta demanda, foi criado o projeto IGEO ITINERANTE<sup>70</sup>, porém, ainda assim, é reconhecida a baixa participação popular, e com isso, recomenda-se a implantação de NUDEC'S<sup>71</sup>, para que através destes, a população possa ser integrada de maneira mais efetiva, a partir da participação de coordenadores das próprias comunidades. É destacada ainda a relevância de ter-se um sistema de comunicação voltado não somente à transmissão de informações nos períodos de normalidade, mas principalmente nos períodos de anormalidade, quando a transmissão de notícias em tempo real é necessária.

No capítulo 7, "Operação e Acompanhamento", discorre-se acerca da terceira fase do plano, correspondente à execução e ao acompanhamento técnico do plano preventivo, com a aplicação das ações preestabelecidas. Este deve ser estudado e avaliado por todos os órgãos e setores envolvidos para que exponham eventuais questionamentos que possam comprometer sua eficiência. Com base nestas sugestões, revisões permanentes devem ser feitas.

No último capítulo, "Avaliação", discorre-se acerca da última fase do plano, na qual prevê-se a identificação de eventuais falhas na fundamentação técnica, na estruturação ou no sistema do PPDC, definindo-se a necessidade de eventuais ajustes para o aprimoramento do plano. É recomendada uma revisão mínima com intervalo de um ano caso não ocorram eventos atípicos ou sempre que se fizer necessário caso estes ocorram.

Apesar de o PPDC presumir ações de prevenção o que pôde ser notado no desenvolvimento deste trabalho é que muitas vezes os dados recentes sobre as áreas em

70 Programa que leva à comunidade orientação e conscientização quanto às ações corretas de intervenção e preservação, além do incentivo ao uso dos contatos disponibilizados relativos à defesa civil ao necessitarem de informação, auxílio técnico e registro de ocorrências e emergências.

71 Núcleos comunitários de defesa civil, que funcionam como elos entre a comunidade e a COMPDEC.

uma escala micro, como o São Cristóvão, são inexistentes ou indisponíveis, o que dificulta uma futura integração de diversas linhas de pesquisa. Além disso, a participação da comunidade na realização dessas ações ainda é insatisfatória, como é apontado no plano justificada pela inexistência dos NUDEC'S.

#### 4.4.7 - Plano Local de Habitação de Interesse Social - PLHIS

O Plano Local de Habitação de Interesse Social – PLHIS - foi publicado em março de 2010, quando Ângelo Oswaldo de Araújo Santos era o prefeito da cidade de Ouro Preto. Este plano teve o apoio da Prefeitura Municipal de Ouro Preto, da Caixa Econômica Federal e do Governo Federal. A equipe da “CRB Arquitetos Ltda.” foi a responsável pela coordenação técnica. A Prefeitura Municipal de Ouro Preto, sob coordenação da Secretaria Municipal de Assistência Social e Cidadania, procedeu à elaboração do PLHIS. O principal objetivo deste, consiste na definição de um Plano de Ação Habitacional delineado a partir das necessidades habitacionais e das condições de execução locais, capacidades administrativas e potencialidades, identificados em um diagnóstico. O produto deste plano consiste em um relatório comprobatório das atividades executadas, na estruturação do Plano de Ação Habitacional e sua pactuação social. É explicitada também a necessidade de revisões futuras desse. (PMOP, PLHIS, parte 1, p.43)

Apesar de ser um documento público este plano não encontra-se disponível para acesso da população.

Elaborado em três partes, na primeira, intitulada “Proposta Metodológica”, estabelece-se a metodologia de elaboração onde estão definidas as linhas mestras das principais abordagens, as diretrizes de condução técnica, a definição do cronograma de trabalho, assim como as formas de participação da comunidade local. A segunda, “Diagnóstico do Setor Habitacional”, corresponde à formulação do diagnóstico, compreendendo o levantamento de dados, a caracterização das demandas e necessidades locais, os levantamentos de campo para estudo de disponibilidade de áreas, a identificação de áreas ocupadas de risco, e os assentamentos de urbanização precária. Na terceira, “Estratégias de Ação”, consiste nas etapas de definição e formatação final das propostas e diretrizes bem como o dimensionamento programático das ações e dos investimentos necessários. (PMOP, PLHIS, parte 1, p.10).

O programa habitacional municipal, intitulado “Um Teto é Tudo” foi implantado em 2005 e ainda está em curso. Este, atua prioritariamente no acolhimento às famílias “removidas” de áreas ou situações de risco, atuando conjuntamente com a COM-

DEC<sup>72</sup>. A principal linha de ação deste é o Programa de Urbanização, Regularização, e Integração de Assentamentos Precários. Neste, a ação é de reordenamento urbano. Prevê-se intervir promovendo “remoções” conjuntas de diversas famílias submetidas a situações de risco, dentro de uma mesma área, e programar o reassentamento destas em uma nova área, preferencialmente próxima, seguida de ações de recuperação ambiental da área onde fez-se a remoção, e a implantação dos serviços de infraestrutura básica, nas áreas de implantação e seu entorno. (PMOP, PLHIS, 2010, parte 2, p.25).

As áreas de risco são consideradas no PLHIS e o São Cristóvão é apontado como um dos bairros com maiores demandas por melhorias habitacionais. Também é identificada a necessidade de consolidar-se um programa que vise conter as invasões e proponha medidas de requalificação arquitetônica, urbanística e ambiental para áreas de risco, bem como de valor cultural, paisagístico, ambiental e social, com destaque para o São Cristóvão e algumas outras áreas de risco<sup>73</sup>. (PMOP, PLHIS, 2010, parte 2, p.160). É relevante salientar que o plano reconhece e destaca a importância do patrimônio arqueológico presente no bairro.

De acordo com os diagnósticos desenvolvidos, tem-se no Quadro 8 as demandas referentes ao São Cristóvão.

BAIRRO / REGIÃO	INADEQUAÇÃO FUNDIÁRIA	INFRAESTRUTURA PRECÁRIA	ÁREA DE RISCO (*)	MÁS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE	PRODUÇÃO HABITACIONAL (**)
SÃO CRISTÓVÃO	150	150	50	75	50
SÃO FRANCISCO	100	100	50	50	50
MORRO SÃO SEBASTIÃO	100	100	20	50	20
MORRO DA QUEIMADA	200	200	20	50	50
MORRO DE SÃO JOÃO	250	250	---	50	50
MORRO SANTANA	250	250	30	50	50
PIEIDADE	150	150	50	50	50
TAQUARAL	200	200	200	50	100
ALTO DA CRUZ	100	100	100	50	50
PADRE FARIA	100	100	100	50	50
SANTA CRUZ	300	300	400	200	200
ANTÔNIO DIAS	100	100	---	50	30
POCINHO / NOSSA SENHORA DO CARMO E NOVO HORIZONTE	150	150	---	50	50
VILA SANTA ISABEL / SARAMENHA	50	50	---	25	10
<b>TOTAL</b>	<b>2200</b>	<b>2200</b>	<b>1020</b>	<b>850</b>	<b>800</b>
Observação: (*) Nem todas as habitações em área de risco precisam ser realocadas, principalmente por se tratar de áreas consolidadas. (**) Inclui demandas para realocação.					

Quadro 8 - Territorialização das demandas por eixo - Eixo 1 - Sede - Estimativas

Autoria: CRB Arquitetos. Fonte: PMOP, PLHIS, 2011, parte 2, p.161.

72 Comissão de Defesa Civil do município.

73 Na época em que o Plano Local de Habitação de Interesse Social foi elaborado, a Carta de Risco Geológico não encontrava-se disponível ao público nem à consultoria responsável pela elaboração desse.

Em relação as necessidades habitacionais de todo o município, tem-se os seguintes quantitativos apresentados no Quadro 9. São apresentadas algumas considerações à respeito das discriminações presentes neste quadro. Algumas destas são relevantes como:

“O item “Produção de Moradias” engloba os casos em que prevalece coabitação;

Nem todos os imóveis em risco necessitam ser realocados; obras de infraestrutura, paisagismo, recomposição e requalificação ambiental associadas ao monitoramento adequado garantem a segurança das mesmas; como as áreas de risco em Ouro Preto constituem locais consolidados os processos de realocação requerem investigação e mobilização (dos possíveis reassentados) adequados;

Para realocação habitacional estimou-se a ação de realocação de 300 imóveis na sede, acampando os casos em maior risco (Santa Cruz, São Cristóvão, Taquaral) [...];

O programa Minha Casa Minha Vida se mostra como elemento importante para enfrentamento do déficit ao possibilitar o incremento de produção privada de Habitação de Interesse Social.” (PMOP, PLHIS, 2010, parte 2, p.185).

EIXO	DISTRITOS / LOCALIDADES	INADEQUAÇÃO FUNDIÁRIA	INFRAESTRUTURA PRECÁRIA	ÁREA DE RISCO (*)	MÁS CONDIÇÕES DE HABITABILIDADE	PRODUÇÃO HABITACIONAL (**)
1	DISTRITO SEDE	2.200	2.200	1.020	850	800
2	CACHOEIRA DO CAMPO, AMARANTINA, ENGENHEIRO CORRÊA, RODRIGO SILVA, SANTO ANTÔNIO DO LEITE, GLAURA E SÃO BARTOLOMEU	1.660	1.900	120	325	1.000
3	SANTA RITA, SALTO, LAVRAS NOVAS, CHAPADA	250	250	50	100	150
4	ANTÔNIO PEREIRA, MIGUEL BURNIER E MOTA	1250	1250	110	790	800
<b>TOTAL</b>		<b>5.110</b>	<b>5.350</b>	<b>1.250</b>	<b>1.965</b>	<b>2.650</b>
<b>(**) Inclui realocações.</b>						

Quadro 9 - Demandas habitacionais por eixo - Quadro resumo - PLHIS 2011

Autoria: CRB Arquitetos. Fonte: PMOP, PLHIS, 2011, parte 2, p.182.

No capítulo referente às considerações finais do PLHIS, é interessante fazer alguns apontamentos tais como:

“O processo de urbanização de Ouro Preto se caracteriza por produzir três centralidades: Centro Histórico, Bauxita e São Cristóvão (Veloso), necessitando-se uma melhor articulação entre ambas e a desconcentração dos serviços; o restante dos bairros encontra-se em regiões com acesso dificultado predominando o uso residencial; nestas áreas prevalecem a autoconstrução, notadamente em áreas de risco, que estão sendo atualmente monitoradas e coibidas; os bairros com população de menor renda se caracterizam por apresentar uma ocupação intensiva do solo urbano e não possuir áreas de convivência, como praças e vazios urbanos, atenuantes do processo de antropização humana; para os novos loteamentos, ou loteamentos consolidáveis, a serem urbanizados, devem ser buscados conceitos que visem a sustentabilidade urbana e ambiental; torna-se necessário, constituir bairros compactos e atraentes em termos de qualidade de vida;

A estimativa para produção de 2.600 novas habitações destinadas a famílias com renda entre 0 e 3 salários mínimos representa um atendimento a cerca de 8.950 pessoas, o que representa 12 % da população local; a demanda por regularização fundiária é dispersa por todo o território, tanto na sede quanto Zona Rural;

As atuais ZEIS definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo devem ser priorizadas, tanto para regularização fundiária quanto para constituição de estoque de terras;

É prioritário que o município adquirira terrenos com vistas a implementação de assentamentos habitacionais, levando em conta que no distrito sede o fato se torna singular; as parcs de Expansão Urbana, recentemente criadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo devem ganhar atenção especial por parte do Município que deve proceder a sua aquisição estratégica anteriormente que se inicie um processo de especulação imobiliária; o instrumento Direito de Preempção, do Estatuto da Cidade se mostra importante;

Novas tipologias arquitetônicas e urbanísticas devem ser estudadas e apresentadas a comunidade, modificando conceitos e quebrando paradigmas, com vistas a aumentar o potencial construtivo dos terrenos e a qualidade de vida;



Novas estratégias de mobilidade urbana devem ser estudadas, priorizando-se o transporte coletivo, em detrimento à utilização do automóvel; a requalificação da linha férrea é uma boa alternativa, com possibilidade de utilização de veículo leve sobre trilho, calçadas e ciclovias, [...];

Os limites da instituição pública contribuem para insuficiência das ações que estão em processo de implementação; um aparelhamento institucional se mostra necessário para viabilização de ações integradas, com foco, em regularização fundiária e urbanização integrada (urbanização com produção habitacional); outro desafio é o de manter um banco de dados atualizado e sistematizado, com vistas a implementação de um Sistema de Informações da Política Habitacional que auxilie no processo de tomada de decisão e monitoramento da política; instrumentos como a planta de valores, planta cadastral, cadastramento das redes de infraestrutura, cadastramento imobiliário se mostram urgentes para conformação de um banco de dados municipal acessível aos planejadores e à comunidade;

Outro desafio refere-se ao aumento da capacidade de produção da HIS por parte do poder público municipal e qualificar as intervenções, bem como proceder a articulações junto a iniciativa privada com vistas a produção de HIS;

Por último e não menos importante, ressalta-se a necessidade de promover qualificação às entidades civis envolvidas na problemática habitacional, com vistas a ampliar e efetivar a participação social nos processos de promoção habitacional.” (PMOP, PLHIS, 2010, parte 2, p.213).

O Plano de Ação Habitacional proposto, estabelece diretrizes gerais e específicas. As primeiras englobam ações que visam promover: habitações e inclusão social; fortalecimento institucional; sustentabilidade programática; gestão democrática da cidade; gestão e uso do solo; diversificação da oferta de moradias; diminuição do déficit e planejamento regional. As diretrizes específicas são subdivididas em cinco linhas programáticas e de atendimento, estas preveem: a integração de assentamentos precários e informais; a produção e aquisição de habitação; melhoria habitacional; assistência técnica e desenvolvimento institucional.

A partir dos históricos de ocupação anteriormente relatados, nota-se a inexistência ou deficiência de planejamento habitacional e urbano, principalmente no que diz

respeito à ocupação das encostas, em Ouro Preto. Este plano é uma tentativa de melhoria de falhas que vêm ocorrendo há muitos anos, com isso, pairam dúvidas a respeito de sua eficácia.

Além disso, observa-se que apesar de no plano o déficit habitacional referente a população com renda entre 0 e 3 salários mínimos ser abordado, pode-se concluir que devido à escassez de terrenos no distrito sede propícios à construção e ao alto valor de venda destes, esta população tende a ser realocada em áreas distantes, como por exemplo, nos distritos, o que além de outros aspectos, já foram apontados no presente trabalho como aspectos negativos em ações de realocação.

## 4.5 - A contraposição de dados, leis, planos e mapas

O propósito do presente trabalho é a partir da análise de dados e documentos, da compilação e cruzamento destes, entender e expor em que aspectos estes se complementam ou se contrapõem. Pôde-se observar na prática, durante o desenvolvimento deste estudo que informação é poder, percebe-se o caráter político que atravessa o campo dos levantamentos técnicos. Para o desenvolvimento deste estudo buscou-se levantar dados e informações acerca da situação de risco geológico sobre a qual vive parte da população ouro-pretana. Verificamos que muitas destas informações já foram levantadas, mas não são disponibilizadas. Esses levantamentos apontam para situações críticas e urgentes, mas em contrapartida pouco se vê de ações efetivas do poder público no sentido de prover essas populações que habitam as áreas risco com propostas de habitação de interesse social e/ou de urbanização. Muito da dificuldade enfrentada para a elaboração deste estudo diz respeito à necessidade do poder público em encobrir essas realidades uma vez que apresenta poucas ou praticamente nenhuma opção de moradia e/ou de urbanização à população que habita essas encostas.

A iniciar-se pela principal questão levantada, o risco presente em áreas vulneráveis já ocupadas, é possível afirmar, a partir da fusão dos dados presentes no mapa de suscetibilidade e na Base de Informações do Censo Demográfico de 2010 realizado pelo IBGE (Mapa 11), anteriormente apresentados, segundo o Quadro 10, a seguinte estimativa referente ao quantitativo de residências e pessoas submetidas à situações de risco no São Cristóvão.

#### LEGENDA:

Classes de perigo:



Baixo



Médio



Alto



Muito alto



Limite de setor  
censitário



Perímetro  
do bairro

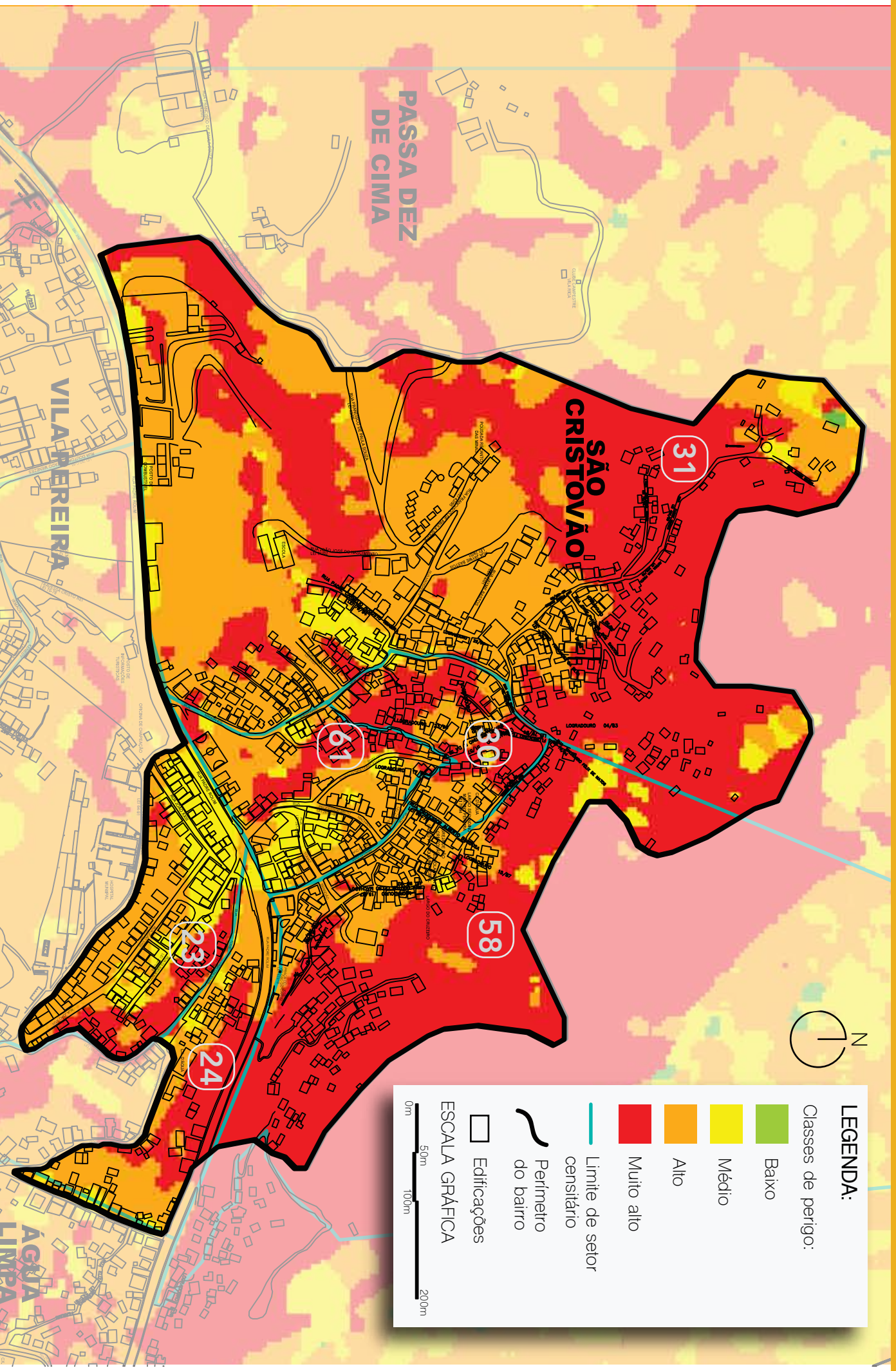


Edificações

ESCALA GRÁFICA



0m 50m 100m 200m



Mapa 11 - Setores Censitários relacionados à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: IBGE - Base de Informações por Setor Censitário Censo 2010 e IGEO - Carta de Suscetibilidade de Ouro Preto-MG. Autoria: Maria Cailli. Data: Maio/2015.

	<b>31</b>	<b>58</b>	<b>30</b>	<b>61</b>	<b>23</b>	<b>24</b>	<b>TOTAL</b>
Domicílios particulares permanentes em áreas de risco muito alto	100	83	63	24	30	14	314
Domicílios particulares permanentes em áreas de risco alto	121	110	45	82	60	27	445
Domicílios particulares permanentes em áreas de risco médio	13	3	2	20	45	8	91
Moradores de domicílios particulares permanentes em risco muito alto	362	283	223	85	101	44	1098
Moradores de domicílios particulares permanentes em risco alto	438	374	160	291	200	83	1546
Moradores de domicílios particulares permanentes em risco médio	47	10	7	71	149	25	309

Quadro 10 - Dados setores Censitários relacionados à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão. Base de dados: IBGE - Base de Informações por Setor Censitário e Censo 2010 e IGEO - Carta de Suscetibilidade de Ouro Preto-MG. Autoria: Maria Calil. Data: Maio/2015.

É possível notar, como apresentado no Mapa 12, que a maior parte referente às ZEIS ocupadas no São Cristóvão, ou seja, ZEIS1, coincidem com áreas de risco muito alto apresentados no mapa de suscetibilidade a escorregamentos.

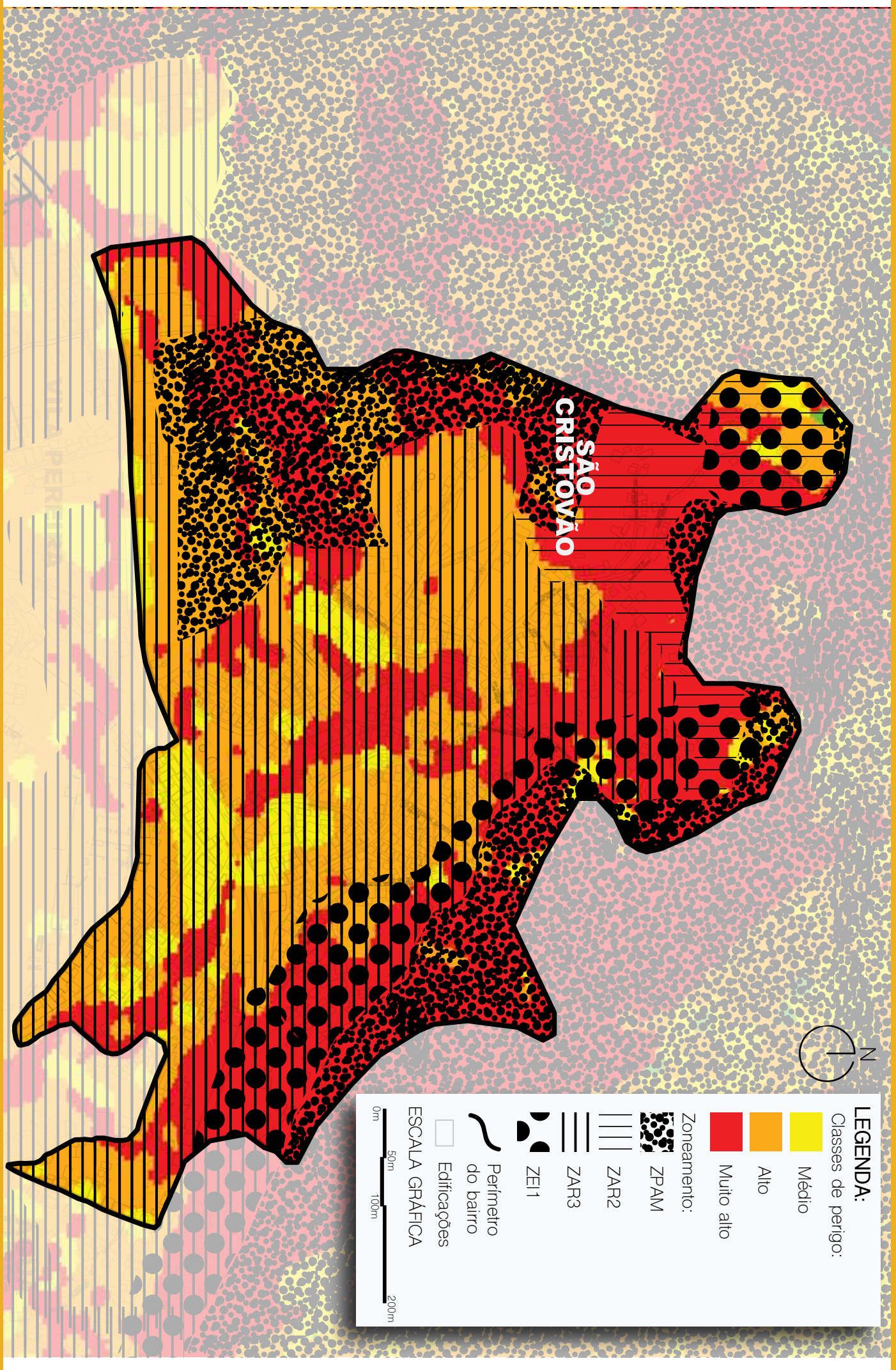
Outra contraposição pode ser verificada no PLHIS onde afirma-se que as atuais ZEIS definidas na Lei de Uso e Ocupação do Solo devem ser priorizadas, tanto para regularização fundiária quanto para constituição de estoque de terra. Todavia, as áreas referentes às ZEIS1, no São Cristóvão, correspondem a áreas de risco muito alto e alto, e segundo o Plano Diretor, estas não são passíveis de regularização.

Uma observação que deve ser feita, é que a Escola Municipal Padre Carmélio A. Teixeira, é um equipamento institucional instalado em Zona de Proteção Ambiental e de risco muito alto, segundo a carta geotécnica de 2011.

O Plano Local de Habitação de Interesse Social, como apresentado anteriormente, subdivide o déficit do São Cristóvão em:

- 150 unidades com inadequação fundiária;
- 150 unidades com infraestrutura precária;
- 50 unidades em áreas de risco, ressaltando que nem todas necessitam ser realocadas, uma vez que certa parte destas localiza-se em áreas consolidadas;
- 75 unidades com más condições de habitabilidade;





Mapa 12 - Zoneamento relacionado à suscetibilidade a escorregamentos - Bairro São Cristóvão.

Escala: 1/5000. Base Cartográfica: Mapa cadastral do distrito Sede de Ouro Preto, 2012, SMPDU/PMOP. Base de dados: Lei Complementar nº93 de 20 de Janeiro de 2011 / PMOP e Carta de Suscetibilidade de Ouro Preto-MG. Autoria: Maria Caill. Data: Maio/2015.



- Produção habitacional de 50 unidades, incluindo a demanda de realocação.

Segundo as análises realizadas e apresentadas anteriormente, estes quantitativos são dubitáveis. No que refere-se às unidades localizadas em áreas de risco, prevê-se que a demanda seja bem maior que a identificada pelo PLHIS. Todavia, este plano cita que algumas áreas no bairro encontram-se consolidadas, dado este que não consta neste trabalho devido à dificuldade de acesso a documentos que comprovem tal informação ou mesmo à sua inexistência. Para se ter a real situação de demanda por habitação no bairro, principalmente referente à população que ocupa as áreas mais susceptíveis a movimentos de massa, é necessário a elaboração de um cadastro de risco realizado em cada construção. Esse levantamento ainda não foi elaborado. Em recorrência disto, o número referente à produção habitacional exposto no PLHIS também é subestimado, uma vez que inclui a demanda de realocações do bairro. Segundo as estimativas apresentadas anteriormente referentes ao Censo Demográfico de 2010, cerca de 25,6% dos 850 domicílios particulares permanentes não são próprios, ou seja, este número deve ser considerado como déficit habitacional, uma vez que as pessoas que vivem nestas 218 edificações não possuem casa própria.

Em uma reportagem concedida ao Jornal Voz ativa<sup>74</sup> no ano de 2012 o professor Romero César Gomes<sup>75</sup> destacou a criação do IGEO como uma das principais soluções para o problema dos riscos advindos das chuvas a partir do monitoramento das áreas de risco. Este foi criado em março de 2013. Durante a elaboração deste estudo em reunião no IGEO solicitamos dados já obtidos pelo instituto à respeito das condições do bairro São Cristóvão. A resposta do instituto foi que ainda não se tem dados na escala do bairro, e que estes ainda estão em processo de pesquisa e levantamento, principalmente da Rua Padre Rolim e suas imediações. Informaram que já foram instalados inclinômetros<sup>76</sup> no local, mas nenhum dado referente às respostas geradas por esse monitoramento foi disponibilizado.

Se até o momento buscamos levantar e problematizar os números correlatos aos déficits habitacionais existentes no bairro principalmente levando em consideração a necessidade de realocação e entendendo a dificuldade desta se dar dentro do perímetro do São Cristóvão, faz-se necessário avaliar as áreas próximas ao bairro que se-

74 “Professor da Ufop esclarece dúvidas sobre riscos de desmoronamento em bairros de Ouro Preto-MG” de 06/06/2012, disponível em: <<http://www.jornalvozativa.com/professor-da-ufop-esclarece-duvidas-sobre-riscos-de-desmoronamento-em-bairros-de-ouro-preto-mg/>>. Acessado em: maio/2015.

75 Romero César Gomes, professor do departamento de engenharia civil da UFOP.

76 Equipamentos tubulares implantados profundamente no solo capazes de medir a movimentação de solos e fornecerem informações importantes para a defesa civil e outras instituições de monitoramento sobre a evolução geológica e geotectônica dos riscos. Estes equipamentos monitoram os deslocamentos horizontais do maciço ao longo da profundidade e a consequente localização da superfície crítica de ruptura envolvendo o talude. (FONTES, 2011, p.92).

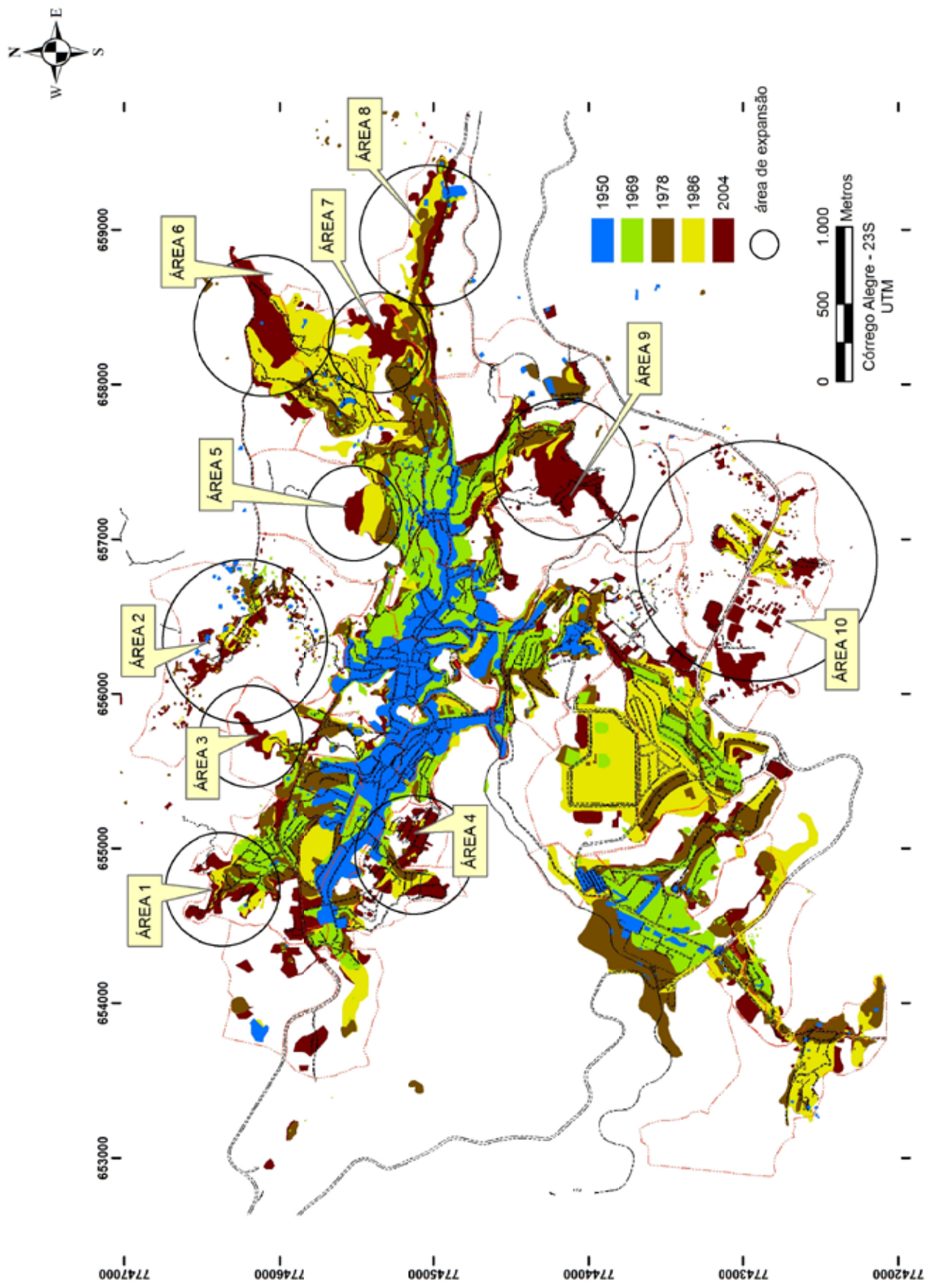
jam aptas à urbanização. Essa abordagem é necessária uma vez que Ouro Preto, principalmente na região do São Cristóvão e do centro histórico possui diversos entraves à expansão urbana em função da quase inexistência de áreas vazias, das grandes declividades, da composição geológica e da presença de zonas de proteção ambiental

#### 4.6 - As demandas do São Cristóvão e as tendências atuais de expansão em Ouro Preto

Uma vez reconhecidas a necessidade de realocações e a dificuldade de empreendê-las em áreas próximas ao São Cristóvão, faz-se necessário um diagnóstico que vise identificar precisamente a demanda por habitação no bairro, principalmente no tocante à população inserida em áreas de risco iminente.

Vale assinalar que das 50 habitações, número indicado no PLHIS de construções que ocupam áreas de risco e concluindo através dessa pesquisa que este número seja maior, buscou-se investigar nas proximidades do bairro áreas passíveis de urbanização e vazios que possam receber essas realocações. É importante ressaltar que para termos um número preciso dessas habitações a serem realocadas, seria necessário um levantamento *in loco* de cada edificação para avaliar sua situação geológica, se consolidações ocorreram a partir das ações antrópicas, ou seja, faz-se necessária a produção de um cadastro de risco por habitação para identificar a real necessidade de realocações e suas quantificações. Esse levantamento ainda não foi produzido pela prefeitura. Então, neste estudo trabalhamos a partir de aproximações. Assim, se buscamos por áreas próximas ao bairro para tais realocações não podemos precisar o tamanho da área a ser demandada, mas podemos apenas identificar e indicar onde esse estoque de terras vazias e aptas a urbanização se encontram próximas ao bairro estudado.

Além das áreas de expansão distritais identificadas na Lei de Uso, Ocupação e Parcelamento do solo, apresentadas anteriormente, Oliveira (2010) realizou um estudo de identificação e análise das atuais áreas com tendência à expansão e adensamento urbano no perímetro urbano do distrito sede de Ouro Preto. Estas foram identificadas a partir de análises temporais de fotografias aéreas e campanhas de campo. As dez áreas apresentadas no Mapa 13 relativas aos vetores de expansão referem-se à áreas dos bairros: São Cristóvão; Morro São Sebastião; São Francisco; Nossa Senhora de Lourdes e Jardim Alvorada; Morro da Queimada; Morro São João; Nossa Senhora da Piedade; Taquaral; Santa Cruz; Novo Horizonte, Pocinho, Nossa Senhora do Carmo e Lagoa, respectivamente. A análise realizada pelo referido autor, engloba aspectos



Mapa 13 - Tendências de expansão na área urbana de Ouro Preto.  
Fonte: OLIVEIRA, 2010. p. 98.

geológicos, geotécnicos, geomorfológicos e processos geodinâmicos, juntamente com as leis que estabelecem as normas para o parcelamento, uso e ocupação do solo em Ouro Preto. Todavia, estas áreas apresentam potencialidades e vulnerabilidades particulares, que restringem seu potencial de ocupação.

Segundo o professor Romero César Gomes,

“Não podemos dizer que um bairro é melhor do que o outro geotectonicamente. Podemos afirmar que há riscos maiores ou menores em algumas regiões específicas de cada bairro.

A solução para a migração da população de áreas de risco e a construção de novas moradias para novos moradores é a urbanização de distritos como Cachoeira do Campo, Lavras Novas, Chapada e outros, o que coloca o poder público em franco trabalho, já que para abrigar novas populações, é preciso implementar corredores de transportes, melhorar o comércio local, construir hospitais e unidades de saúde, postos bancários e etc.

[...]

As populações deveriam ir para lugares seguros, com moradia, corredores de transporte, escolas e outras benfeitorias, o que só pode ocorrer em distritos próximos de Ouro Preto.”<sup>77</sup>

Desta forma, fica evidenciada a impreterível necessidade de intervenções efetivas do poder público nestas áreas de expansão. Vê-se que o crescimento de Ouro Preto está associado a um planejamento urbano e regional que engloba uma melhor urbanização das suas áreas distritais que hoje contam com insuficiência e ineficiência de seus recursos urbanos.

---

<sup>77</sup> Entrevista do professor Romero César Gomes concedida ao Jornal Voz Ativa em Junho de 2012. Disponível em: < <http://www.jornalvozativa.com/professor-da-ufop-esclarece-duvidas-sobre-riscos-de-desmoronamento-em-bairros-de-ouro-preto-mg/> >. Acessado em: Junho/2015.



#### 4.6.1 - Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização

Um estudo realizado pela Universidade Federal de Ouro Preto em parceria com o Ministério das Cidades desenvolveu o estudo “Elaboração de Cartas Geotécnicas de Aptidão à Urbanização Frente aos Desastres Naturais no Município de Ouro Preto, MG” com o propósito de avaliar a área referente à uma sub-bacia hidrográfica localizada na periferia do distrito sede, à, aproximadamente, 1,5Km de distância do São Cristóvão (Figura 57), de onde foi escolhida uma área de 86 ha para desenvolvimento do trabalho em escala de projeto urbanístico (1:5.000). Este estudo foi realizado visando a discussão de conceitos, desenvolvimento de metodologias e procedimentos para a elaboração de cartas geotécnicas nas escalas de planejamento e de projeto com suas respectivas diretrizes. A metodologia proposta tem como objetivo a geração de produtos cartográficos capazes de proporcionar subsídio técnico para planos diretores municipais e novos projetos de parcelamento do solo, incorporando diretrizes voltadas para a prevenção dos desastres naturais, especialmente aqueles associados a deslizamentos em encostas, temática abordada neste guia.



Figura 57 - Distância entre a área estudada e o bairro São Cristóvão.

Fonte: Google Earth.

Data: Maio/2015

A Carta Geotécnica de Aptidão à Urbanização (Mapa 14), produto deste estudo, tem como base a análise de suscetibilidade do terreno estudado aos processos da geodinâmica externa, constituindo-se assim, em um importante instrumento na prevenção de desastres naturais a ser considerado no planejamento do uso e ocupação do solo pelo poder público. A Figura 58 apresenta o fluxograma proposto para elaboração desta carta através da representação de três classes principais:

- Alta aptidão, referente às áreas sem restrições à urbanização ou já consolidadas do ponto de vista geológico-geotécnico;
- Média aptidão, relacionada às áreas com restrições geotécnicas, mas que podem ser ocupadas segundo determinados critérios técnicos e diretrizes (áreas consolidáveis com intervenções estruturantes);
- Baixa aptidão, relativa às áreas com severas restrições para a ocupação,

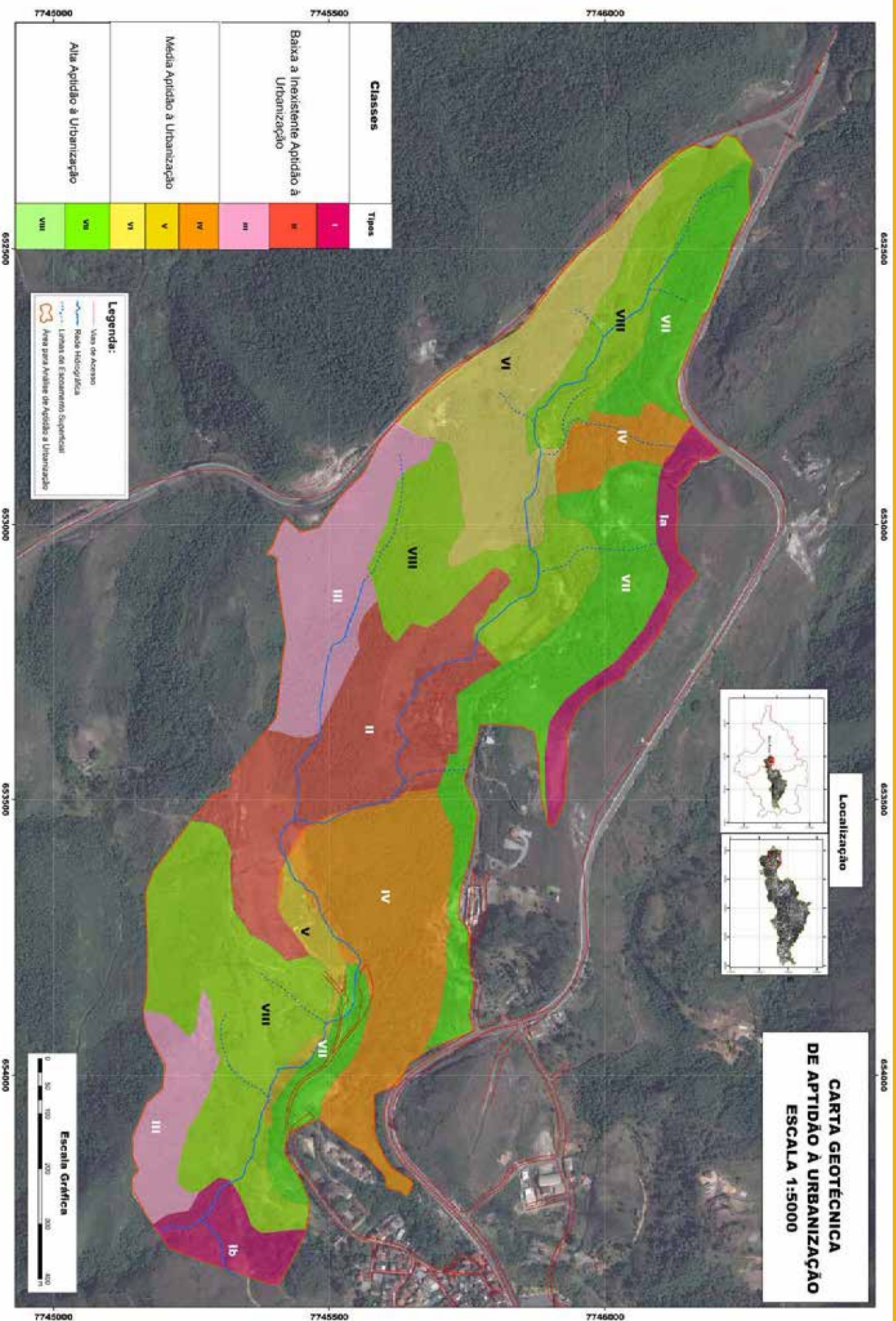


Figura 13 - Carta de Aptidão à Urbanização elaborada em área de Ouro Preto - MG.

e/ou áreas caracterizadas como não-consolidáveis do ponto de vista geológico-geotécnico, às quais deve-se dar outro tipo de uso devido ao alto custo para a urbanização.



No Quadro 11 é descrita a caracterização geotécnica das unidades de terreno, no Quadro 12 os processos geodinâmicos e suscetibilidade de ocorrência nas unidades de terreno; e no Quadro 13 as indicações de uso para as unidades de terreno identificadas.

A abordagem deste estudo tem grande relevância neste trabalho, uma vez que, reconhecida a necessidade de realocações que o São Cristóvão apresenta, as áreas do terreno identificadas como aptas têm grande potencial para serem urbanizadas e ocupadas por essa população realocada. Todavia, devido à relação dos preços altos dos terrenos no distrito sede com a população de menor renda anteriormente apresentada, atrelada aos interesses comerciais e políticos, nota-se que esta área apresenta certa tendência de ocupação por uma população de médio a alto poder aquisitivo, sendo, deste modo, mantidos e agravados os índices de déficit habitacional identificados. Nesse caso, seriam necessários a aplicação de instrumentos urbanísticos do Estatuto das Cidades para que essas áreas sejam destinadas à construção de habitação de interesse social com vistas as realocações das populações que habitam áreas de risco no São Cristóvão.



CLASSE	TIPOS	CARACTERIZAÇÃO GEOTECNICA
<b>Baixa a Inexistente Aptidão à Urbanização</b>	I	(Ia) - Exposições rochosas alteradas e solo residual com espessuras variáveis (filito preto dolomítico). Engloba uma porção específica da área referente a uma faixa adjacente a crista de um talude verticalizado com altura superior a 30,0m e extensão de 800,0m.
		(Ib) - Sedimentos quaternários. Engloba um depósito de várzea com espessuras de até 5,0m e nível d'água próximo a superfície que recebe as contribuições de toda a Bacia do Córrego Passa Dez. A alteração nas capacidades de vazão nesta drenagem, seja em decorrência do assoreamento pelas atividades de mineração e garimpo nos séculos passados, seja pela diminuição das planícies de inundação por motivos de ocupação e execução de aterros, podem tornar mais frequentes as inundações, mesmo para níveis de precipitação menores.
	II	Exposições rochosas com solo residual alterado com espessuras variáveis, declividades acima de 30° e estruturas desconfinadas.
	III	Exposições rochosas com solo residual alterado com espessuras variáveis declividades acima de 30° e estruturas confinadas.
<b>Média Aptidão à Urbanização</b>	IV	Exposições rochosas com solo residual alterado com estruturas desconfinadas (foliação dos filitos e quartzitos é a família de descontinuidade principal), espessuras inferiores a 2,0m e declividades entre 20° e 30°.
	V	Depósito de várzea (areia argilosa fofa) com espessura até 5,0m e nível d'água próximo à superfície.
	VI	Exposições rochosas com solo residual alterado com espessuras inferiores a 2,0m, estruturas confinadas e declividades entre 20° a 30°.
<b>Alta Aptidão à Urbanização</b>	VII	Exposições rochosas com solo residual alterado com espessuras inferiores a 2,0m e declividades inferiores a 20°. Maciços desconfinados (foliação dos filitos e itabiritos é a família de descontinuidade principal) com diferenças de permeabilidade no contato entre as unidades geológicas.
	VIII	Exposições rochosas com solo residual alterado com espessuras inferiores a 2,0m, estruturas confinadas e declividades inferiores a 20°. Maciços confinados e semiconfinados.

Quadro 11 - Descrição da caracterização geotécnica das unidades do terreno.

Fonte: SOUZA & SOBREIRA, 2013, p.52.

CLASSE	TIPOS	PROCESSO GEODINÂMICO
<b>Baixa a Inexistente Aptidão à Urbanização</b>	I	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais (tombamentos de solo e rocha) e processos erosivos nas vertentes (Ia) e enxurradas e inundação na área de várzea (Ib).
	II	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais e induzidos de grande porte (processos erosivos nas vertentes, tombamentos de solo, deslizamentos planares e em cunha).
	III	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais e induzidos (processos erosivos nas vertentes, tombamentos de solo e deslizamentos em cunha).
<b>Média Aptidão à Urbanização</b>	IV	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais e induzidos devido ao desconfinamento do maciço (processos erosivos nas vertentes, deslizamentos planares e em cunha).
	V	Possibilidade de ocorrência de pequenas inundações. Depósito de várzea (areia argilosa fofa) com espessura até 5,0m e nível d'água próximo à superfície. Trata-se de um trecho na porção central da Bacia do Ribeirão do Funil com pequena área de contribuição a montante.
	VI	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais e induzidos (processos erosivos nas vertentes, tombamentos de solo e deslizamentos em cunha).
<b>Alta Aptidão à Urbanização</b>	VII	Possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais e induzidos devido ao desconfinamento do maciço (processos erosivos nas vertentes, deslizamentos planares e em cunha).
	VIII	Baixa possibilidade de ocorrência de movimentos gravitacionais de massa naturais (processos erosivos nas vertentes e tombamento de solo e rocha).

Quadro 12 - Processos geodinâmicos e suscetibilidade de ocorrências nas unidades do terreno  
Fonte: SOUZA & SOBREIRA, 2013, p.54.



CLASSE	TIPOS	INDICAÇÃO
<b>Baixa a Inexistente Aptidão à Urbanização</b>	I	Não devem ser aprovados lotes para ocupação permanente nestas áreas.
	II	Não devem ser aprovados lotes para ocupação permanente nestas áreas.
	III	Pavimentação e sistema de drenagem de águas pluviais devem ser executados até no máximo 30 dias após a abertura de vias.
		O solo superficial e a cobertura vegetal dos lotes só podem ser retirados no início da construção das edificações.
		Necessidade de apresentar estudo de estabilidade global dos taludes na área do loteamento, com base em investigações geológico-geotécnicas, de maneira a indicar as condições de segurança e a eventual necessidade de implantação de obras de estabilização.
		Necessidade de apresentar estudo geotécnico para simples reconhecimento dos terrenos (sondagem a percussão).
		Expedição do alvará de construção condicionada à apresentação de projeto de estabilidade de taludes da edificação projetada, apoiado em sondagens do subsolo e em análises de estabilidade.
		Obras de contenção ou estabilização de taludes devem ser iniciadas no prazo máximo de 30 dias após a execução dos cortes ou aterros.

Quadro 13 - Descrição das indicações de uso para as unidades de terreno identificadas. Fonte: SOUZA & SOBREIRA, 2013, p.52.

<b>Média Aptidão à Urbanização</b>	IV	Pavimentação e sistema de drenagem de águas pluviais devem ser executados até no máximo 30 dias após a abertura de vias.
		O solo superficial e a cobertura vegetal dos lotes só podem ser retirados no início da construção das edificações.
		Expedição do alvará de construção condicionada à apresentação de projeto de estabilidade de taludes da edificação projetada, apoiado em sondagens de simples reconhecimento do subsolo e em análises de estabilidade, sempre que houver a previsão de cortes ou aterros com altura superior a 1,5 m.
	V	Para loteamento necessidade de apresentar estudo geotécnico para simples reconhecimento dos terrenos (sondagem a percussão) e elaboração de recomendações para o projeto geotécnico das edificações (fundações).
		Exigido estudo hidráulico com definição das cotas de inundação para período de retorno mínimo de 25 anos e áreas sujeitas a erosão fluvial.
		Projeto de loteamento deve prever que a cota mínima de implantação dos lotes esteja acima dos níveis máximos de inundação (TR>25 anos).
<b>Alta Aptidão à Urbanização</b>	VI	Pavimentação e sistema de drenagem de águas pluviais devem ser executados até no máximo 30 dias após a abertura de vias.
		O solo superficial e a cobertura vegetal dos lotes só podem ser retirados no início da construção das edificações.
		Expedição do alvará de construção condicionada à apresentação de projeto de estabilidade de taludes da edificação projetada, apoiado em sondagens de simples reconhecimento do subsolo e em análises de estabilidade, sempre que houver a previsão de cortes ou aterros com altura superior a 3,0 m.
	VII	Pavimentação e sistema de drenagem de águas pluviais devem ser executados até no máximo 30 dias após a abertura de vias.
		O solo superficial e a cobertura vegetal dos lotes só podem ser retirados no início da construção das edificações.
		Expedição do alvará de construção condicionada à apresentação de projeto de estabilidade de taludes da edificação projetada, apoiado em sondagens de simples reconhecimento do subsolo e em análises de estabilidade, sempre que houver a previsão de cortes ou aterros com altura superior a 2,0 m.
	VIII	Não há restrições de ordem geotécnica para a aprovação de lotes para ocupação permanente nestas áreas.
		Expedição do alvará de construção condicionada à apresentação de projeto de estabilidade de taludes da edificação projetada, apoiado em sondagens de simples reconhecimento do subsolo e em análises de estabilidade, sempre que houver a previsão de cortes ou aterros com altura superior a 3,0 m.

## 4.7 - Diretrizes Projetuais

Segundo Denaldi (2009) o São Cristóvão caracteriza-se como um assentamento “consolidável”, ou seja:

É aquele que apresenta condições favoráveis de recuperação urbanística e ambiental e de reordenamento urbano (abertura ou readequação de sistema viário, implantação de infraestrutura básica, regularização urbanística do parcelamento do solo), com ou sem necessidade de remoção (reassentamento) de parte das famílias moradoras. Esta remoção pode ser necessária para eliminar situações de risco, promover o desadensamento, executar intervenções urbanas ou, ainda, em função de restrições legais à ocupação. (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.112)

Apresenta necessidade de uma intervenção de urbanização complexa, ou seja, que

“compreende a intervenção em assentamentos com alto grau de densidade, em geral do tipo aglomerado, com alto índice de remoções, que não apresentam traçado regular e/ou possuem a necessidade de realização de complexas obras geotécnicas ou de drenagem urbana, como canalização de córregos, contenção de encostas e “criação de solo”. (DENALDI *apud* BRASIL, 2009, p.115).

Desta forma, serão propostas a seguir algumas diretrizes projetuais de intervenção nos campos habitacional e urbano com vistas a contribuir para trabalhos futuros. Estas, fundamentam-se nos conceitos abordados ao longo deste estudo, e prevê-se que as ações sejam realizadas de maneira interrelacionada objetivando interferir no espaço urbano com o propósito de propiciar melhor qualidade de vida às pessoas que o ocupam. Por conseguinte, são previstas as seguintes atividades:

- Realizar um diagnóstico urbano completo<sup>78</sup> junto à população;
- Planejar a ocupação e expansão do bairro;
- Ordenar o uso do meio físico – intervenções na legislação e fiscalização por parte do poder público com vistas a coibir a expansão desordenada e irregular de áreas impróprias à ocupação;
- Hierarquizar as ações e obras a serem realizadas no local;
- Levantar, quantificar e identificar, em menor escala: áreas mais vulneráveis geologicamente, áreas já consolidadas e construções em risco;

---

78 Diagnóstico que enquadra os seguintes aspectos: breve histórico; aspectos físico-ambientais; configuração espacial; uso do solo; infraestrutura e serviços urbanos; circulação e transporte; aspectos socioeconômicos; aspectos político-administrativos; aspectos comportamentais e simbólicos; planos e projetos: potencialidades e tendências.

- Produzir cadastro de risco - quantificar e identificar as famílias que necessitam ser realocadas;
- Levantar terrenos nos limites do bairro e seu entorno com potencial para realocar essas famílias;
- Executar obras de engenharia de contenção de encostas nos locais previamente identificados, (ver anexo 04 - parte 01);
- Realizar obras de drenagem – adoção de dispositivos de drenagem superficial e/ou subterrânea nas encostas do bairro, (ver anexo 04 - parte 02);
- Planejar e executar obras no sistema viário no local – proposição de estratégias de mobilidade e acessibilidade para locais com altos índices de declividade, (ver anexo 04 - parte 03);
- Planejar a gestão dos resíduos sólidos no local;
- Implantar espaços livres de uso público – espaços verdes, de lazer e convívio;
- Planejar e realizar obras necessárias para a criação da “Unidade de conservação Arqueológica e Ambiental do Veloso” incrementando a preservação e a educação ambiental, o turismo sustentável de base comunitária e a geração de renda para a população residente no bairro;
- A partir do levantamento das estruturas de mineração existentes incrementar ações no campo da educação patrimonial e do turismo sustentável de base comunitária com vistas a preservação desse patrimônio assim como a geração de renda para a população local;
- Construção da nova Sede da Escola Municipal Padre Carmélio;
- Planejar e gerenciar as situações de risco no bairro com a cooperação da população e de instituições profissionais;
- E outras intervenções que se fizerem necessárias ao longo do processo.

Vale assinalar que a população do São Cristóvão está mobilizada em prol de melhorias para o bairro, discutindo as vulnerabilidades e oportunidades dessa área. Observa-se o crescente empoderamento dos moradores. Essas diretrizes surgem do trabalho de investigação acerca do bairro a partir do levantamento e problematização de diferentes aspectos demonstrados ao longo deste trabalho. A proximidade aos moradores, suas demandas e susceptibilidades nortearam essa pesquisa. Ou seja, essas diretrizes foram propostas a partir de processos participativos e colaborativos com a comunidade. E qualquer ação deve proceder nessa direção, a partir da participação popular.

É importante salientar que após a realização destas atividades, fazem-se necessárias visitas, monitoramento e manutenções periódicas no local.





# CONSIDERAÇÕES FINAIS

5

Os assentamentos precários no cenário das cidades brasileiras retratam uma conjuntura de impasses habitacionais e urbanos, marcados pela segregação social. As intervenções de caráter público nestes, transitaram entre ações de erradicação, “remoção” e urbanização. As ações de urbanização configuram avanços nesse campo, pois objetivam a melhoria das condições de infraestrutura urbana, habitabilidade tendo por princípio, quando possível, a permanência das comunidades nessas áreas levando em consideração aspectos subjetivos, culturais, de vizinhança e de pertencimento. As políticas e programas empreendidos pelo poder público vêm se transformando constantemente. É possível observar que muito ainda deve ser estudado e aprimorado, uma vez que estas, além de propiciarem avanços positivos, ainda apresentam falhas e inadequações.

A ocupação da cidade de Ouro Preto foi inicialmente vinculada às ações antrópicas depredatórias, recorrentes da atividade mineradora dos séculos XVII e XVIII, que promoveram grandes alterações no meio físico. Além disso, outras modificações foram originadas através de um processo de ocupação desordenada, principalmente de suas encostas, por uma população de baixo poder aquisitivo. Essas ações desencadearam um quadro problemático relacionado às situações de risco geológico à que estas populações estão submetidas.

Haja visto que o bairro São Cristóvão insere-se nas perspectivas expostas, este apresenta além de inúmeras potencialidades, vulnerabilidades gerais e particulares.

O importante acervo arqueológico presente no bairro em conjunto com a extensa Zona de Proteção Ambiental configura-se como uma das potencialidades mais determinantes. Os moradores do bairro estão engajados na preservação ambiental e patrimonial dessas estruturas e áreas e vêm implementando várias ações nessa direção. Discentes e docentes da UFOP, através de projetos de extensão e pesquisa, promoveram a divulgação da existência e importância deste acervo junto à população local, incentivando sua preservação e utilização futura de forma sustentável. Logo, é previsto que seja implantada a “Unidade de Conservação Arqueológica e Ambiental do Veloso”, com o propósito de que esta atue como atividade turística de base comunitária, geradora de renda para a comunidade. Todavia, sua criação ainda encontra-se em processo de discussão. Aspectos relacionados à urbanização também estão na pauta de debate entre a comunidade e a universidade. Ocupação de áreas de risco; ineficiência e insuficiência das infraestruturas e recursos urbanos; vulnerabilidade social principalmente entre crianças e jovens; mobilidade; acessibilidade; drogas; escravidão; e mineração estão em constante debate entre esses. A ausência de ações do poder público também são discutidas.

Optou-se neste estudo pela abordagem de algumas políticas, leis e planos que intervêm neste bairro e pôde-se concluir que além de complementarem-se em certos

aspectos, estes documentos apresentam dados e informações discrepantes. A partir desse cruzamento, chegou-se à estimativa que 314 domicílios e 1098 encontram-se ocupando áreas suscetíveis a escorregamento de risco muito alto; 441 domicílios e 1546 pessoas, em áreas de risco alto; e 91 domicílios e 309 pessoas, em áreas de risco médio. E que a maior parte referente às ZEIS ocupadas no São Cristóvão, ou seja, ZEIS1, coincidem com áreas de risco muito alto. Ainda têm-se que a Escola M. Padre Carmélio A. Teixeira é um equipamento institucional instalado em Zona de Proteção Ambiental e de risco muito alto. Também foi possível constatar, que o déficit habitacional e as demandas apresentadas no PLHIS são subestimadas em relação à real demanda do bairro.

O fato de que muito já foi levantado e pesquisado, mas pouco é disponibilizado, caracteriza o principal obstáculo metodológico enfrentado. Verifica-se que o poder público apesar de “reconhecer” a situação crítica em que encontram-se as populações que habitam as encostas frágeis da cidade, acoberta essa realidade a partir da tomada de medidas paliativas, e não de intervenções que tragam, de fato, melhorias habitacionais e urbanas à esta população.

Entende-se que devido à alarmante situação de risco geológico em que o São Cristóvão enquadra-se, fazem-se necessárias intervenções nos campos habitacionais e urbano. Sendo a mais determinante a realocação das famílias que ocupam áreas mais críticas, seguida por intervenções de engenharias que visem conter o risco geológico presente. Por conseguinte identificou-se áreas com tendência à expansão na cidade, bem como uma próxima ao São Cristóvão que apresenta locais aptos à serem urbanizados.

Por fim, este estudo propõe algumas diretrizes de intervenção nos campos habitacionais e urbano. Estas apresentam potencial para serem aplicadas não só no São Cristóvão mas em outros assentamentos precários presentes em Ouro Preto que manifestem demandas semelhantes. Tendo em vista que o diagnóstico deve ser individual e específico, as intervenções, portanto, serão adequadas às particularidades e demandas de cada assentamento.

Vemos que a situação estudada no Bairro São Cristóvão apesar de suas especificidades se repete em outras encostas mineradas, ocupadas pela população de baixo poder aquisitivo que convive com sérios riscos de deslizamento. As características físicas do meio associadas à ações antrópicas depredatórias e a falta de intervenções de urbanização como contenções de encostas e drenagem das águas urbanas fazem dessas, áreas críticas na cidade. A falta de disponibilidade dos dados e informações, mapas, laudos e mesmo sua incongruência foi um dos maiores problemas encontrados para o desenvolvimento do estudo ao mesmo tempo se mostrou revelador. Sabemos que informação, saber e poder estão intrinsicamente relacionados. A dificuldade

de acesso a esses dados condizem com uma política pública local descomprometida com a sua população mais pobre, que acaba por desprezar ou “deixar de lado” certas questões de extrema importância, como as apontadas neste texto. Isto posto, faz-se necessário um diálogo direto entre a comunidade e autoridades públicas com o intuito de expor e reivindicar pelo tanto que pode e deve ser feito para melhorar a qualidade de vida desta população.

Este trabalho buscou levantar e relacionar dados entendendo que isso configura-se pela construção de um dispositivo político interessado em contribuir para o empoderamento da população local e das demais que ocupam encostas similares na cidade. Diante à essas considerações, conclui-se que se saber e poder caminham juntos, buscamos contribuir nesta direção para a construção de agenciamentos e insurgências dessas comunidades. É necessário dar a ver uma Ouro Preto para além da cidade turística e Patrimônio da Humanidade e não por isso menos importante e urgente.





# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS |

ALHEIROS, M. M. et al. Manual de ocupação dos morros da região metropolitana do Recife. Recife: FIDEM, 2003. 384p.

BANDEIRINHA, J. A. *O processo SAAL e a arquitetura no 25 de Abril de 1974*. Coimbra: Imprensa da Universidade, 2007. 448 p.

BASTOS, Paulo. Urbanização de Favelas. Estudos avançados 17 (47), 2003 p. 212-221.

BOLDARINI Arquitetura e Urbanismo. "Urbanização do Complexo Cantinho do Céu". 2013. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-157760/urbanizacao-do-complexo-cantinho-do-ceu-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Maio/2015.

BOLDARINI Arquitetura e Urbanismo. "Favela Nova Jaguaré - Setor 3". 2014. Disponível em: < <http://www.archdaily.com.br/br/01-182522/favela-nova-jaguare-setor-3-boldarini-arquitetura-e-urbanismo> >. Acessado em: Junho/2015.

BUENO, L. M. M. *PROJETO e FAVELA: metodologia para projetos de urbanização*. 2000. 362 p. Tese (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo

BRASIL, Ministério das cidades. *Ações integradas de urbanização de assentamentos precários – síntese do curso à distância*. São Paulo: Gráfica e Editora Ideal Ltda., 2010. 208 p.

BRASIL, Ministério das cidades. *Planos Locais de Habitação de Interesse Social*. Brasília, 2009. 216 p.

CASTRO, J. M. G. Pluviosidade e movimentos de massa nas encostas de Ouro Preto. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. 2006.

COSTA, E. B. Totalidade urbana e totalidade-mundo, as cidades coloniais barrocas face à patrimonialização global. Programa de pós-graduação em geografia humana. Faculdade de filosofia, letras e ciências humanas. Universidade de São Paulo. Departamento de Geografia. 2011.

FERREIRA, J.S.W. (coord). Produzir casas ou construir cidades? S. Paulo: Fupam, 2012.

FONTES, M. M. Contribuição para o desenvolvimento da metodologia de análise, gestão e controle de riscos geotécnicos para a área urbana da cidade de Ouro Preto. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. 2011.

GOMES, L. C. M. Parque proletários: uma questão para além da política habitacional in XIII Encontro da Associação Nacional de pós-graduação e pesquisa em planejamento urbano. Florianópolis, 2009. 15 p.

IBGE. Censo demográfico 2010. Rio de Janeiro, 2010. 251 p.

IGEO. Laudo Técnico Referente à Escola Padre Carmélio A. Teixeira. IG-1403-DEC-E-LT-00. 2014. 16 p.

IGEO, Plano Preventivo de Defesa Civil. IG-1401-DEC-E-PPDC00-00. 2014

JACQUES, P. B. "Estética das favelas". *Vitruvius* 013.08, ano 02, jun. 2001. < <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/02.013/883> >. Acessado em Junho/2014.

KAPP, S.; SILVA, M. M. de A. Quem mora nas favelas? 2012. Emetropolis. Revista

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS |

eletrônica de estudos urbanos e regionais, v. 9, p. 28-35-35, 2012.

MARICATO, E. Favelas: um universo gigantesco desconhecido. São Paulo, Laboratório de habitação e assentamentos humanos / FAU USP, 2001. Disponível em: <[www.usp.br/fau/depprojeto/labhab/biblioteca/textos/maricato\\_favelas.pdf](http://www.usp.br/fau/depprojeto/labhab/biblioteca/textos/maricato_favelas.pdf)>. Acessado em: Maio/2015.

MARICATO, E. *Metrópole, legislação e desigualdade*. Estudos Avançados, São Paulo – IEA USP, v.17, n.48, p.151-166, 2003.

MARJOLET, C. A. C. Além dos conjuntos: diretrizes de intervenções participativas em um conjunto de habitação de interesse social. Ouro Preto, 2013. 135 p.

OLIVEIRA, L. D. Ocupação urbana de Ouro Preto de 1950 a 2004 e atuais tendências. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. 2010.

SALGADO, M. Ouro Preto: Paisagem em transformação. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Minas Gerais. 2010

SILVA, B. O. Reverberações Urbanas, outras práticas de urbanização, bairro São Cristóvão, Ouro Preto. Trabalho Final de Graduação, Universidade Federal de Ouro Preto. Escola de Minas. 2014

ROLNIK, R. "O programa Minha Casa, Minha Vida está avançando, mas apresenta alguns problemas". 2010. Disponível em: < <https://raquelrolnik.wordpress.com/2010/06/17/o-programa-minha-casa-minha-vida-esta-avancando-mas-apresenta-alguns-problemas/> >. Acessado em: Junho/2015.

SILVA, B. O. Reverberações urbanas outras práticas de urbanização, bairro São Cristóvão - Ouro Preto. 2014. Universidade Federal de Ouro Preto. 150 p.

SOBREIRA, F. G.; FONSECA, M. A. Impactos físicos e de antigas atividades de mineração em Ouro Preto, Brasil. Geotecnia nº92. 2001

SOBREIRA, F. G .et. al. Divulgação do acervo arqueológico mineração no período colonial em Ouro Preto e Mariana. Rev. Ciênc. Ext. v.10, n.1, p.17-36, 2014

SOUZA, L. A., SOBREIRA, F. G. Guia para elaboração de cartas geotécnicas de aptidão à urbanização frente aos desastres naturais. Estudo de caso de Ouro Preto – 2013.

SOBREIRA, F. G., FONSECA, M. A. Ação antrópica e processos em encostas em Ouro Preto. VII Simpósio Nacional de Controle de Erosão. Goiânia (GO), 2001. 11 p.

SOBREIRA, F. G., FONSECA, M. A. Impactos físicos e sociais de antigas atividades de mineração em Ouro Preto, Brasil. Revista Geotecnia. n. 92, p.5-27, 2001.

SOUZA, J. *RALÉ BRASILEIRA quem é e como vive*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009. 484 p.

TROMPOWSKY, M. *Seminário de História da Cidade e do Urbanismo - Sessão temática 4 "Políticas Públicas e Instrumentos do Urbanismo"*. v. 8, n. 4. 2004

TEIXEIRA, R. S. Uma conjuntura de aparências - A não construção de um sistema municipal de planejamento urbano em Ouro Preto. Tese de doutorado. Universidade Federal de Belo Horizonte. Departamento de Arquitetura e Urbanismo. 2015

VALLADARES, L. do P. A invenção da favela: do mito de origem a favela.com. Rio de Janeiro: Ed. FGV, 2005. 204 p.



# Anexo 01 |

Figura 92: Banner de divulgação do projeto desenvolvido pelo Microurbanismo Colaborativo. Fonte: Microurbanismo Colaborativo (2014).

## Micro Urbanismo Colaborativo

# Bairro São Cristóvão

O projeto surge a partir de micro ações urbanas desenvolvidas pela disciplina Projeto 2 no Bairro São Cristóvão em Ouro Preto 2013 com o objetivo de ajudar os moradores do bairro a melhorarem seus espaços de uso comum.

O evento dá início a uma série de ações no bairro que buscam qualificar primeiramente o beco próximo à Mina Du Veloso, Rua Platina 34, criando ambiências e suportes para que as crianças utilizem a rua com jogos e brincadeiras.

Nesse sábado, iniciaremos no beco a demarcação de uma quadra de futebol, pátio, basquete, e queimada.

É nossa proposta construir também áreas de uso comum com bancos, mesa, jardins, áreas de cultivo: ações que estimulem os moradores à prática de convívio na rua.

Trata-se de uma iniciativa piloto que deseja se expandir para outras áreas do bairro. Por isso, a presença e a colaboração de todos, moradores, sociedade civil, empresa, universidade, pais, alunos e professores é fundamental. Esta prática integra um conjunto de ações propostas pelo Projeto de Extensão: Micro Urbanismo Colaborativo no Bairro São Cristóvão em Ouro Preto/DEARQ/PROEX/UFOP.

Conforme já mencionado nesse trabalho:

quadra multiesportiva

espaço de permanência

1. Pintura
2. Corrimão
3. Poste para Rede
4. Grafite
5. Alambardo em Metalon
6. Banco em Concreto
7. Bancos em Concreto e Madeira
8. Calhas para Drenagem (Concreto e Metal)
9. Tanque para Trepadeira e Tela em Metalon
10. Mesinha para Jogos

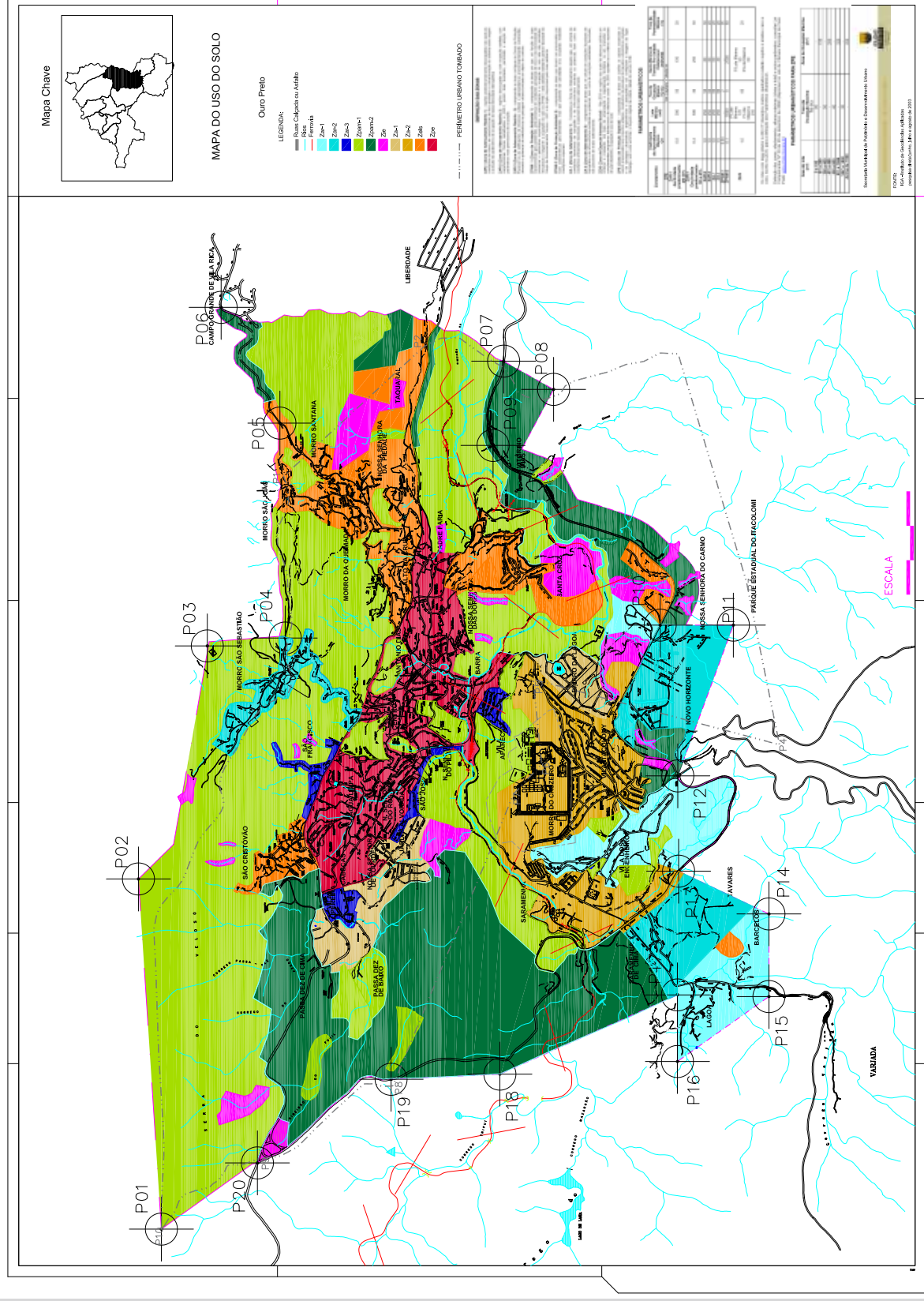
Caso você se interesse em colaborar conosco para execução do campinho, entrar em contato com:

Eduardo Evangelista - 91103875    Maurício Leonard - 9110 3875    Monique Sanches - 8896 2287

Orientadores: Maurício Leonard (DEARQ) e Monique Sanches (DEARQ). Membro Integrante: Eduardo Evangelista. Alunos: Ana Clara Souza, Eduardo Barbosa e Renato Almeida

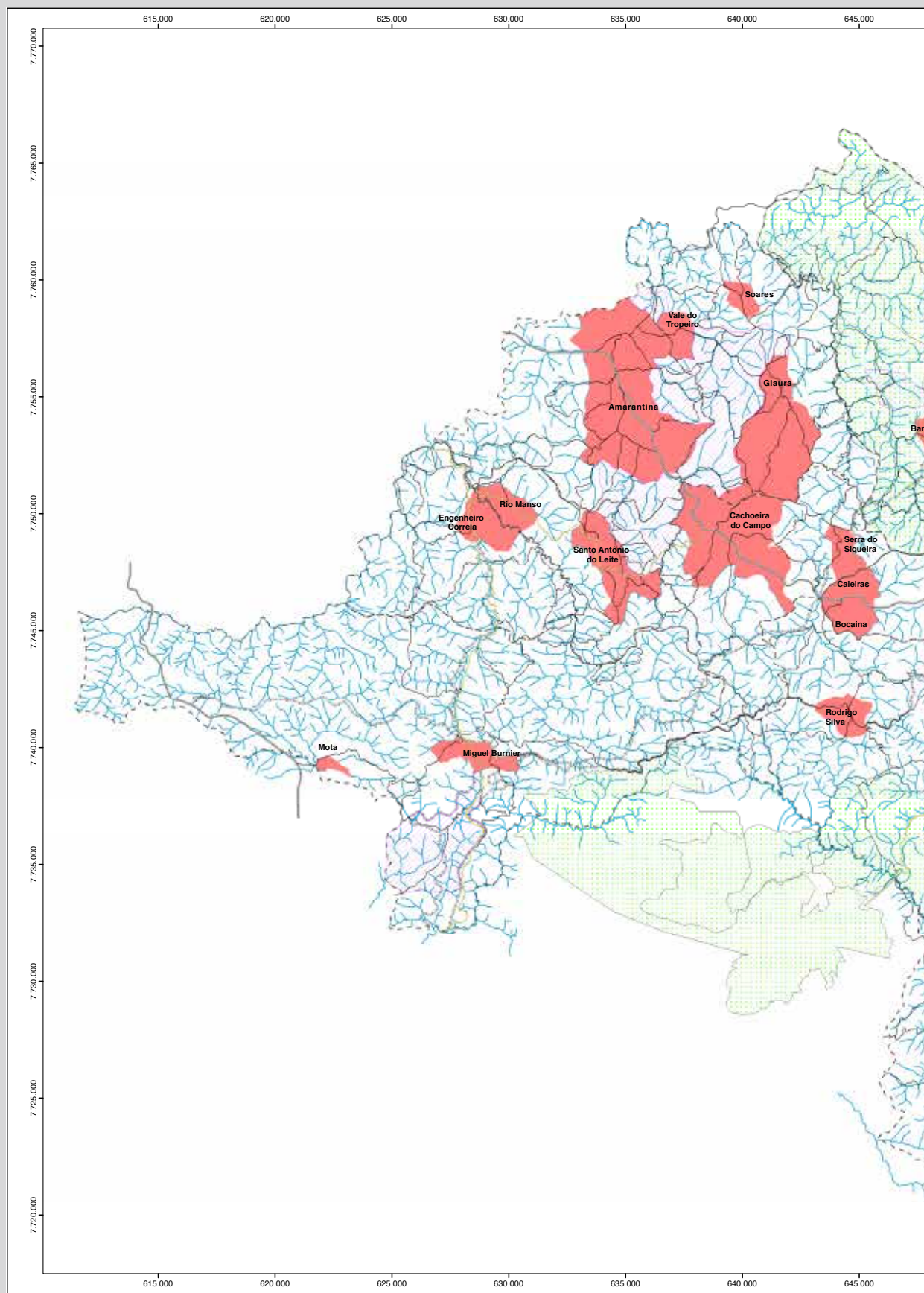
**PROEX**  
Projeto de Extensão  
Universidade Federal de Ouro Preto

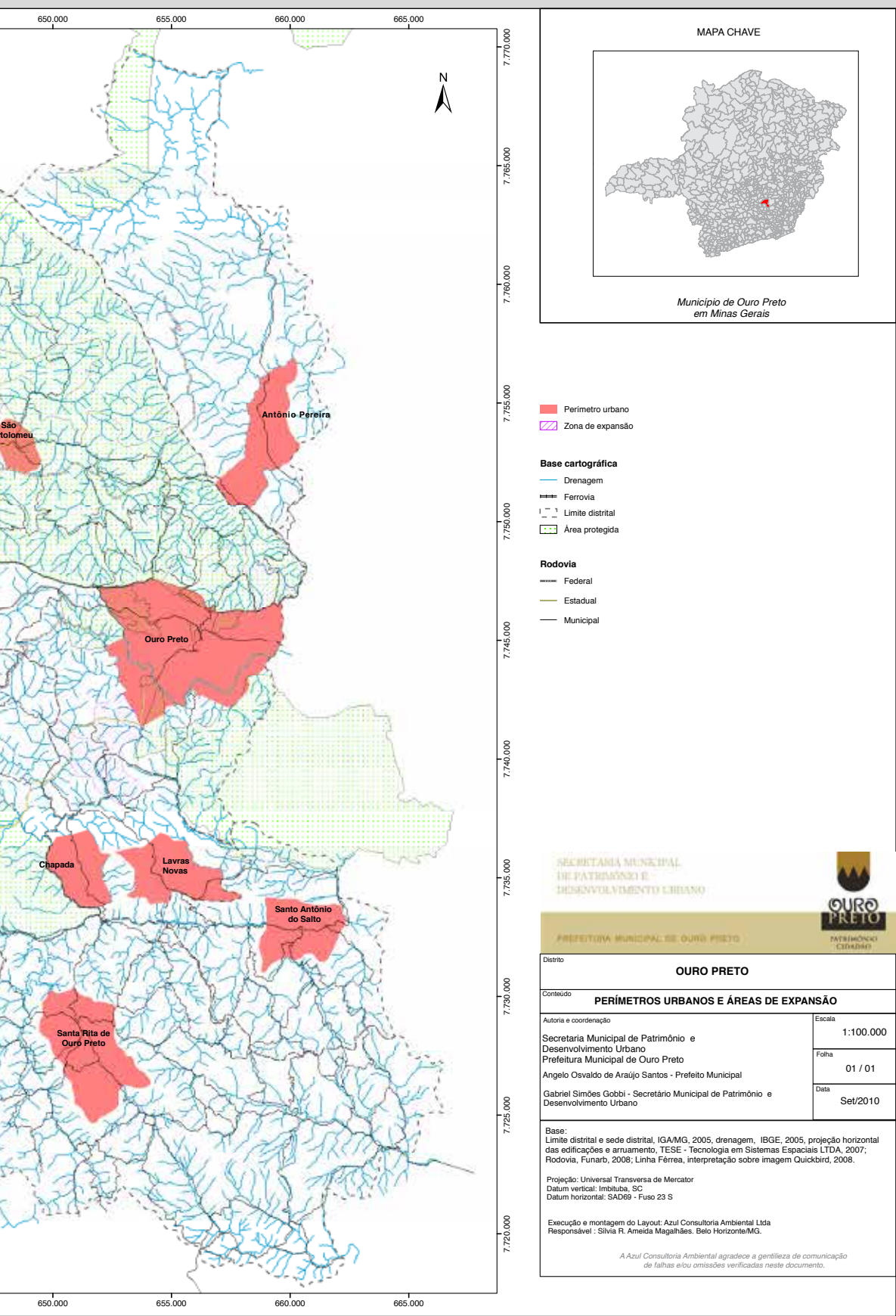
Fonte: SILVA, 2014. p.105.





# Anexo 03 |





Fonte: PMOP, 2010.

Anexo 04 | parte 01

OBRAS DE ESTABILIZAÇÃO DE		
Grupos	Subgrupos	
Obras sem estrutura de contenção	Retaludamento	Cortes
		Aterro compactado
	Proteção superficial	Materiais naturais
		Materiais artificiais
	Estabilização de blocos	Retenção
		Remoção
Obras com estrutura de contenção	Muro de arrimo	Solo cimento
		Pedra rachão
		Concreto
		Gabião
		Bloco de concreto articulado
		Solo-pneu
	Outras soluções de contenção	Terra armada
		Micro-ancoragem
Obras de proteção para massas movimentadas	Contenção de massas movimentadas	Solo compactado e reforçado
		Materiais naturais
		Materiais artificiais



# ENCOSTAS

	Tipos de Obras
	Taludes contínuo e escalonado
	Carga de fase de talude ( <i>muro de terra</i> )
	Gramíneas
	Grama armada com geossintético
	Vegetação arbórea ( <i>mata</i> )
	Selagem de fendas com solo argiloso
	Canaleta de borda, de pé e de descida ( <i>ver caps. 10 e 13</i> )
	Cimentado
	Geomanta e gramíneas
	Geocélula e solo compactado
	Tela argamassada
	Pano de pedra ou lajota
	Alvenaria armada
	Asfalto ou polietileno
	Lonas sintéticas ( <i>pvc e outros materiais</i> )
	Tela metálica e tirante
	Desmonte
	Solo cimento ensacado ( <i>sacos de fibra têxtil ou geossintética</i> )
	Pedra seca ( <i>sem rejunte</i> )
	Alvenaria de pedra ( <i>com rejunte</i> )
	Concreto armado
	Concreto ciclópico
	Gabião-caixa
	Bloco de concreto articulado ( <i>pré-moldado encaixado sem rejunte</i> )
	Solo-pneu
	Placa pré-moldada de concreto, ancoragem metálica ou geossintética
	Placa e montante de concreto, ancoragem metálica ou geossintética
	Geossintético
	Paramento de pré-moldado
	Barreira vegetal
	Muro de espera

Fonte: ALHEIROS et al., 2003. p.148.

## Anexo 04 | parte 02

Obras de Drenagem	Superficial	calhas e coletores valas revestidas canaletas moldadas no local canaletas pré - moldadas escadas d'água
	Subterrânea	trincheiras drenantes
	de Estruturas de Contenção	barbacãs

Fonte: ALHEIROS et al., 2003. p.226.

## Anexo 04 | parte 03

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS TRAÇADOS DOS SISTEMAS VIÁRIOS		
Posição da Via em Relação às Curvas de Nível	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Vias ortogonais	Evitam grandes movimentos de terra, desde que o terreno não apresente variações abruptas de inclinação; adequadas para acessos mais largos.	Implantação limitada, já que melhor se adaptam à declividade de até 30%; dificultam a circulação de veículos pesados.
Vias paralelas	Adequadas a terrenos com declividades mais altas; adequadas para acessos estreitos.	Exigem cortes/aterros que impliquem maiores movimentos de terra, bem como obras de contenção lateral.
Vias oblíquas	Viabilizam o acesso de veículos ao topo da encosta com declividade acima de 30%, constituindo-se numa alternativa intermediária entre as tipologias ortogonais e paralelas.	Exigem cortes e/ou aterros que impliquem movimentos de terra e dificultam o aproveitamento dos lotes adjacentes.

HIERARQUIZAÇÃO DAS VIAS	
Via Coletora	Tem como função coletar e distribuir o tráfego de veículos gerado nas diferentes zonas da cidade, integrando-o ao sistema viário principal; é pela via coletora que o transporte coletivo deve circular.
Via Local	Permite a acessibilidade e os fluxos internos de veículos de uma unidade espacial restrita, integrando-a às demais áreas da cidade através de sua conexão com as vias coletoras; o fluxo de veículos deve ser baixo e a velocidade, reduzida.
Via de Pedestre	É compreendida por escadarias e rampas de acesso aos lotes e edificações e por caminhos que permitem, eventualmente, a circulação de pequenos veículos de utilidade pública.

Fonte: ALHEIROS et al., 2003. p.88, 90.









