

A SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL DOS BAIRROS AUTOPRODUZIDOS DE MAPUTO

HAZRAT BILALE ISIDRO ISMAEL SALAMAGY

Dissertação submetida para satisfação parcial dos requisitos do grau de
MESTRE EM PLANEAMENTO E PROJETO URBANO

Orientador: Professor Doutor Fernando Brandão Alves

Coorientador: Professor Doutor Domingos Augusto Macucule

JUNHO DE 2019

MESTRADO EM PLANEAMENTO E PROJECTO URBANO 2018/2019

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL

Tel. +351-22-508 1903

Fax +351-22-508 1446

✉ mppu@fe.up.pt

Editado por

FACULDADE DE ENGENHARIA DA UNIVERSIDADE DO PORTO

Rua Dr. Roberto Frias

4200-465 PORTO

Portugal

Tel. +351-22-508 1400

Fax +351-22-508 1440

🌐 feup@fe.up.pt

✉ <http://www.fe.up.pt>

Reproduções parciais deste documento serão autorizadas na condição que seja mencionado o Autor e feita referência a *Mestrado em Planeamento e Projeto Urbano - 2018/2019 - Departamento de Engenharia Civil, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal, 2019.*

As opiniões e informações incluídas neste documento representam unicamente o ponto de vista do respetivo Autor, não podendo o Editor aceitar qualquer responsabilidade legal ou outra em relação a erros ou omissões que possam existir.

Este documento foi produzido a partir de versão eletrónica fornecida pelo respetivo Autor.

Dedicatória

Aos meus pais, Isidro Ismael Salamagy e Laurenciana Afonso Mabasso

*Com os meios que possuímos, com o pouco que temos
Até onde conseguirmos, enquanto ainda vivermos
A vontade não é pouca, motivação não falta
(olha só para esta roupa, que já é de longa data)*

*Água entra quando chove, por baixo e por cima
À noite ninguém dorme, a casa fica uma piscina
As crianças deitam-se na mesa, não há como usar esteira
Os adultos a espera do sol, é assim, não há maneira*

*E quando a chuva passa, chega a cólera e a malária
Enchem filas nos hospitais, cadáveres em mortuárias
Por simples falta de drenagem e uma rede viária
Já nem dá para reportagem, esta é a rotina diária*

Jacinto Lídia Nhantumbo

Agradecimentos

À *Allah*¹, por estar sempre presente, pelo amparo nos momentos difíceis, por ser a luz no fundo do túnel que mostra os caminhos que devo trilhar em momentos de incerteza, e por suprir todas as minhas necessidades e desejos.

Ao Prof. Doutor Fernando Manuel Brandão Alves, meu orientador, por me receber com entusiasmo e carinho no curso, pelos ensinamentos ao longo da formação, pela disponibilidade e rigor científico com qual orientou esta pesquisa, pela paciência, motivação e pelo imenso conhecimento. Vai o meu especial *Khanimambo*².

Ao Prof. Doutor Domingos Augusto Macucule, meu coorientador, por ser uma fonte inesgotável de inspiração, pelo apoio na candidatura ao mestrado e a bolsa de estudos, pela incansável capacidade de trabalho, por ser aquela mente onde sempre encontro respostas e/ou caminhos para as minhas preocupações académicas e profissionais. *Molte grazie, amico mio*³.

Ao corpo docente do mestrado em planeamento e projeto urbano, pelas aprendizagens ao longo do curso, graças a vocês, com certeza, o meu entendimento sobre o fenómeno urbano ampliou-se. MUITÍSSIMO obrigado.

À minha família, pelo carinho incondicional, sem vocês não teria chegado até aqui. Ao meu pai, Isidro Salamagy, pela atenção e amor. À minha mãe, Laurenciana Mabasso, pelo amor e carinho. Aos meus irmãos, Carlos, Nilza, Firoso, Ruquia e Mahmud, por estarem sempre presentes na minha vida. Aos meus sobrinhos, pelo amor. À Amina Taju, pela cumplicidade, pelas longas horas de conversa à distância, pelo amor e apoio.

Ao Instituto de Bolsas de Estudo de Moçambique. Muito obrigado por financiar a minha formação.

À cidade do Porto, pelas pessoas, pela beleza única, pelas surpresas incessantes e pelas infindáveis oportunidades de diversão e aprendizagem.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram nesta formação. Muito obrigado!

¹ Significa Deus em árabe.

² Significa obrigado em *changana*. Trata-se de uma língua tradicional moçambicana falada, sobretudo, na região sul do país.

³ Significa muito obrigado, meu amigo em italiano.

Resumo

A sustentabilidade ambiental urbana é atualmente essencial para garantir uma sociedade saudável, sobretudo nos Bairros Autoproduzidos (BAP), pois a pobreza e a urbanização consubstanciam à sua problemática ambiental. Entretanto, considerando que a construção temporal dos BAP configura tecidos urbanos vinculados aos valores culturais e sociais dos seus residentes, a presente pesquisa analisa a possibilidade de requalificação dos BAP de Maputo, aproveitando o existente, com vista a alcançar a sua sustentabilidade ambiental. Para o efeito, recorreu-se a revisão da literatura de especialidade e ao Bairro George Dimitrov em Maputo como estudo de caso para analisar, compreender e discutir a questão de pesquisa. Como resultado, constatou-se que, não obstante a aparente desordem do tecido urbano do bairro, existem em si, potencialidades morfológicas e sociais que se pode tirar proveito na sua requalificação ambiental. Outrossim, verificou-se que, de facto, é na pobreza e na escassez de conhecimento técnico adequado na autoconstrução do bairro que decorrem os principais problemas ambientais detetados. Diante disso, concluiu-se que é possível requalificar ambientalmente os BAP de Maputo, aproveitando as condições existentes. Para tal, as políticas públicas urbanas deverão, para além de assumirem efetivamente a urgência das questões ambientais dos BAP nas suas intervenções, criarem soluções que compreendam as lógicas que orientam a autoconstrução e, deste modo, integrar-se estrategicamente neste processo.

PALAVRAS-CHAVES: sustentabilidade ambiental, requalificação, assentamentos autoproduzidos, bairros autoproduzidos, cidade de Maputo.

Abstract

Urban environmental sustainability is currently essential to ensure a healthy society, especially in the self-produced neighborhoods, since poverty and urbanization embody their environmental problems. However, considering that the temporal construction of the self-produced neighborhoods sets up urban tissues linked to cultural and social values of its residents, this research aims to analyse the possibility of requalifying the Maputo self-produced neighborhoods taking advantage of the existing one in order to reach its environmental sustainability. For this purpose, a literature review of specialty and George Dimitrov neighborhood in Maputo were used as a case study to understand and discuss the research question. As a result, it was found that, despite the apparent disorder of the urban tissue of the neighborhood, there are in them morphological and social potential that can be taken advantage of in their environmental requalification. Moreover, it has been found that poverty and the scarcity or lack of adequate technical knowledge in the neighborhoods self-construction are the main environmental problems detected. In this point of view, it was concluded that, it is possible to requalify environmentally Maputo self-produced neighborhoods taking advantage of existing conditions. To this end, urban public policies must, in addition to effectively taking up the urgency of *self-produced* neighborhoods environmental issues in their interventions, create solutions that understand the logics that guide self-construction and, thus, integrate strategically in this process.

KEYWORDS: environmental sustainability, requalification, self-produced settlements, self-produced neighborhoods, Maputo City.

ÍNDICE

Dedicatória.....	v
Agradecimentos	vii
Resumo	ix
Abstract.....	xi
Índice.....	xiii
Lista de abreviaturas.....	xvii
1 : INTRODUÇÃO	19
1.1. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA	20
1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA	21
1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	22
1.4. METODOLOGIA	23
2 : ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONCEPTUAL	29
2.1. A CONDIÇÃO DE <i>SLUM</i>	29
2.2. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA.....	31
2.3. REQUALIFICAÇÃO URBANA	33
2.4. ESTRUTURA CONCEPTUAL.....	35
3 : ESTADO DA ARTE: OS BAIRROS AUTOPRODUZIDOS	37
3.1. GÊNESE E PROCESSOS DE (RE)PRODUÇÃO DOS BAP EM MAPUTO	37
3.2. CARACTERÍSTICAS DOS ASSENTAMENTOS AUTOPRODUZIDOS	43
3.2. A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS BAP.....	47
3.3. DESAFIOS À SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL	49
3.4. PROCESSOS E FORMAS DE INTERVENÇÃO NOS BAP.....	51
3.5. A QUESTÃO AMBIENTAL NOS MODELOS DE INTERVENÇÃO NOS BAP	54
3.6. ESTRATÉGIAS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL	55
4 : ESTUDO DE CASO- BAIRRO GEORGE DIMITROV (BGD)	59
4.1. ANÁLISE SÍNTESE DO BGD	59
4.2. RESULTADOS DO TRABALHO DE CAMPO	74
4.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	94
4.4. RECOMENDAÇÕES AS POLÍTICAS URBANAS	100
5 : CONCLUSÕES	109
5.1. LIMITAÇÕES DA PESQUISA	110
5.2. INVESTIGAÇÕES FUTURAS	110
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS	121

Lista de figuras

Figura 1: diferentes cenários de segregação e desigualdade urbana	20
Figura 2: enquadramento e delimitação do tema.....	21
Figura 3: esquema da metodologia da dissertação	23
Figura 4: o BGD nas diferentes classificações da Cidade de Maputo	25
Figura 5: o BGD na mancha autoproduzida de Maputo	26
Figura 6: a globalidade da problemática dos assentamentos autoproduzidos	30
Figura 7: evolução da condição de <i>Slum</i> em África.....	31
Figura 8: modelo tradicional da sustentabilidade (diagrama Venn, à esquerda) e o Modelo contemporâneo (à direita)	32
Figura 9: relação das formas de intervenção com o tipo de território urbano e a sustentabilidade ambiental.....	34
Figura 10: estrutura conceptual.....	35
Figura 11: evolução temporal e espacial de Maputo no período antes da independência e sua relação com AAP.....	38
Figura 12: bairro de Xipamanine (esquerda) e Manhuanha (direita)	40
Figura 13: o centro urbano e crescimento autoproduzido de Maputo entre 1964-2008.....	41
Figura 14: Maputo, crescimento da população segundo zonas (1970-1991)	42
Figura 15: transição da configuração rural para o assentamento autoproduzido	44
Figura 16: reportagem fotográfica de algumas características dos AAP	44
Figura 17: tipologia habitacional padrão dos AAP de Maputo.....	45
Figura 18: pluralidade e polimorfia do tecido urbano dos AAP de Maputo	46
Figura 19: impacte ambiental dos AAP.....	48
Figura 20: casas nos assentamentos autoproduzidos.	49
Figura 21: relação recíproca entre as dimensões da problemática ambiental dos AAP.	49
Figura 22: estratégias de intervenção nos AAP	51
Figura 23: experiências de habitação incremental no Chile, Aravena	52
Figura 24: exemplos espaciais da estratégia <i>integrated approach</i>	54
Figura 25: enquadramento do BGD no contexto de Maputo.....	60
Figura 26: enquadramento do BGD	60
Figura 27: divisão administrativa e estrutura de governação da área piloto do BGD.....	61
Figura 28: distribuição da estrutura etária.....	62
Figura 29: níveis de escolaridade	62
Figura 30: locais de aquisição dos produtos dentro do bairro	63
Figura 31: distribuição da população pelas formas de ocupação.....	63
Figura 32: localização dos postos de trabalho.....	63
Figura 33: distribuição do rendimento mensal das famílias.....	63
Figura 34: Sistemas de drenagem de águas pluviais no BGD	64
Figura 35: áreas inundáveis no BGD	65
Figura 36: distribuição das formas de tratamento de esgoto pela população no BGD	65
Figura 37: tratamento de RSU	66
Figura 38: Iluminação pública no BGD	66
Figura 39: padrões de composição urbana do BGD	67
Figura 40: características da habitação no BGD.....	67
Figura 41: formas de intervenção nos AAP	68
Figura 42: planta de ordenamento do PEUMM e os AAP.....	70
Figura 43: Plano Parcial de Urbanização do BGD.....	72
Figura 44: o quarteirão 33 do BGD.....	75
Figura 45: a casa e suas características socioeconómicas	76

Figura 46: tempo de residência das famílias do Q33	76
Figura 47: variação e distribuição do rendimento familiar no Q33	77
Figura 48: variação e distribuição dos tipos de agregado familiar	77
Figura 49: acesso e formas de fornecimento dos serviços urbanos	78
Figura 50: níveis de satisfação da população aos serviços urbanos	79
Figura 51: variação e distribuição do valor mensal pago pelo abastecimento de água	80
Figura 52: variação do valor mensal pago pela energia	80
Figura 53: as três formas construtivas nos BAP de Maputo: a casa de caniço (à esquerda); a casa de chapa de zinco (no meio); a casa de bloco de cimento (à direita)	80
Figura 54: materiais de construção das habitações	82
Figura 55: características construtivas das instalações sanitárias: A-tipo (à esquerda); B- Paredes (à direita)	82
Figura 56: características construtivas das instalações sanitárias: C-pavimento (à esquerda); D-cobertura (à direita)	83
Figura 57: a cozinha no bairro	83
Figura 58: características da cozinha da casa: A- tipo de cozinha; B- paredes; C- pavimento; D- cobertura	84
Figura 59: o quintal da casa no BGD: A- a sombra da árvore como espaço onde os adultos passam a maior parte do seu dia; B- o espaço exterior como lugar de diversão das crianças	85
Figura 60: condições físicas dos quintais das casas	85
Figura 61: cenários de implantação da casa padrão nos lotes do Q33.	86
Figura 62: a casa ventoinha na fase 4 no tecido do bairro.	86
Figura 63: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa: A-conforto térmico exterior; B-custo e qualidade da água.	87
Figura 64: cenários de iluminação interior nas casas do BGD.	87
Figura 65: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa	88
Figura 66: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa	88
Figura 67: espaço público no BGD: A- rua estreita; rua larga com envolvente em plantas nativas e chapa de zinco; C- rua larga sem qualquer tipo de mobiliário urbano.	89
Figura 68: espaço público-ruas e pequenos largos	89
Figura 69: transportes coletivos usuais em Maputo.	90
Figura 70: estrutura modal atual e potencial	90
Figura 71: cenários de inundações nas casas do Q33	91
Figura 72: identificação dos principais problemas do BGD	91
Figura 73: impacte dos principais problemas no dia a dia das famílias do BGD	92
Figura 74: impacte dos principais problemas no dia a dia das famílias do BGD	93
Figura 75: cenários de agricultura urbana no lote	93
Figura 76: potencialidades ambientais e sociais do BGD	94
Figura 77: intervenções propostas para o tecido do bairro	101
Figura 78: intervenções propostas para o tecido do bairro	102
Figura 79: melhorias nas infraestruturas e no espaço público	103
Figura 80: ilustração de novos espaços públicos	104
Figura 81: melhorias ambientais na casa	105
Figura 82: melhorias ambientais na casa	105
Figura 83: a casa e o seu metabolismo circular	106
Figura 84: ilustração tridimensional da casa e seu espaço exterior após intervenções propostas	107

Lista de abreviaturas

AAP	Assentamentos Autoproduzidos
BAP	Bairros Autoproduzidos
BGD	Bairro George Dimitrov
CEDH	Centro de Estudos e Desenvolvimento do <i>Habitat</i>
CMM	Conselho Municipal de Maputo
DS	Desenvolvimento Sustentável
DPUA	Departamento de Planeamento Urbano e Ambiente
EDM	Eletricidade de Moçambique
EMMAI	Estratégia Municipal e Metodologia de Intervenção em Assentamentos Informais
FAPF	Faculdade de Arquitetura e Planeamento Físico
FIPAG	Fundo de Investimento e Património de Água
FRELIMO	Frente de Libertação de Moçambique
IA	Impacte Ambiental
INE	Instituto Nacional de Estatística
ONU	Organização das Nações Unidas
PE	Pegada Ecológica
PEUMM	Plano de Estrutura Urbana do Município de Maputo
PPUBGD	Plano Parcial de Urbanização do Bairro George Dimitrov
PROMAPUTO	Programa de Desenvolvimento Municipal de Maputo
Q33	Quarteirão trinta e três
RENAME	Resistência Nacional Moçambicana
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
UEM	Universidade Eduardo Mondlane
UNHABITAT	<i>United Nations Human Settlements Programme</i>

Capítulo 1 : INTRODUÇÃO

Os assentamentos autoproduzidos (AAP) são, certamente, um desafio global à sustentabilidade ambiental da cidade contemporânea, sobretudo nos países em desenvolvimento (UN-HABITAT, 2015; Smit *et al.*, 2017). Nestas regiões, a explosão da população urbana colabora, simultaneamente, para o crescimento rápido das cidades e para proliferação generalizada da pobreza extrema (Ramin, 2009). Agravando, deste modo, as condições críticas de vida, particularmente na África Subsariana, onde mais da metade da população urbana reside nos AAP (UN-HABITAT, 2006, p.13). Em Maputo, por exemplo, cerca de 70% da população habita nestes ambientes (UN-HABITAT, 2010, p.11).

Os problemas ambientais nestas áreas são múltiplos, nomeadamente: a falta de saneamento, a habitação precária, a vulnerabilidade aos desastres naturais e aos eventos térmicos extremos (Nassar e Elsayed, 2018), a insuficiência de espaços públicos e de verdes abertos, a redução da esperança de vida devido às críticas condições do microclima urbano e, além disso, o inevitável efeito de ilha de calor urbano tornam a vida nos AAP uma catástrofe (Angelis *et al.*, 2016).

Por isso, os AAP representam atualmente a manifestação física e espacial da pobreza, da desigualdade e da exclusão (Figura 1) no direito à cidade ambientalmente saudável (Lefebvre, 2011; Jorge e Melo, 2014). Deste modo, partindo do princípio de que a cidade é uma construção temporal, ligada à cultura e à forma de viver dos seus habitantes (Lage e Lage, 2017) é, diante disso, necessário desenvolver ferramentas práticas que, aproveitando o existente, propõem soluções de requalificação ambiental dos AAP (Forjaz, 2005).

Assim, considerando os pressupostos antes mencionados pretende-se, nesta pesquisa, responder a seguinte questão: **é possível requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos (BAP) de Maputo, aproveitando as condições (físicas, culturais e socioeconómicas) existentes, numa perspetiva de custo controlado?** Isto é, considerando as limitações financeiras presentes e o respeito à cultura e aos hábitos locais, que ações podem ser implementadas nos BAP da capital moçambicana para: melhorar a eficiência energética e o conforto térmico das habitações; aumentar e melhorar a qualidade dos espaços públicos e de verdes abertos; reduzir a sua vulnerabilidade às mudanças climáticas; fechar os ciclos da energia, da água e dos resíduos sólidos, visando à autossuficiência baseada em recursos renováveis. Sem, com isso, propor grandes reformas urbanas.

Portanto, alcançar os objetivos simultaneamente benéficos de mitigação e adaptação às mudanças climáticas, bem como reduzir a pegada ecológica (PE) e de carbono, com vista a atingir a sustentabilidade ambiental dos BAP (UN-HABITAT, 2018). Para tal, estuda-se o bairro, uma vez que é amplamente reconhecido como unidade de construção fundamental da cidade, um ponto de partida para criar cidades verdadeiramente sustentáveis. Pois, a sua conjugação com duas ou mais unidades resulta na configuração de cidade (Tam *et al.*, 2018).



Figura 1: diferentes cenários de segregação e desigualdade urbana
Fonte: elaborado pelo autor com base nas fotos aéreas do Google Earth (2019)

1.1. ENQUADRAMENTO E JUSTIFICAÇÃO DO TEMA

Lourenço Marques⁴ é uma cidade de génese colonial morfologicamente dual, composta pelo centro urbano consolidado, de traçado regular, planeado pela Administração Pública Portuguesa para albergar a população colona. Em sua volta, extensos e precários subúrbios ou "caniços"⁵ maioritariamente, autoconstruídos, que alojavam os africanos, servidores dos colonos (Raposo *et al.*, 2012). Após a independência de Moçambique, em 1975, o governo de ideologia socialista, desenvolveu um conjunto de medidas com vista a melhorar a qualidade

⁴ Lourenço Marques foi o nome da capital moçambicana durante o período colonial, em homenagem ao comerciante português que chegou à Maputo em 1544, com o objetivo de reconhecer a obscura Baía da Lagoa, após a independência de Moçambique passou a designar-se de Maputo conforme o nome do rio Maputo que nela desagua (PEUMM, 2008).

⁵ Até às décadas de 1960 e 1970, a maioria das construções em redor do centro da cidade era feita em caniço, daí a designação de cidade de caniço ou simplesmente caniço, em contraponto com a cidade de cimento. Hoje as construções são maioritariamente em bloco de cimento e/ou chapa de zinco. (ver cap. 3: seção: 3.1),

de vida nos BAP. Contudo, foram insuficientes, pois a guerra civil (1976-1992)⁶, as calamidades naturais e a perda da competitividade da economia rural, aumentaram o êxodo rural. Contribuindo, deste modo, para expansão dos AAP em torno do “cimento” (Perriard, 2017).

Hoje, mais da metade da população de Maputo vive nestes ambientes, sem condições básicas de habitabilidade. No entanto, várias formas de intervenção têm sido implementadas, porém, com foco nas questões sociais. Descurando, assim, os problemas ambientais que, entretanto, apresentam diversos desafios à melhoria da qualidade de vida dos residentes, pois, a urbanização precária para além do impacto que tem ao ambiente, quando afetada pelos desastres climáticos, muitas vezes, tende a elevar exponencialmente a dimensão das perdas. É disso exemplo, o recente impacto destruidor do ciclone *Idai*⁷ na região central de Moçambique.

Portanto, a sustentabilidade ambiental dos BAP, constitui um campo de estudo urgente. Por isso, a presente investigação enquadra-se no estudo da “cidade autoproduzida”, concretamente na dimensão ambiental da sua sustentabilidade. Pretende-se com esta pesquisa, contribuir no processo de requalificação ambiental dos bairros autoproduzidos de Maputo (Figura 2). Além disso, constitui motivação pessoal para esta investigação, o papel social do urbanista. Isto é, com o conhecimento e técnicas adquiridas, ser capaz de realizar mudanças que visem a melhoria da dignidade humana, sobretudo dos mais desfavorecidos.

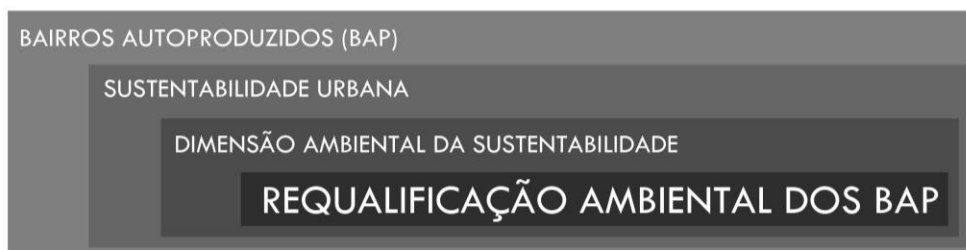


Figura 2: enquadramento e delimitação do tema
Fonte: elaborado pelo autor

1.2. OBJETIVOS DA PESQUISA

1.2.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da presente pesquisa é discutir a sustentabilidade ambiental dos BAP e, ao mesmo tempo, contribuir com recomendações para sua requalificação ambiental, tendo como estudo de caso o Bairro George Dimitrov (BGD) em Maputo.

⁶ Após a independência, no período de 1976-1992, ocorre a guerra civil entre o partido no poder, Frente De Libertação de Moçambique (FRELIMO) e o atual maior partido da oposição, Resistência Nacional Moçambicana (RENAMO).

⁷ O *Idai*, foi um ciclone tropical com ventos máximos de 195 Km/h, considerado de nível três numa escala de zero a cinco de Saffir-Simpson. Para além de Zimbabwe e Malawi, o *Idai*, atingiu também no dia 15 de março de 2019, o centro de Moçambique, particularmente a cidade da Beira, onde causou cerca de 700 mortes e destruiu 90% da cidade, sobretudo a periferia precária e autoproduzida. [Acedido em 01.06.2019] disponível em: <https://www.publico.pt/2019/03/21/ciencia/noticia/ciclone-idai-tao-poderoso-1866347>

1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para alcançar o objetivo geral, a pesquisa propõe os seguintes objetivos específicos:

- Enquadrar e discutir conceptualmente as palavras-chaves da questão de pesquisa e analisar as relações entre elas na resposta a questão de pesquisa;
- Compreender a problemática dos BAP de Maputo, analisando a sua origem, desenvolvimento, características, problemas e desafios ambientais;
- Compreender as estruturas urbanas e socioeconómicas que compõem os BGD, assim como os problemas e as qualidades ambientais associados, para, deste modo, discutir a sua sustentabilidade ambiental;
- Propor um conjunto de recomendações para uma requalificação ambiental dos BAP de Maputo aplicado ao BGD.

1.3. ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação estrutura-se em cinco capítulos, a saber:

Capítulo I - Introdução: apresenta-se o âmbito, a problemática, as motivações, a estrutura e a metodologia aplicada nesta investigação.

Capítulo II - Enquadramento conceptual e teórico: apresenta-se um breve debate científico sobre os principais conceitos inerentes ao tema, para, conceptualmente, analisar as relações existentes entre eles na resposta a questão da pesquisa.

Capítulo III - Estado da arte: analisa-se criticamente a literatura atual sobre a problemática dos BAP, investigando os processos que determinaram a sua origem e desenvolvimento em Maputo, suas características, problemas e desafios ambientais. Por outro lado, os modelos de ação da política urbana nestes bairros são apresentados, para, posteriormente, analisar a sua dimensão ambiental. Por fim, são apresentadas e analisadas as principais estratégias de requalificação ambiental com potencial de aplicação nos BAP.

Capítulo IV - Estudo de caso: realiza-se uma análise síntese do BGD. Depois, apresentam-se os resultados do trabalho do campo, para, seguidamente, discuti-los em relação a questão da pesquisa. Com isso, são apresentadas as recomendações para uma requalificação ambiental do BGD.

Capítulo V - Conclusões: apresenta-se resumidamente o enquadramento da pesquisa, a seguir, as principais constatações e a resposta à questão em análise, assim como o impacto esperado da pesquisa no campo de estudo geral. Além disso, apresentam-se as principais limitações da pesquisa e as pistas para as investigações futuras.

1.4. METODOLOGIA

A presente investigação seguiu, de forma geral, uma abordagem mista, isto é, aplicou-se métodos qualitativos e quantitativos, associados aos procedimentos de análise bibliográfica, documental, estudo de caso e trabalho de campo para investigar o problema da pesquisa. Deste modo, com enfoque na temática de requalificação ambiental dos BAP de Maputo, a pesquisa foi essencialmente desenvolvida segundo duas principais etapas relacionadas entre si, nomeadamente: (1) a revisão da literatura e (2) o estudo de caso (Figura 3).

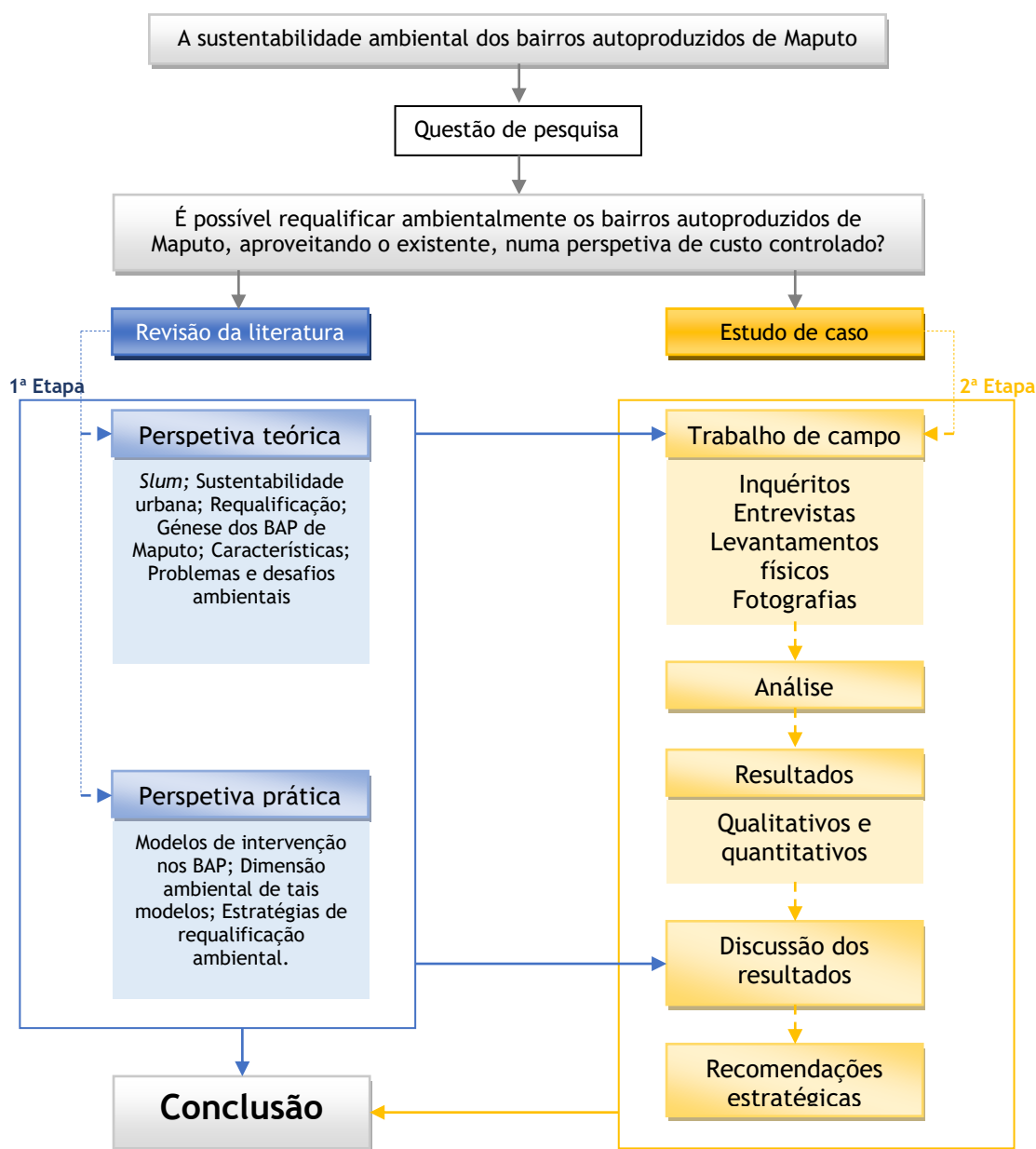


Figura 3: esquema da metodologia da dissertação
Fonte: elaborado pelo autor

1.4.1. REVISÃO DA LITERATURA

Na primeira etapa, buscou-se compreender e construir conhecimento sobre as principais questões inerentes a requalificação ambiental dos BAP, com vista a sua análise no estudo de caso. Assim, através de uma análise crítica do debate científico atual, investigou-se a literatura de especialidade. Por um lado, numa perspetiva teórica, enquadrando conceptualmente as palavras-chaves da questão de pesquisa e as relações entre si. Seguidamente, analisou-se o debate sobre a problemática dos BAP, compreendendo a génese e as características do espaço urbano autoproduzido, seus problemas e desafios ambientais. Por outro lado, numa perspetiva prática, investigou-se os métodos de ação da política urbana nos BAP, para, posteriormente, analisar a sua dimensão ambiental. Por fim, estudou-se algumas estratégias de requalificação ambiental com potencial de aplicação nos BAP.

1.4.2. ESTUDO DE CASO

Na segunda etapa, desenvolveu-se a análise do estudo de caso, o Bairro George Dimitrov em Maputo. Primeiro, escolheu-se o bairro considerando a sua relevância para o problema em investigação. Para tal, com base nas diferentes classificações do território da cidade (Figura 4), e com o mapa indicativo da macha urbana autoproduzida de Maputo (Figura 5) definiu-se o BGD pelo seu carácter representativo. Aliado a isso, o facto de ser atualmente, este bairro, alvo de vários estudos e implementação de diferentes formas de intervenção, com destaque para o projeto de extensão universitária denominado *Kaya-clínica* (ver cap.4: secção 4.1.3.1.4).

De seguida, elaboram-se os instrumentos de apoio à pesquisa no campo, nomeadamente: (i) os inquéritos à população do bairro, (ii) as entrevistas aos líderes da comunidade e aos técnicos do Município, (iii) as fichas técnicas de levantamento físico da habitação. Com isso, realizou-se o trabalho de campo. Em seguida, analisou-se sinteticamente o BGD, enquadrando territorialmente, caracterizando e apresentando os principais autores (de política urbana) e formas de intervenção em implementação. Deste modo, com base nos resultados do trabalho de campo, tratados e apresentados, discutiu-se a relação das principais constatações na resposta à questão de pesquisa, bem como a sua relação com a análise síntese do bairro e com a literatura revisada. Em função disso, elaborou-se um conjunto de recomendações para requalificação ambiental dos BAP de Maputo, aplicado ao BGD.

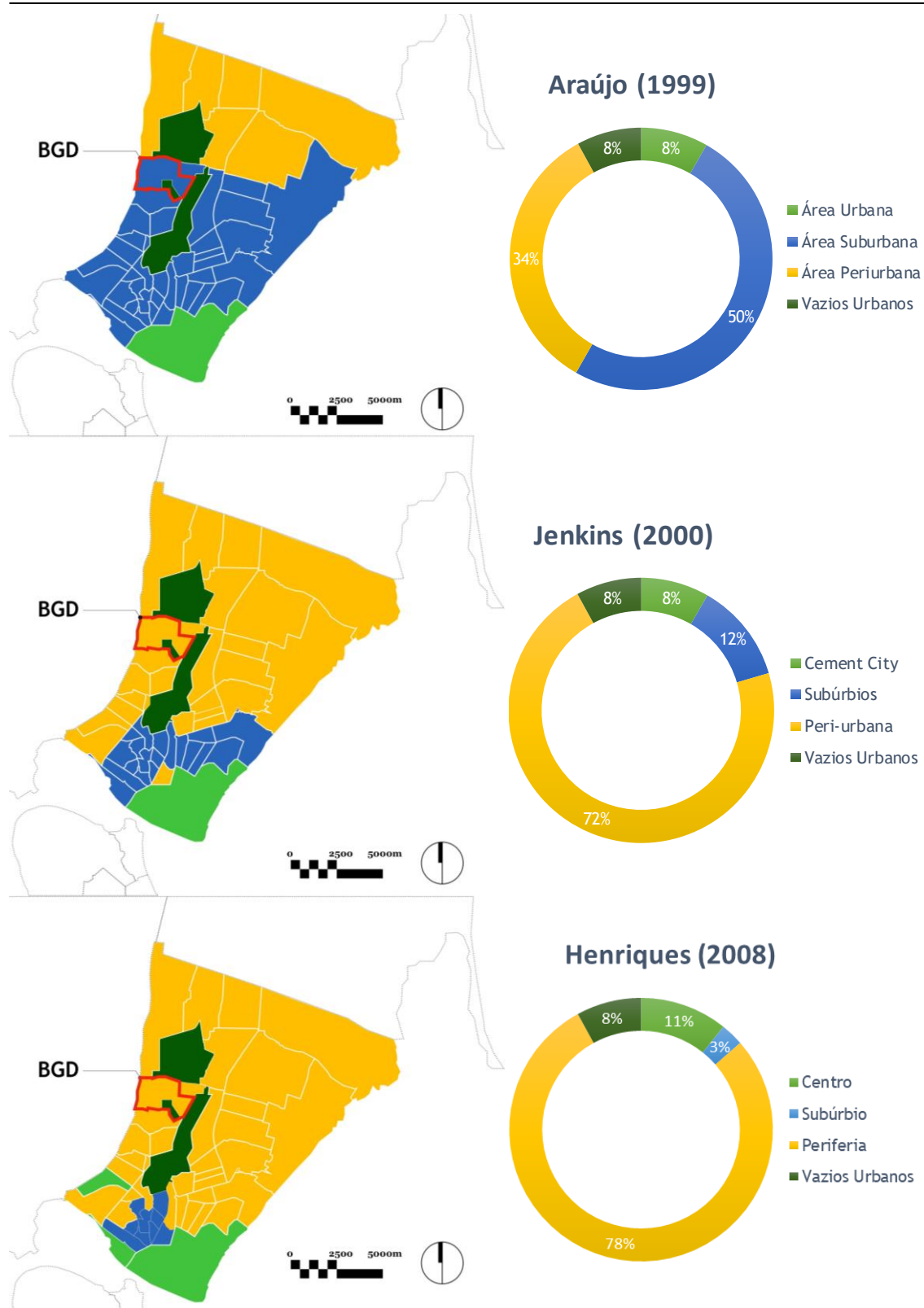


Figura 4: o BGD⁸ nas diferentes classificações⁹ da Cidade de Maputo

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Henriques (2008)

⁸ Nas três classificações o BGD, encontra-se nos maiores *clusters* urbanos de Maputo.

⁹ Embora as classificações apresentem resultados diferentes, importantes critérios comuns foram usados, nomeadamente: a densidade, o tipo de construções, a forma urbana, o nível de infraestruturação, entre outros (Henriques, 2008).



Figura 5: o BGD na mancha autoproduzida de Maputo
Fonte: (CMM *et al.*, 2013) imagem editada pelo autor.

1.4.2.1. TRABALHO DE CAMPO

Realizado durante o mês de fevereiro de 2019 na área de estudo, o trabalho de campo visou a compreensão das estruturas urbanas e socioeconómicas que compõe o BGD, assim como os problemas ambientais associados a elas e percebidos pelos moradores. Deste modo, considerando a dimensão e a complexidade do bairro, foi necessário escolher uma unidade urbana de menor dimensão (neste caso o quarteirão), que fosse possível aplicar os inquéritos de pesquisa na sua totalidade.

Todavia, as entrevistas semiestruturadas aos chefes dos quarteirões e aos técnicos do Conselho Municipal de Maputo (CMM), permitiram compreender quer a unidade escolhida quer o bairro como um todo. Neste sentido, através da consulta aos técnicos do *Kaya-clínica* e das visitas de reconhecimento ao bairro, decidiu-se aplicar os inquéritos às famílias do quarteirão 33 (Q33)¹⁰, pois, as observações *in loco*, bem como o parecer dos técnicos indicaram para este, como a unidade do bairro com maiores problemas ambientais.

¹⁰ Ver o cap. 4: secção: 4.1.2.1- DIVISÃO E ESTRUTURA ADMINISTRATIVA.

1.4.2.1.1. INSTRUMENTOS DE PESQUISA E SUA APLICAÇÃO NO CAMPO

Os **inquéritos** (anexo II) aplicados às famílias são constituídos por perguntas abertas e fechadas de múltiplas escolhas, com as quais visava-se conhecer: as questões socioeconómicas, os problemas ambientais no bairro e na habitação, a perceção dos residentes sobre o impacte que estes têm no seu quotidiano, as formas de metabolismo dos serviços urbanos básicos e as potencialidades do BGD. Em simultâneo, aplicou-se as **fichas técnicas de levantamento físico da casa** (anexo III) constituídas pelo registo das principais características construtivas e pelo levantamento gráfico.

Por outro lado, os **modelos de entrevistas** compostos por perguntas abertas, onde um é dirigido aos líderes do bairro (anexo IV), com vista a compreender a participação comunitária na gestão do bairro e os principais problemas e, outro, dirigido aos técnicos do CMM (anexo V), para investigar as formas de ação municipal nos bairros autoproduzidos no geral e no Bairro George Dimitrov, em particular. Assim, com base na **credencial académica** (anexo VI) fornecida pela Faculdade de Arquitetura e Planeamento Físico (Fapf) da Universidade Eduardo Modlane (UEM) e autorizada pela secretária do BGD, foi possível ter acesso às famílias e aos líderes do bairro. Deste modo, foi realizado o trabalho de campo durante todos os dias úteis da semana, das 08h às 18h.

Importa destacar que, para facilitar a compreensão, assim como obter respostas sinceras sobre algumas questões que, até certo ponto, causavam desconforto às famílias, foi necessário aplicar os inquéritos em forma de conversa. Sendo que, muitas vezes, algumas perguntas eram comunicadas em *Changana*². Assim, através desta postura, foi possível conquistar a confiança necessária das famílias para obter a sua permissão com vista a visitar as casas, registar (anexo VII) e fotografar (anexo VIII). Além disso, o principal cuidado foi inquerir os chefes de família ou indivíduos com idade igual ou superior a dezoito anos, por forma a obter informações rigorosas e credíveis que sustentassem a pesquisa.

1.4.3. AMOSTRA DA PESQUISA

Constitui amostra da presente investigação 62 famílias do quarteirão 33 (Q33), que correspondem a 3% do universo total das famílias da área piloto do BGD¹¹. Sendo que, da amostra, foram inquiridos 26 (42%) residentes do sexo feminino e 36 (58%) do sexo masculino. Ademais, dos 44 (100%) chefes dos quarteirões da área piloto foram entrevistados apenas 5 (11,4%) chefes, incluindo o Q33. Outrossim, foi entrevistado um técnico do CMM, neste caso, o arquiteto e planeador físico e chefe do Departamento de Planeamento Urbano e Ambiente (DPUA) do Conselho Municipal de Maputo. Importa ressaltar que, conta-se também com duas entrevistas cedidas, nomeadamente, a entrevista ao técnico do DPUA e ao vereador para área de Planeamento e Ambiente do CMM.

¹¹ Dentro dos limites oficiais do BGD o CMM delimitou uma superfície a qual designa área piloto do BGD (ver cap. 4: secção 4.1.1). É sobre esta área que a presente pesquisa se foca.

Capítulo 2 : ENQUADRAMENTO TEÓRICO E CONCEPTUAL

2.1. A CONDIÇÃO DE *SLUM*

Embora exista uma vasta literatura científica sobre a condição de *slum*, conceptualizá-la é, na maioria dos casos, uma tarefa difícil em virtude da multidimensionalidade e da pluralidade de entendimentos inerentes a ela. Outrossim, a inexistência de uma definição universalmente aceite, demonstra, por um lado, a sua diversidade, por outro, o caráter global que acompanha a problemática de *slum*, cuja denominação, segundo Nolan (2016) e Mazarro (2018), varia conforme línguas e regiões geográficas¹².

Tradicionalmente¹³, o termo *Slum*, era usado para designar as habitações de menor qualidade construtiva e as condições mais insalubres. Além disso, eram vistos como locais de reprodução de problemas sociais¹⁴ (UN-HABITAT, 2003, p.09). Hoje, *slum* é entendido como áreas residenciais onde: (1) os moradores não têm segurança de posse da terra ou Moradia; (2) os bairros geralmente carecem dos serviços básicos e de infraestrutura; (3) as habitações são precárias, superlotadas, não cumprem com os regulamentos vigentes de planeamento e construção e, muitas vezes, estão situadas em áreas ambientalmente perigosas (UN-HABITAT, 2003, p.11).

É clara, nesta definição, a intenção de operacionalizar¹⁵ o processo de identificar e medir os *slums*. Contudo, ela se restringe aos aspetos físicos e legais, excluindo dimensões sociais mais difíceis de avaliar (Srinivas, 2015). Além disso, estes contextos não são unicamente residenciais, inserem dentro de si uma variedade de atividades económicas.

¹² Algumas variações da designação de *Slum*: Moçambique (*Caniço*); Portugal (*Bairros de Lata*); Angola (*Musseques*); Alemanha (*Elendsviertel*); Rússia (*Trushehob*); Estados Unidos (*Ghetto*); França (*Bidonville*); Espanha (*Barrio marginal*); Brasil (*Favela, Morro, Cortiço, Loteamento, Comunidade*); Líbano (*Berlut*); Equador (*Conventillo*); México (*Asentamiento irregular*) e outras, (Mazarro, 2018).

¹³ A designação *Slum* surgiu pela primeira vez durante a década 1820 em Londres.

¹⁴ Por exemplo, o refúgio para atividades marginais, incluindo crime, abuso de drogas e uma fonte de muitas epidemias que devastou áreas urbanas, um lugar à parte de tudo que era decente e saudável.

¹⁵ A densidade, a infraestruturação a condição legal são, neste caso, alguns dos parâmetros definidos para medir e identificar os *slums*.

Por isso, as designações *slums*, informal e ilegal, revelam um sentido pejorativo e depreciativo (Melo, 2015 e Jorge, 2017). Daí o seu afastamento do léxico mais sensível e academicamente rigoroso. Pois, a percepção tradicional, bem como a definição anterior da UN-HABIAT demonstram uma leitura negativa correspondente à uma visão excludente¹⁶ da cidade. Diante disso, Melo (2015), Jorge (2017), Lage e Lage (2017) e Sousa (2018) dirigidos a Maputo, recorrem à noção de autoprodução com vista ampliar as dimensões de análise destes espaços, passando a incluir não só as suas carências, mas também as qualidades e aspirações dos habitantes, bem como o que lhes confere identidade.

Nesta dissertação, a noção de autoprodução é usada associada ao bairro ou assentamento, formando a combinação de Bairros Autoproduzidos (BAP) ou Assentamentos Autoproduzidos (AAP). Designando, assim, um espaço cujo a autoria e a gestão pertencem aos residentes, consubstanciando, deste modo, a autonomia e autossuficiência que, até certa medida, caracterizam estes espaços (Melo, 2015).

Não se pretende, nesta secção, esgotar o debate teórico sobre a definição dos AAP, mais sim, dar a conhecer sucintamente a complexidade das questões concorrentes para a compreensão desta problemática, sua evolução e distribuição espacial atual. Este último, conforme ilustra a Figura 6, trata-se, portanto, de uma condição planetária. Todavia, mais presente na cidade africana, sendo que, em relação a sua evolução, neste contexto, verifica-se no intervalo cronológico de 1990-2010 uma ligeira redução (Figura 7). Porém, Moçambique e outros países, durante este período mantiveram-se com mais de 70% de população urbana a residir em nos AAP.

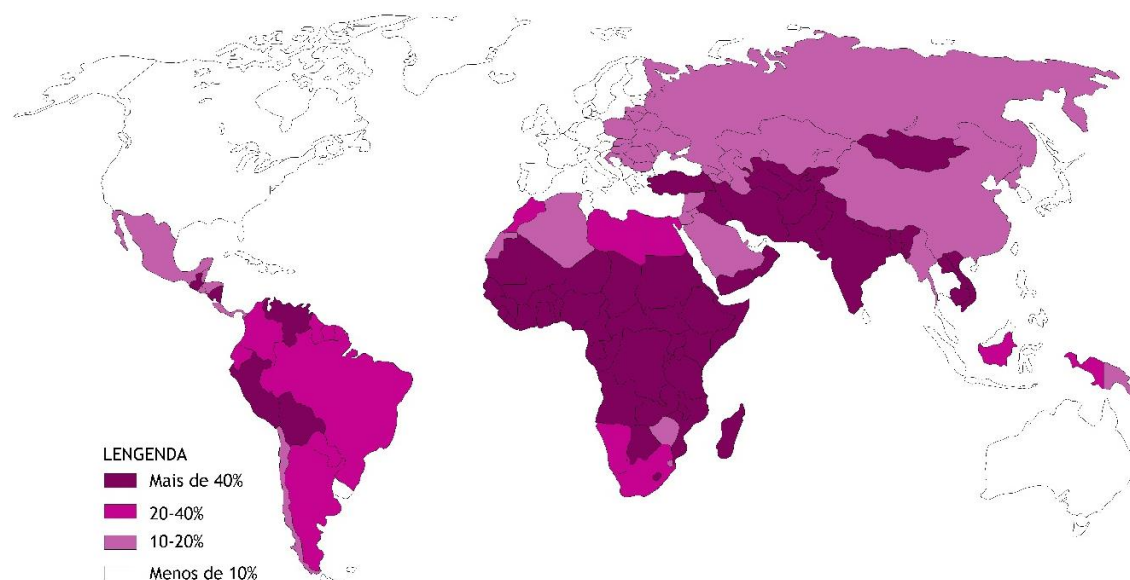


Figura 6: a globalidade da problemática dos assentamentos autoproduzidos
Fonte: elaborado pelo autor a partir de (UN-HABITAT, 2003) e (Mazarro, 2018)

¹⁶ “Não respeitam nem integram as normas de construção e urbanísticas”; não são dignos nem estáveis e seguros”; “não correspondem aos modelos e padrões da cidade higienista, planificada, infraestruturada, urbanizada, moderna e formal” (Melo, 2015).

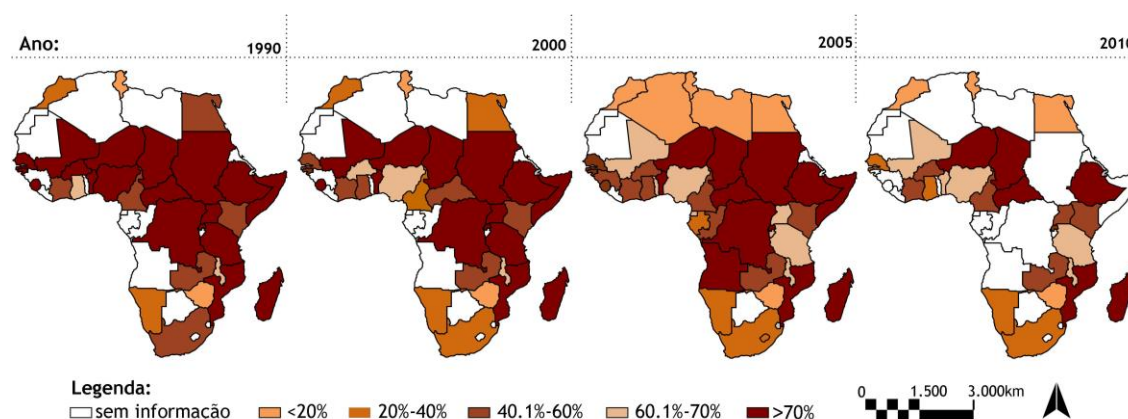


Figura 7: evolução da condição de *Slum* em África
 Fonte: elaborado pelo autor a partir de UN-HABITAT (2015)

2.2. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL URBANA

Enquanto principal suporte das atividades humanas, o planeta terra tem resistido a 200 mil anos de distintos impactos negativos que resultaram em múltiplos desafios ambientais¹⁷ (Heywood, 2012; Barbosa, *et al.*, 2012; Heywood, 2015, p.6). Dos quais, originou a crescente consciência de que os recursos naturais são finitos (Santos, 2018). Surgindo, deste modo, da relação de conservação do planeta e do atendimento das necessidades humanas (IUCN, 1980), a noção de desenvolvimento sustentável (DS) para lidar com os problemas ambientais (Thompson, 2009). Assim, no início da década de 70, veio ao público o conceito de DS através de Goldsmith *et al.* (1972) disseminado e popularizado pelo relatório Brundtland ou *Our Common Future* (Oliveira *et al.*, 2018, p.129).

Neste conceito¹⁸, a sustentabilidade ambiental constitui, juntamente com a dimensão social e económica os três pilares¹⁹ clássicos do desenvolvimento sustentável, visualizados inicialmente pelo diagrama de Venn, onde cada círculo representa um pilar (Figura 8). No entanto, posteriormente de forma mais precisa usando os círculos concêntricos para representar os pilares, considerando que o meio ambiente é crucialmente importante, pois, um ecossistema saudável é fundamental para criar uma sociedade saudável, por isso, este último é de importância secundária e a economia é terciária porque a sua prosperidade depende de uma sociedade saudável e justa (Purvis *et al.*, 2018).

¹⁷ O aquecimento global, as mudanças climáticas, a poluição atmosférica, o desflorestamento, a poluição dos solos e da água, a diminuição e extinção das espécies, a redução dos recursos naturais e a superpopulação são alguns dos desafios atuais.

¹⁸ “Sustainable development is development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their needs” (Brundtland *et al.*, 1987, p.54).

¹⁹ Posteriormente a entrada para uns da governação e, para outros, aspetos culturais (Oliveira *et al.*, 2018).

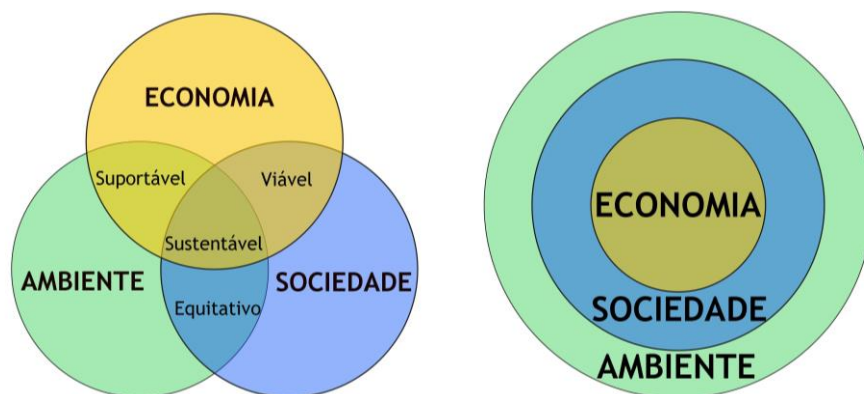


Figura 8: modelo tradicional da sustentabilidade (diagrama Venn, à esquerda) e o Modelo contemporâneo (à direita)

Fonte: elaborada do pelo autor a partir de Purvis *et al.* (2018)

Importa salientar que a sustentabilidade e o DS são equivocadamente tratados como sinónimos (Dovers e Handmer, 1992), e diferenciados por outros (Sartori *et al.*, 2014). Entretanto, “a sustentabilidade é a capacidade de um sistema humano, natural ou misto resistir ou adaptar-se à mudança endógena ou exógena por um tempo indeterminado, enquanto que, o DS é uma via de mudança intencional e melhoria que mantém ou aumenta esse atributo do sistema, ao responder às necessidades da população presente” (Dovers e Handmer, 1992, p.262-276). Portanto, o DS é o caminho para se alcançar a sustentabilidade e a sustentabilidade é o objetivo final.

No que concerne ao ambiente urbano, o facto de grande parte da população mundial residir em cidades, impulsionou a discussão sobre o desenvolvimento sustentável, uma vez que, é aqui onde ocorre grande parte das relações humanas (Barbosa *et al.*, 2012). Além disso, as cidades são o *locus* do desenvolvimento, centros de produção e consumo, sendo o principal foco de poluição e degradação, onde os problemas ambientais são gerados pelo próprio esforço de desenvolvimento em áreas densamente povoadas (Martine, 1993). Porém, neste último, Hogan (2005) afirma que a qualidade ambiental não tem mostrado melhorias com o declínio da taxa de natalidade.

O debate sobre a sustentabilidade ambiental das cidades é vasto, por isso, não é possível esgotá-lo aqui. Contudo, destaca-se a ausência de um cenário urbano considerado de modo consensual ambientalmente sustentável. Todavia, é comum a consciência sobre os problemas e a necessidade de proteção ambiental (Heywood, 2012; Sartori *et al.*, 2014; Oliveira *et al.*, 2018), não exatamente devido à fragilidade do planeta em si, mas pela vulnerabilidade humana resultante sobretudo das nossas ações sobre o ambiente (Heywood, 2015).

É neste contexto que se enquadram os BAP, quer pelo Impacte Ambiental (IA), quer pela vulnerabilidade dos seus habitantes. Pois, dada a falta de infraestruturas básicas, os BAP, causam impactes severos ao ambiente, danificando a qualidade da água e dos solos, debilitando, assim, as regiões onde quer que estejam (Andrade, 2011). Acrescido a isso, as casas nestas áreas são mal construídas, estão, por isso, sujeitas ao colapso quando atingida por tempestades ou inundações (Khalil *et al.*, 2018). Por essa razão, compreender as estruturas urbanas e socioeconómicas que compõem os BAP, assim como as potencialidades e

fragilidades ambientais presentes, é fundamental para analisar o seu impacto e vulnerabilidade ambiental, de modo a intervir para alcançar um equilíbrio ambiental.

2.3. REQUALIFICAÇÃO URBANA

Dada a diversidade de terminologias que acompanham a questão de intervenção em territórios urbanos degradados, frequentemente operações urbanísticas como: renovação urbana, reabilitação urbana, regeneração urbana e requalificação urbana, são usados para designar o mesmo processo. Por isso, importa, nesta secção, não apenas enquadrar conceptualmente a requalificação urbana, mas também apresentar os entendimentos e as diferenças entre estas operações.

Neste sentido, enquanto a **renovação urbana** visa a demolição do tecido edificado e consequente substituição por um novo padrão urbano, geralmente com características morfológicas e tipológicas diferentes que atribuem, muitas vezes, uma nova estrutura funcional a essa área (Moura *et al.*, 2006). Ela tem a ver com a passagem da cidade da fase industrial ao pós-industrial e a necessidade de promover as alterações físicas e funcionais dela decorrentes (Moreira, 2007). Atualmente esta estratégia de intervenção é aplicada em (...) “tecidos urbanos degradados aos quais não se reconhece valor como património arquitetónico ou conjunto urbano a preservar” (Carta de Lisboa, 1995, p.1).

A **reabilitação urbana**, diferentemente, tira partido do tecido urbano existente, pois, reconhece o seu valor como património arquitetónico e histórico. Porém, ela não se restringe em restaurar a antiga beleza e magnificência dos distritos centrais históricos das cidades, mas também em seu renascimento social, cultural e económico (Santos, 2018, p.65). Portanto, visa a habilitação e a readaptação das cidades às novas situações em termos de funcionalidade.

A **regeneração urbana** não encontra consensos em torno do seu conceito. Contudo, encontra na definição²⁰ de Roberts e Sykes, uma maior aceitação científica pelos teóricos da regeneração. Ela é uma forma de contrariar as forças que numa determinada conjuntura causam a degeneração urbana (Hall, 2006). Além disso, é integrada na medida em que considera a sintonia com o contexto geral das ações da política urbana do território em questão, por outro lado, ela resulta da necessidade de responder aos fatores em constante mutação, por isso, é uma estratégia flexível (Hall, 2006; Mendes, 2013). Segundo Tallon (2010) citado por Mendes (2013, p. 36) a regeneração (...) “distingue-se das demais intervenções que ditam o seu modo de atuação no território, pois, é um tipo de planeamento de caráter estratégico, formalizado de um modo geral em intervenções de fundo, numa série de dimensões que ultrapassam o mero renovar do espaço edificado, e do qual decorrem profundas alterações”(…).

²⁰ “Urban regeneration is a comprehensive and integrated vision and action which leads to the resolution of urban problems and which seeks to bring about a lasting improvements in the economic, physical, social and environmental conditions of an area that has been subject to change” (Roberts e Sykes, 2000, p.17).

A **requalificação urbana** procura, diferentemente, (...) “restituir a qualidade do espaço a partir da melhoria das condições físicas dos edifícios e dos espaços urbanos, podendo ser alterada a função primitiva de forma a dar resposta às exigências da época” (Moura *et al.*, 2006, p.20). Além disso, “aplica-se sobretudo a locais funcionais da habitação, tratam-se de operações destinadas a tornar a dar uma atividade adaptada a esse local e no contexto atual” (Carta de Lisboa, 1995, p.2).

Em última análise, ficou evidente que todas as operações preveem, sempre, a ideia de transformação do tecido urbano, independentemente do grau ou intensidade das melhorias na vida urbana. Por isso, para além de distinguir e compreender perfeitamente os conceitos, é importante conhecer os desafios e os problemas que um dado território urbano enfrenta. Em função disso, definir as formas de ação, pois a dinâmica e complexidade das cidades atuais exige, muitas vezes, a sobreposição das formas de ação no mesmo território urbano.

Portanto, conforme é ilustrado na Figura 9, a problematização, isto é, a forma como os problemas e desafios são identificados e entendidos, dita, certamente, os modelos de intervenção nas cidades, em face dos objetivos que se pretendem alcançar, no caso dos BAP é a sustentabilidade ambiental. Neste sentido, pode-se afirmar que os diferentes tipos de territórios demonstram uma condição urbana em que os problemas, por um lado, representam a distância do território à sustentabilidade ambiental, por outro, informam as melhores formas de intervenção para alcançar o equilíbrio ambiental desejado.

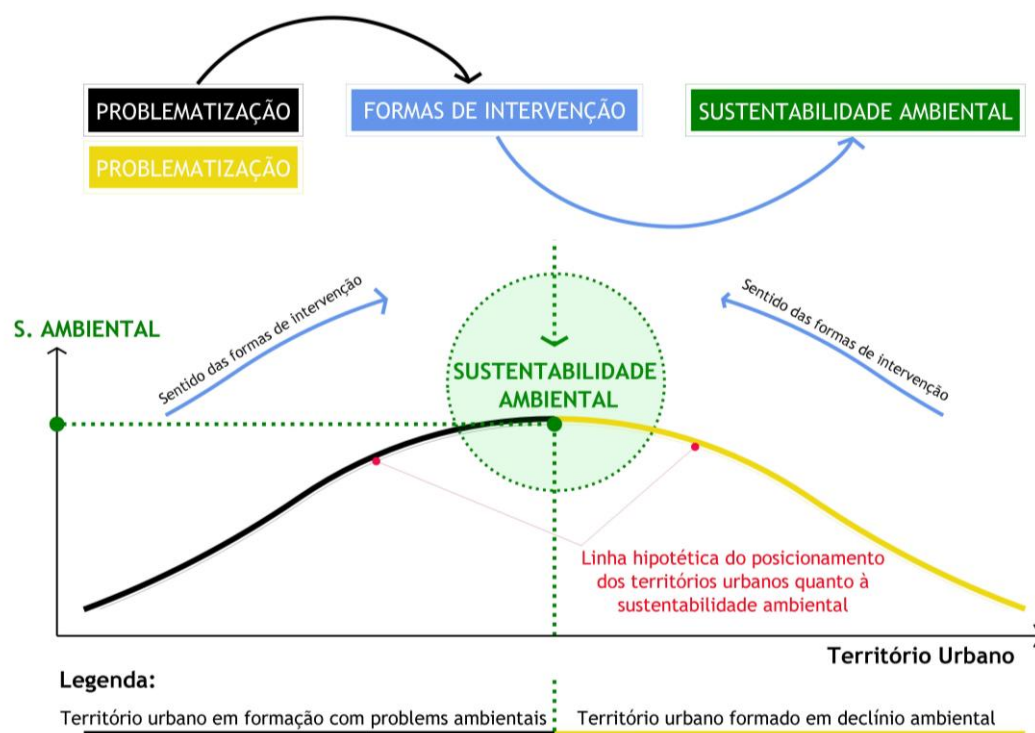


Figura 9: relação das formas de intervenção com o tipo de território urbano e a sustentabilidade ambiental

Fonte: elaborado pelo autor

2.4. ESTRUTURA CONCEPTUAL

Em função da literatura já revisada e criticamente analisada, entende-se que conceitualmente a questão: é possível requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos de Maputo, aproveitando o existente e numa perspectiva de custo controlado? Encontra, portanto, a sua resposta na relação entre as seguintes dimensões de estudo: os assentamentos autoproduzidos enquanto problemática ambiental; a requalificação urbana enquanto processo que levará à meta, neste caso, à sustentabilidade ambiental.

Neste sentido, embora assumindo que é a requalificação o modelo de ação, a problematização dos BAP permitirá compreender como esta ação deverá ser contextualmente implementada. Por isso, recorre-se ao estudo aprofundado dos BAP, enquadrando e analisando a sua génese em Maputo, as características, os seus problemas e desafios ambientais. Por outro lado, a análise do processo é fundamental para compreender, quer os modelos de intervenção já implementados nos BAP e a sua dimensão ambiental, quer as estratégias de intervenção ambiental aplicáveis em contextos autoproduzidos. Assim, o conhecimento do processo (requalificação) dá-nos um leque de estratégias em que, a problematização orientará as estratégias que efetivamente devem ser implementadas.

Entretanto, uma vez que a condição dos BAP apresenta uma pluralidade de contextos urbanos, em que os desafios ambientais são também diversos, é necessário isolar a dimensão territorial de análise destas relações, recorrendo, deste modo, ao BGD. Do ponto de vista prático, as três dimensões de estudo estabelecem a relação Problemática-Processo-Meta de forma cíclica (Figura 10), pois, da dinâmica urbana decorre o declínio ambiental sistemático, voltando, por isso, a ser necessário intervir para restituir a sustentabilidade ambiental. É nesta estrutura conceptual de relação entre as dimensões de análise a questão de fundo que a pesquisa é desenvolvida.

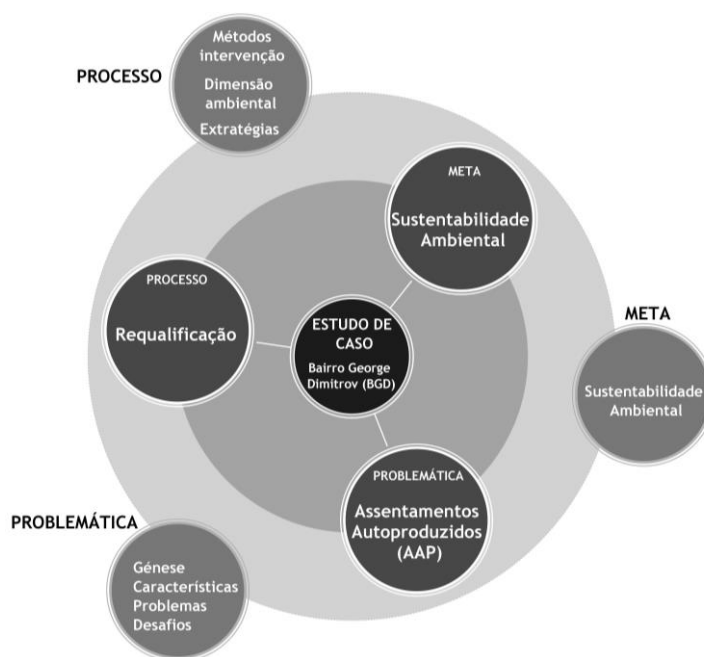


Figura 10: estrutura conceptual
Fonte: elaborado pelo autor

Capítulo 3 : ESTADO DA ARTE

3.1. GÉNESE E PROCESSOS DE (RE)PRODUÇÃO DOS BAP EM MAPUTO

A capital moçambicana é uma cidade de génese colonial, que surgiu e desenvolveu-se perante duas realidades urbanas distintas. Isto é, por um lado, o centro urbanizado destinado à população colona, edificado com materiais de qualidade, resistentes e estruturado segundo estratégias do planeamento e desenho urbano racional. Por outro, o subúrbio construído com materiais precários e frágeis e organizado de forma orgânica, aparentemente “desordenado”, onde localizava-se a população indígena (Fernandes e Mendes, 2012; Viana *et al.*, 2013).

No entanto, mesmo com esta dicotomia²¹ urbana, reconhece-se uma ligação e interdependência entre as realidades. Uma vez que, quer o centro urbanizado sempre demandou a mão de obra indígena para o seu desenvolvimento económico, quer a população negra precisou do emprego, parcamente remunerado para a sua sobrevivência (Fernandes e Mendes, 2012). Resultando, daí, a sua localização nas proximidades do centro da cidade.

Assim, no que concerne ao surgimento e crescimento dos BAP em Maputo, identificam-se dois períodos diferentes (Melo, 2013). O primeiro marca a fixação da população colona (Mendes, 1985), e o posterior surgimento e desenvolvimento da cidade até à independência do país, aqui a cidade é pensada e construída segundo vários planos conforme ilustra a Figura 11 (Bruschi e Lage, 2005, p.83). Nesta altura, os residentes dos BAP são pouco considerados, por isso, habitavam em assentamentos periféricos, junto às principais vias, sem infraestrutura e com carácter semirrural (Morais, 2001).

²¹ Identifica-se no debate do planeamento urbano, duas linhas de pensamento. Uma, que distingue duas realidades: a cidade formal e cidade informal, isto é, cidade dual. Outra, que defende que tal não existe, reconhecendo Maputo como uma cidade única, com duas configurações morfológicas, mas que é, portanto, um espaço vivenciado por todos de acordo com os ritmos laborais e as condições socioeconómicas (Fernandes e Mendes, 2012).

A sustentabilidade ambiental dos bairros autoproduzidos de Maputo

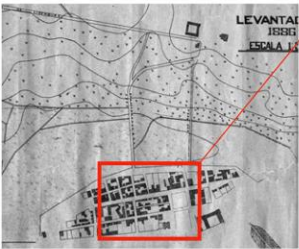
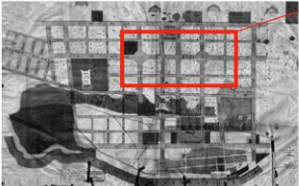
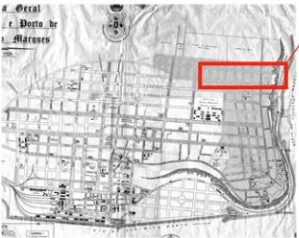
O plano e o período de formação	Registo planimétrico no período	Extrato do tecido urbano actualmente Foto aérea: 2019	Principais características no período de formação
Das origens à vila 1857			- Pequena povoação; - Traçado viário paralelo ao rio; - Povoação perimetrada pelas águas da baía e por pântanos; - Quarteirões rectangulares, longos e irregulares; e - 31 casas com terraço, 27 de zinco, 50 cobertas de telha, 4 de madeira.
Da vila ao Plano Araújo 1892			- Traçado regular; - Quarteirões em sistema de quadriculas; - Continuidade do traçados da vila; - Ruas de grande perfil; - pequeno bairro indígena (não construído).
A cidade: Primeira expansão 1907			- Traçado regular; - Ruas de grande perfil; - Expansão na direção norte; e - Definição do limite através da circunvalação.
A cidade: Segunda expansão 1926			- Traçado regular; - Ruas de grande perfil; - Expansão na direção a Ponta Vermelha;
O surgimento e crescimento de AAP 1938			- Traçado irregular; - Ruas sinuosas e estreitas; - Expansão em todas as direções; - Habitações precárias; - Altas densidades de ocupação; e - Primeiros bairros indígenas.
O Plano Aguiar, 1947-1952	Desenvolvimento da cidade, definição do traçado para expansão. Plano pouco implementado.		
O Plano Azevedo 1967			- Expansão urbana; - Novas vias de transporte rápido e vias secundárias para melhor acesso às áreas periféricas; e - Melhoria da situação habitacional dos "caniços".

Figura 11: evolução temporal e espacial de Maputo no período antes da independência e sua relação com AAP

Fonte: elaborado pelo autor a partir das imagens google earth (2019); Bruschi e Lage (2005) e PEUMM, 2008)

O **segundo**, corresponde ao período pós-independência até à data de hoje, que é caracterizado pela implementação de diversas medidas²² pela FRELIMO²³, entretanto, por várias razões foram ultrapassadas pelo acelerado crescimento urbano auto-organizado (Viana *et al.*, 2013).

3.1.1. PERÍODO ANTES DA INDEPENDÊNCIA

Dada a localização privilegiada de Maputo e a existência de um porto natural, bem como a construção da estrada de ligação a Lidemburgo²⁴, resultou em sua importância na região. Decorrendo, daí, um desenvolvimento pujante da atividade portuária e industrial que atraiu, quer população colona vinda de Lisboa e das mais variadas partes do mundo, quer os autóctones na procura de melhores condições de vida (CEDH, 2006; Jorge, 2017). Sendo, portanto, apontado como principal fator para formação e consolidação dos Bairros Autoproduzidos em Maputo.

Assim, surgiu primeiro Xipamanine, em 1919, seguindo-se das Lagoas (atual Maxaquene) aproximadamente em 1938 (Anjo, 2009). Nesta época, os AAP ocupavam densamente os limites norte e noroeste junto à circunvalação. Constituíam, portanto, o principal polo de convergência do êxodo rural, sendo intitulados de “caniço”²⁵, material de construção de maioria das habitações, contrastando com a “cidade cimento” urbanizada destinada ao homem branco (Melo, 2013).

A legislação urbanística vigente considerava a existência desses assentamentos. Contudo, a sua rápida expansão na cidade era tida com apreensão, visto que, na década de 1930, o Município proíbe a utilização de formas de construção de carácter permanente (Morais, 2001). Além disso, estas áreas, eram consideradas espaços de reserva para expansão da “cidade cimento”.

Segundo CEDH (2006) e Melo (2013), com vista a criar “ordem” ao crescimento “desordenado” nos “subúrbios”, surge o bairro Munhuana, como estratégia colonial à problemática da logística dos autóctones. Em análise a este bairro, Fiúza e Milheiro (2012), argumentam que, se por um lado, Xipamanine é caracterizado pela ausência de logradouro,

²² (1) A reestruturação administrativa, (2) a nacionalização do parque habitacional e posterior distribuição pela população autóctone, (3) a inclusão dos AAP nos limites oficiais da cidade e (4) a promoção de medidas de qualificação dos AAP (CEDH, 2006; Raposo, 2007).

²³ Frente de Libertação de Moçambique (FRELIMO) é o movimento partidário que desencadeou, em 25 de setembro de 1964, a luta armada de libertação colonial do país, tendo, através dos acordos de Lusaca (7 de setembro de 1974) alcançado oficialmente o direito à independência.

²⁴ Lidemburgo, atual Mashishing é uma pequena cidade fundada pelos Afrikaners no Transvaal. Como ficava no caminho entre Lourenço Marques e a Pretória, foi um ponto importante na ligação viária entre as duas capitais. Em 1873 foi descoberto ouro de aluvião e a sua importância deve ter aumentado pelo que a estrada para Lourenço Marques foi concluída pelos dois governos em 1874.

²⁵ Em Moçambique, *caniço* é o nome dado para designar as plantas do género *Typha*, muito usadas na construção de casas tradicionais das palhotas (Viana, 2010). Existem diversos tipos de caniço, diferentes entre si (Fernandes e Mendes, 2013).

ruas sinuosas e estreitas, por outro, Munhuana, estrutura-se com um traçado radial, ruas largas que convergem numa praça pública que se destaca pelo seu potencial e vocação de representação, as habitações possuem logradouros e são dotadas de equipamento sociais (Figura 12).

Porém, os autóctones preferiram residir em bairros semelhantes à Xipamanine. Pois, segundo eles, a configuração do tecido de Manhuana funcionava como aldeamentos para os controlar. Além disso, sentiam-se desconfortáveis em viver em bairros com ruas largas, uma vez que, permitiam a sua vigilância pelos colonos e não facilitavam as suas relações de vizinhança que, para eles, deviam ser fisicamente próximas, diretas e intensas (Macucule, 2015). Ademais, os custos de acesso às casas eram demasiados elevados.

Assim, foi aqui, nos bairros de “caniço”, isto é, nos subúrbios da cidade colonial, sobretudo após a II Guerra Mundial, que se formaram e alimentaram as organizações independentistas, motivadas pela escravatura e pelas baixas remunerações, que acabaram por levar à luta armada de libertação colonial (Fernandes e Mendes, 2013). Culminando, no caso de Moçambique, com independência do país em 1974.



Figura 12: bairro de Xipamanine (esquerda) e Manhuana (direita)

Fonte: elaborado pelo autor com base na imagem google earth e Fernandes e Mendes (2013).

Legenda: 1- tecido urbano orgânico do Xipamanine “informal”; 2- malha radial e limites de Munhuana;
3- fotografia do bairro indígena, Manhuana.

3.1.2. O PERÍODO PÓS-INDEPENDÊNCIA

A FRELIMO, partido único no poder, com orientação marxista-leninista, herdou tanto a “cidade caniço” com os seus problemas, quanto a estrutura ortogonal em quadriculas, a “cidade cimento”, (Jorge e Melo, 2014). Deste modo, considerando a descolonização um fator determinante para redução das desigualdades socioespaciais que impossibilitavam os nativos o direito à cidade (Custódio e Maloa, 2018), a FRELIMO, assume o protagonismo em todas as ações urbanas em Maputo e, assim, implementou diversas ações²⁶ nos BAP.

²⁶ Como, por exemplo, a instalação de equipamentos sociais, infraestruturas básicas (abastecimento de água (fontenários públicos), eletricidade, saneamento e drenagem de águas pluviais) e outras intervenções de qualificação urbana (Raposo, 2007). Primeiro, no bairro da Maxaquene, depois no bairro da Polana Caniço, Inhagóia e Chamanculo (CEDH, 2006). Estas intervenções, não pretendiam construir novas habitações, mas sim melhorar as existentes.

Perante estas transformações, Maputo torna-se um polo atrativo para a população e, acrescido a outros fatores, a saber: (1) o abandono da comunidade colonial portuguesa, do qual resultou na escassez de quadros qualificados para gerir a cidade, consequentemente, a deterioração física e ambiental da cidade (Fernandes e Mendes, 2013); (2) a guerra civil que conduziu o país à uma crise financeira e tornou os centros urbanos “ cidades de refugio”, ou seja, locais seguros para acolhimento da população rural fustigada pelo flagelo da guerra (Araújo, 2003); (3) as calamidades naturais cíclicas (Custódio e Maloa, 2018); (5) o aumento do emprego urbano decorrente da reestruturação do aparelho do estado e da nacionalização de várias empresas e (5) as baixas remunerações que não permitiam a contribuição fiscal para a manutenção urbana (CEDH, 2006).

É neste contexto que os assentamentos autoproduzidos proliferam-se em toda “periferia urbana” (Figura 13). A título de exemplo, a Figura 14 mostra que em duas décadas, a população dos AAP, praticamente, quadruplica os residentes da cidade “cimento”. Ou seja, envolvente imediata e a periferia do centro urbanizado densificaram-se num processo de rápida expansão espontânea. Sem, com isso, verificar-se o aumento proporcional das infraestruturas e serviços (Forjaz, 2008).

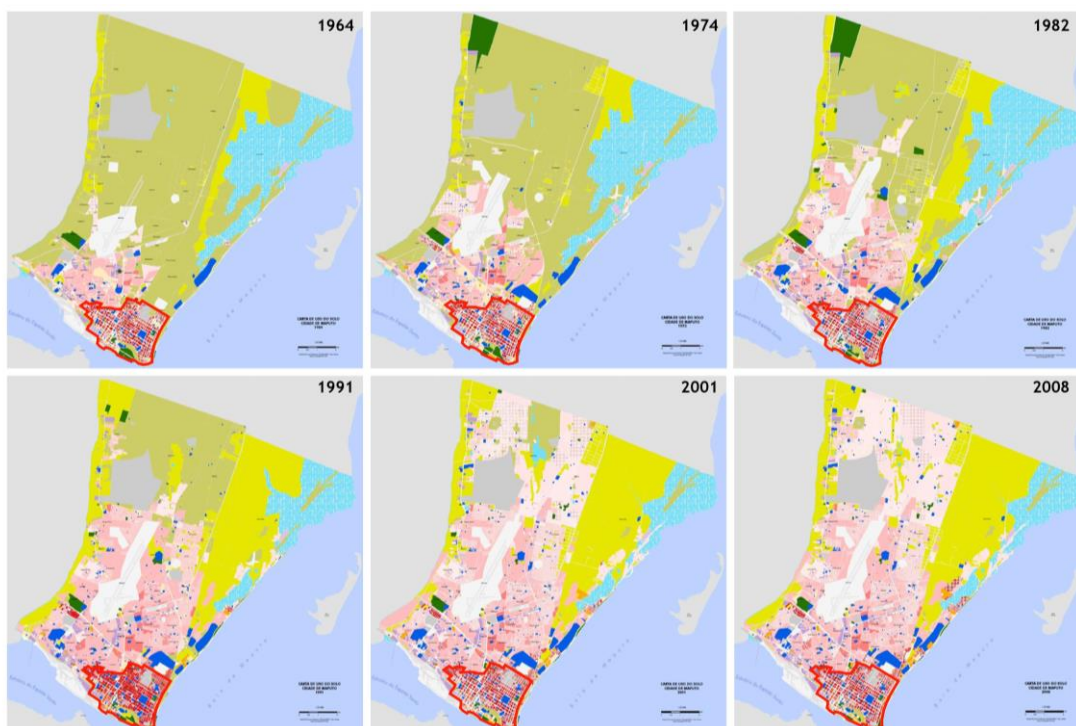


Figura 13: o centro urbano e crescimento autoproduzido de Maputo entre 1964-2008
Fonte: Henriques (2008, p.127). Imagens editadas pelo autor

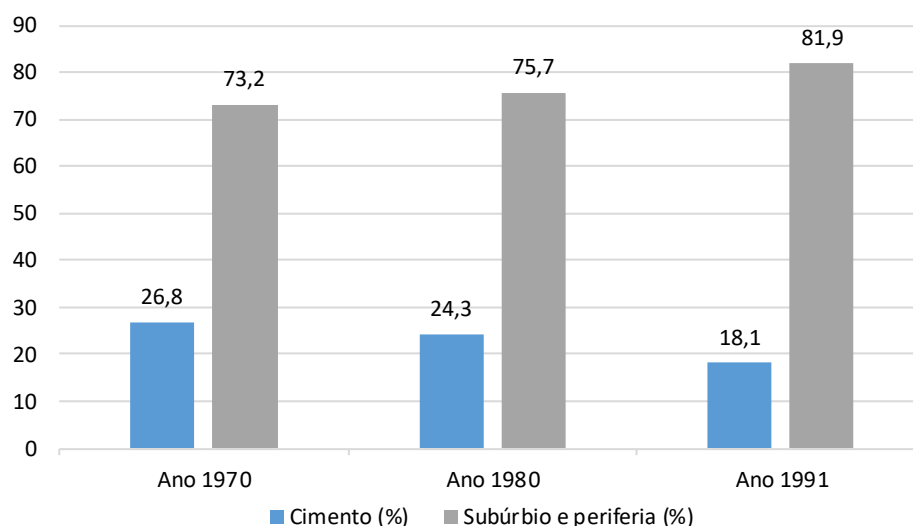


Figura 14: Maputo, crescimento da população segundo zonas (1970-1991)

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados do CEDH (2006)

Importa ressaltar que, nem mesmo o “cimento” herdado tinha capacidade de responder as necessidades deste crescimento, visto que as infraestruturas e serviços deste, foram pensados e dimensionados para uma população colona limitada. Resultando, daí, a incapacidade em albergar novos habitantes (Custódio e Maloa, 2018). Pois, em face dos fatores anteriormente mencionados, o estado-provedor não amplia as infraestruturas existentes, muito menos constrói novos centros urbanos, acentuando, desta forma, os problemas de segregação urbana, tal como na cidade colonial (Serpa, 2013).

Atualmente (...)“em pleno contexto de globalização e de economia neoliberal dominante”, Jenkins, Smith e Wang (2007, p. 26) citado por Melo (2013, p.85), afirmam “*cities will be reshaped by global economic forces over the course of this century*”²⁷. Estas forças, ditam as dinâmicas e formas de intervenção nos AAP de Maputo, agravando a dicotomia urbana (Jenkins e Wilkinson, 2002) e as desigualdades socioespaciais entre o “caniço” e o “cimento”. Este último, ocupado por uma população com maiores recursos e níveis de escolaridade.

Em suma, os BAP no caso de Maputo são efetivamente produtos da gênese da cidade. Isto é, a origem colonial da cidade determinou, portanto, a sua existência. Outrossim, com a independência do país, por várias razões, não foi possível solucionar esta assimetria urbana. Pelo contrário, agravou-se, aumentando, deste modo, a injustiça urbana na capital moçambicana. Por outro lado, em face a complexidade e a dinâmica dos processos urbanos que acompanham a problemática dos AAP, torna-se impossível prever as suas tendências futuras de evolução. Contudo, a densificação do seu tecido urbano através da autoconstrução sem a devida infraestruturização urbana, permite prever o aumento da insustentabilidade ambiental dos AAP.

²⁷ Cidades serão remodeladas pelas forças económicas globais ao longo deste século (tradução própria).

3.2. CARACTERÍSTICAS DOS ASSENTAMENTOS AUTOPRODUZIDOS

Como referiu-se anteriormente, os AAP são um fenómeno complexo e dinâmico, por isso, mais do que descrever minuciosamente as suas características atuais é, também, importante compreender os processos que contribuem para tais características. Isto é, a compreensão do quotidiano dos residentes, suas necessidades, capacidades e estruturas de governança ditam o seu funcionamento e, consequentemente, as formas físicas daí resultantes.

Neste sentido, segundo Carrilho *et al.* (2014), os AAP podem ser caracterizados, por um lado, por “**insegurança estável**”, isto é, a insegurança legal perante os instrumentos oficiais de gestão do território, que contrapõem com o reconhecimento pelas vizinhanças e autoridades locais, que testemunham a ocupação do solo e a construção do seu habitat. Por outro lado, por “**governança invertida**”, neste caso, a busca pela legitimidade dos seus bairros ou partes deles, através de iniciativas próprias, os habitantes investem em técnicos especializados para elaborar planos urbanos dos seus bairros, mimetizando até certo ponto o que se chama de “formal”, através de estudos de urbanização, que são submetidas às autoridades municipais de modo a garantirem a sua aprovação e legitimidade regulamentar.

Ou seja, os moradores dos AAP estão inteiramente dependentes das suas próprias iniciativas no provimento da habitação, na construção e gestão dos bairros e na provisão de terra à margem dos sistemas legais estabelecidos. Portanto, são deixados geralmente à sua própria sorte, e entregues de uma maneira geral quase exclusivamente às mãos dos habitantes. Decorre daí, a produção, transformação e a configuração do espaço urbano através de micro estratégias complexas de sobrevivência (Viana, 2010). Em outras palavras, aplicam-se microssistemas engenhosos e criativos como alternativa para resolver a urgência de habitar (Salvador, 2004). Estratégias, estas, dependentes não só da condição financeira dos residentes, como também dos seus hábitos, cultura, necessidades e estruturas de governação.

Em função disso, por exemplo, Carrilho e Lage (2010), referem que no subúrbio e periferia de Maputo é, hoje, difícil encontrar casas de caniço ou de materiais naturais, pois, através do esforço de poupança e criatividade das famílias, as habitações foram gradualmente transformadas em construções na base de materiais de produção industrial. Portanto, na busca de melhores condições de habitabilidade, as casas foram transformadas.

Por outro lado, a influência rural na configuração destes espaços é evidente. Ou melhor, os percursos estreitos e sinuosos que ligam grandes lotes rurais (Figura 15-A), em que o quintal da casa protagoniza a socialização entre as famílias dispersas foi transposto para os AAP (Figura 15-B). Entretanto, a alta densidade horizontal dos AAP tornou os percursos que no contexto rural são visuais e fisicamente permeáveis, verdadeiros labirintos cuja envolvente são superfícies opacas de grande altura que constituem as vedações das moradias. Por isso, o quintal das casas nos AAP é o lugar fulcral da vida diária, é nele onde localiza-se a verdadeira sala de estar e de conversa (Carrilho *et al.*, 2001, p.71), não só pela influência rural, mais também pelo conforto térmico que estes ambientes oferecem.

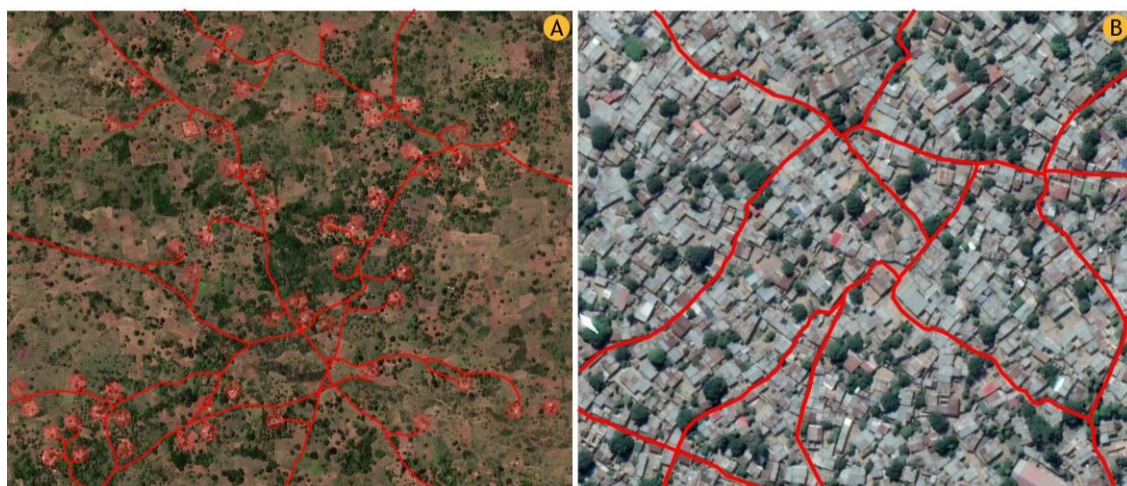


Figura 15: transição da configuração rural para o assentamento autoproduzido
Fonte: elaborado pelo autor a partir das fotos aéreas Google Earth (2018)

Além disso, a habitação é mais do que um simples alojamento é, simultaneamente, um espaço de apoio financeiro à sobrevivência. Pois, segundo Carrilho *et al.* (2014), quase mais de 60% das famílias realizam algum tipo de atividade económica no seu talhão, que se encontra frequentemente nos agregados mais pobres e normalmente consiste na venda de bens básicos domésticos e vegetais (Figura 16-A) que são colocados numa mesa que é levada para dentro de casa durante a noite, quiosques muitas vezes construídos como parte integrante da vedação encontram-se nos agregados mais abastados (Figura 16-D).

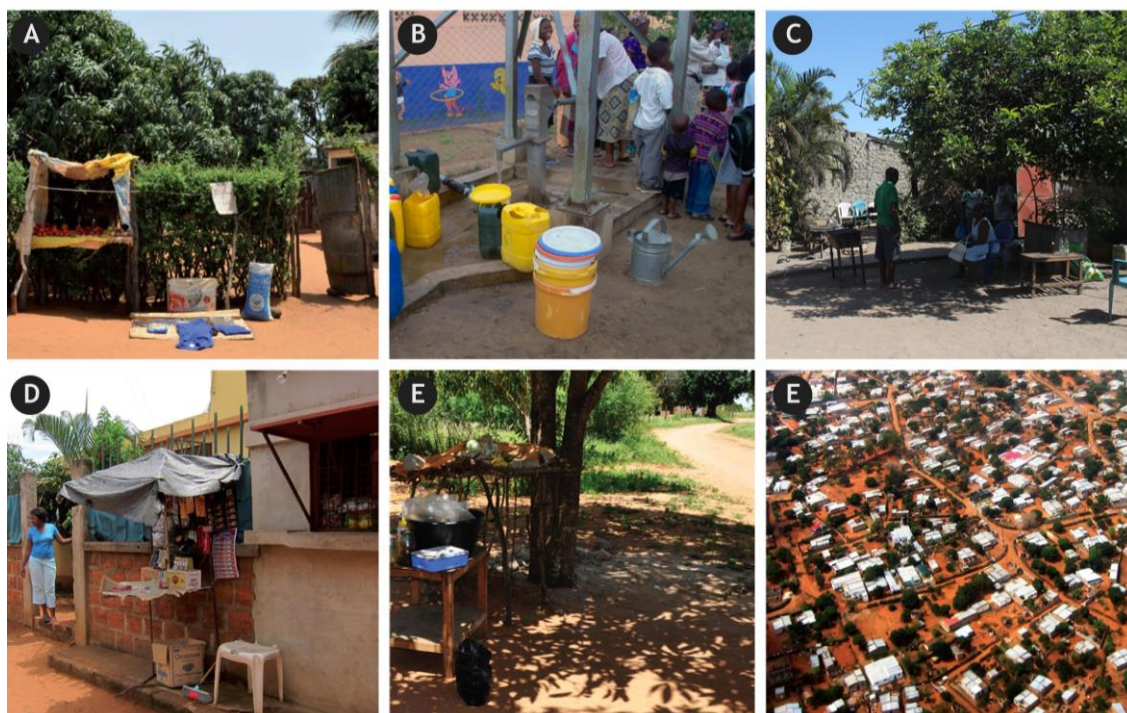


Figura 16: reportagem fotográfica de algumas características dos AAP

Fonte: imagens adaptadas pelo autor a partir de Andersen, (2012) e Viana e Sousa (2013)

Legenda: A- o pequeno comércio no quintal; B- um simples fontanário como espaço público dinâmico; C- o quintal como o espaço fulcral da casa; D- o quiosque integrante do muro de vedação da habitação; E- a rua como um espaço público com vários usos e apropriações; F- uma vista parcial do conjunto de casa dos AAP, o cimento, o ferro e o zinco como materiais de construção predominantes.

Ainda no domínio da habitação, Lage *et al.* (2014), dirigidos às áreas autoproduzidas de Maputo, identificaram uma tipologia predominante de habitação, a qual designam de Casa Ventoinha (Figura 17). Trata-se de uma habitação composta por uma varanda, uma sala com áreas entre 9 a 12 m², um número variado de quartos, sendo o tipo mais comum constituído por três quartos. Em sua análise, os autores afirmam que a compartimentação da casa é realizada por um processo de aglutinação dos espaços, consoante as necessidades de crescimento que são determinadas pelas condições económicas da família. Isto é, executa-se a construção de acordo com as poupanças conseguidas em materiais de construção.



Figura 17: tipologia habitacional padrão dos AAP de Maputo
Fonte: elaborado pelo autor com base em Carrilho *et al.* (2001, p. 78)

Relativamente ao espaço público, um simples fontanário de água potável (Figura 16-B), detém em si condições mínimas necessárias para promover dinâmicas próprias de uma qualquer praça, ainda que esta não tenha aparência formal da praça (Viana *et al.*, 2013). Ou seja, a mínima infraestrutura, o mais elementar recurso público urbano transforma-se em um lugar de referência do quotidiano capaz de permitir vários usos e apropriações. É disso exemplo, a rua larga, um espaço que para além de permitir a circulação de pessoas é, conjuntamente, um lugar de socialização, encontro e promoção da prosperidade urbana através do comércio local na rua.

Estamos, portanto, perante uma diversidade de estratégias que influenciam na configuração do tecido urbano dos AAP, que para uns, é aparentemente “desordenado”, entretanto, para os residentes é um ambiente que não respondendo as suas necessidades, é sistematicamente transformado conforme as dinâmicas do seu quotidiano. Assim, para Viana (2010) é desta variedade de micro estratégias de sobrevivência que resulta uma estrutura urbana caracterizada morfologicamente como um mosaico urbano plural e polimórfico (Figura 18).

Ou seja, na intersecção entre as várias formas de sobrevivência com as inspirações arquitetónicas e, nalguns casos, também urbanísticas, buscadas no centro urbano consolidado, nasce um ambiente em que cada centímetro quadrado de espaço é aproveitado. São transformações simples de “fazer cidade”, das quais emerge um sistema urbano orgânico,

complexo e denso em habitações improvisadas que maioritariamente têm aparências físicas diferentes da cidade dita “formal” (Taubenböck *et al.*, 2018).

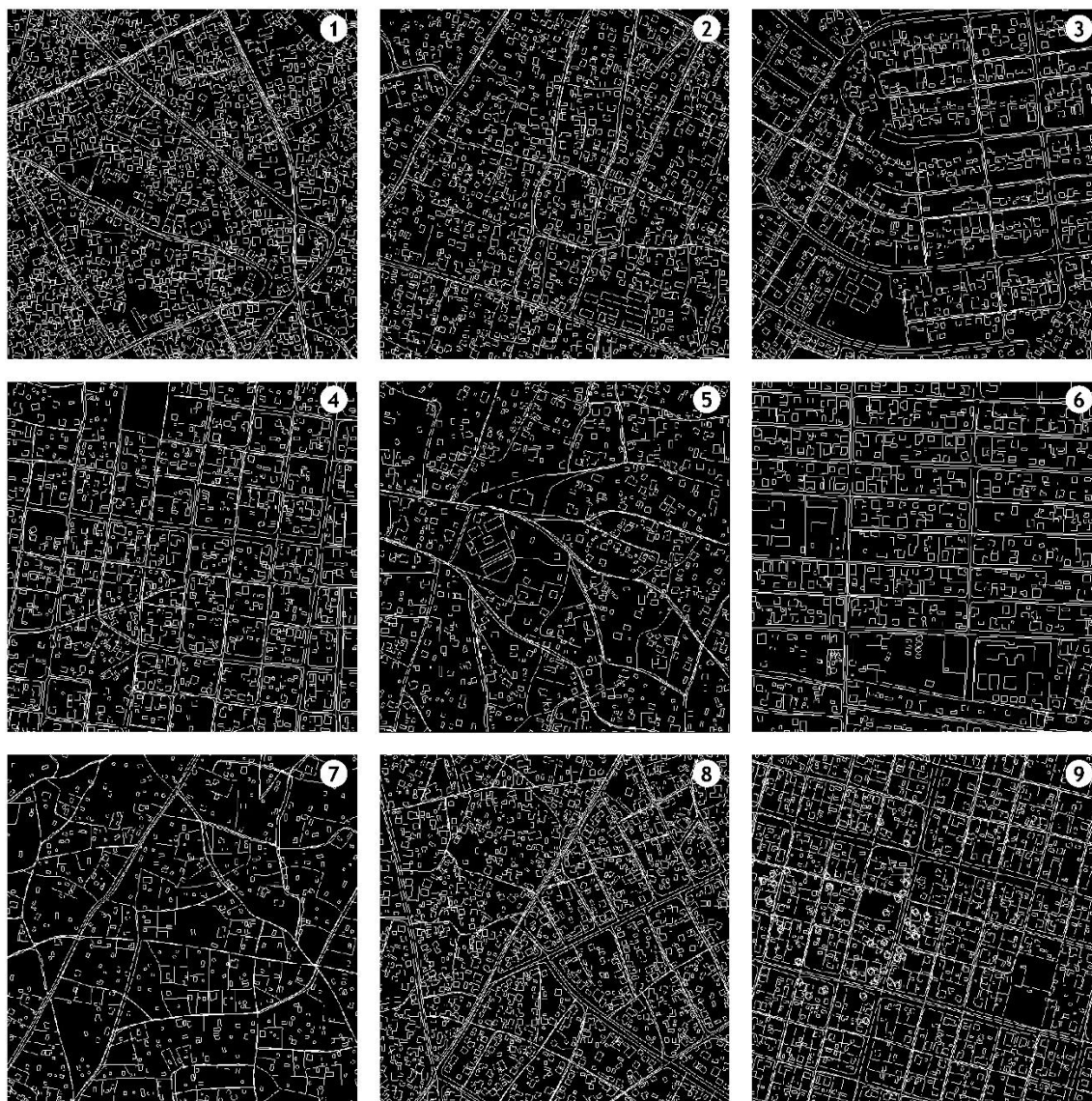


Figura 18: pluralidade e polimorfia do tecido urbano dos AAP de Maputo

Fonte: elaborado pelo autor

Legenda: 1- Bairro Chamanculo; 2- Bairro Inhagóia; 3 e 6- Bairro Luís Cabral; 4 e 5- Bairro George Dimitrov; 7- Bairro Albasine; 8- Bairro Maxaquene; 9- Bairro 3 de fevereiro.

Em última análise, pode-se afirmar que constitui característica fundamental dos AAP a auto-organização. Isto é, enquanto artefacto coletivo, decorrem de pequenas ações dos próprios residentes na organização e produção do seu ambiente urbano, com vista a sobreviver à pobreza e incapacidade por parte das estruturas governativas em assumir o protagonismo no ato de fazer cidades. Neste sentido, os AAP são um exemplo concreto de cidade enquanto produto coletivo de construção ao longo do tempo ligada às circunstâncias do quotidiano, sejam elas económicas, culturais, sociais ou ambientais. Do ponto de vista da composição do tecido urbano dos AAP, não obstante serem muitas vezes caracterizados como “desordenados”, percebe-se, todavia, que a influencia rural bem como os mecanismos de sobrevivência consubstanciam as lógicas que determinam as suas configurações.

3.2. A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS BAP

Para já, em função das características dos BAP anteriormente apresentadas, assim como das preocupações ambientais analisadas no enquadramento teórico da sustentabilidade ambiental (ver cap. 2: secção 2.2) entende-se que, a problemática ambiental dos BAP decorre sobretudo das suas carências físicas. Ou seja, dada a escassez de recursos (materiais e socioeconómicos) resulta, por um lado, no **impacte** que estes contextos têm ao ambiente, por outro lado, na sua alta **vulnerabilidade** as mudanças climáticas. Este último, importa salientar, deixou de ser uma previsão é, atualmente, uma realidade vivenciada (Khalil *et al.*, 2018).

3.4.1. IMPACTE AMBIENTAL DOS AAP

Devi *et al.* (2017), com vista a compreenderem o Impacte Ambiental (IA) dos AAP, analisaram comparativamente com base na Pegada Ecológica²⁸ (PE), dois bairros autoproduzidos com um bairro “formal”, todos da cidade de Suva, capital das Ilhas Fiji. Neste estudo, descobriu-se que, no geral, analisando o consumo de água e da energia o IA global dos moradores dos AAP é menor do que dos moradores do bairro planeado.

Todavia, usando uma métrica mais ampla, do que simplesmente o uso e consumo de água e energia, constataram que o IA é multifacetado, isto é, com base em outros parâmetros da pegada ecológica, descobriram que um assentamento informal mais antigo e desenvolvido pode ser, do ponto vista de consumo, semelhante a um bairro formalmente planeado.

Portanto, embora seja a PE um índice de IA demasiado complexo, pode-se, desde já, afirmar que os AAP nas suas fases iniciais de formação têm um IA reduzido, decorrente sobretudo da dificuldade dos seus moradores no acesso aos serviços urbanos básicos (água e energia) e de recursos financeiro para a sua manutenção e utilização. Além disso, conforme referido por Grove (2009), AAP são tecidos urbanos sustentáveis, devido a sua condição morfológica compacta e variedade de funções.

Contudo, devido a falta de infraestruturas básicas, como, por exemplo, o saneamento, os AAP impactam severamente o meio ambiente, danificando a qualidade das águas e dos solos, debilitando, assim, as regiões onde quer que estejam (Andrade, 2011). Acrescido a isso, ocorre no AAP desperdícios de alguns recursos preciosos como a água, decorrente sobretudo da fragilidade das estruturas de gestão e da manutenção destes serviços. Ademais, os AAP são várias vezes construídos em lugares de alto valor ecológico, é disso exemplo as construções no mangal da Costa de Sol em Maputo (Figura 19-A).

²⁸ Introduzido por Rees (1992) e Wackernagel (1996) a Pegada Ecológica (PE) é um conceito que se baseia na ideia de que todas as atividades humanas consomem recursos e produzem resíduos. Assim, a PE é calculada agregando medidas de comportamentos básicos e convertendo-os em uma área hipotética de terra necessária para fornecer recursos naturais e absorver resíduos, podendo ser calculada desde a escala das nações para cidades e indivíduos ou famílias (Devi *et al.*, 2017).



Figura 19: impacte ambiental dos AAP

Fonte: elaborado pelo autor (A) e Infodiário (2015) (B)

Legenda: A - sistema de esgoto tradicional de descarga direta ao solo; B - construções “informais” na zona do mangal da Costa do Sol.

3.4.2. VULNERABILIDADE AMBIENTAL DOS BAP

A maioria dos AAP é vulnerável à riscos naturais como deslizamentos de terra, inundações e elevação do nível do mar (Amado *et al.*, 2016). Por outro lado, segundo Lwasa (2010), as carências infraestruturais dos AAP aumentam o seu risco às mudanças climáticas. Além de que a falta de infraestrutura adequada pode contribuir para aumentar o risco de exposição a patógenos ambientais que aumentam as doenças infecciosas e transmissíveis em áreas urbanas pobres (Corburn e Sverdlik, 2017).

Outrossim, as habitações neste contexto são mal construídas e, portanto, mais sujeitas ao colapso quando atingida pelas intempéries. Segundo Khalil *et al.* (2018), as casas mesmo quando estruturalmente estáveis, não estão equipadas e preparadas para lidar com as tensões climáticas ou mesmo têm estratégias viáveis para se adaptar à essas novas condições da temperatura, uma vez que, não possuem isolamento adequado ou mesmo reboco e pintura (Figura 20).

Além disso, as mudanças climáticas e o inevitável efeito de ilha de calor urbano, tornam as condições de vida nos AAP uma catástrofe (Angelis *et al.*, 2016). Aliado a isso, o alto índice de analfabetismo, acompanhado pela pobreza extrema e altas taxa de desemprego e, consequentemente, a criminalidade urbana, impactam negativamente os processos individuais de melhoria da moradia nos AAP, afirmam os mesmos autores. Por exemplo, os materiais de construção não podem ser deixados desacompanhados por muito tempo, porque há grande possibilidade de serem roubados. Não só, a expansão dos AAP em alta densidade horizontal dificulta qualquer esforço de construção, pois, frequentemente, todos os materiais devem ser transportados à mão, tornando, deste modo, mais onerosas as construções.

Segundo Broto *et al.* (2015), a vulnerabilidade ambiental dos AAP está intimamente associada à pobreza e ao acesso limitado a recursos, às características do solo (sua

compactação e capacidade limitada de infiltração de água), à cobertura de superfícies construídas e pavimentadas, à drenagem deficiente e às cortes de árvores.



Figura 20: casas nos assentamentos autoproduzidos.

Fonte: elaborado pelo autor

Resumidamente, nas duas perspetivas da sustentabilidade ambiental dos AAP (Figura 21), nomeadamente, impacte ambiental e a vulnerabilidade ambiental, este último apresenta aparentemente maior preocupação. Uma vez que, dadas carências financeiras dos seus moradores, resulta um baixo metabolismo, daí um menor IA. Todavia, as carências físicas resultam, por outro lado, num maior IA e, conseqüentemente, aumenta vulnerabilidade ambiental dos AAP. Pois, as mudanças climáticas, por exemplo, decorrem da falta de conservação do ambiente por parte da humanidade. Ou seja, trata-se de uma relação recíproca. Por isso, qualquer estudo em torno da requalificação ambiental dos AAP, não deverá em circunstância alguma descurar nenhuma das duas perspetivas de análise.

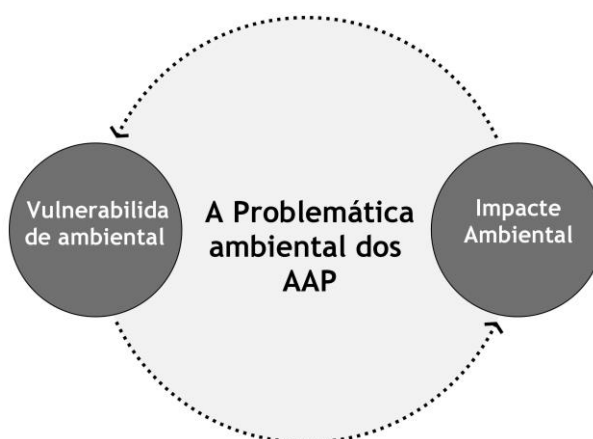


Figura 21: relação recíproca entre as dimensões da problemática ambiental dos AAP.

Fonte: elaborado pelo autor.

3.3. DESAFIOS À SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

Conforme a secção anterior, os AAP apresentam problemas ambientais ligados a degradação e a vulnerabilidade ambiental. Neste sentido, para Aguilar e Santos (2011), a política urbana deverá enfrentar o desafio de criar modelos inovadores de intervenção que não só atendem as necessidades tradicionais, como fornecimento da moradia, serviços

básicos e a segurança de posse de terra, mas também que incorpore estratégias de resiliência às alterações climáticas e de conservação do meio ambiente. Porém, neste último, as políticas públicas urbanas não devem considerar somente os efeitos, isto é, a degradação ambiental, mas também as suas causas, quer dizer, as formas de (re)produção do espaço autoproduzido.

Aliado a isso, segundo Nassar e Elsayed (2018), as diferentes formas de atuação nos AAP, terão de alcançar um carácter proativo, contrariando as formas atuais que pouco contribuíram para melhoria da qualidade de vida ou redução dos AAP, sobretudo, devido à sua abordagem reativa. Ou seja, é necessário estabelecer um carácter proativo as políticas urbanas, de modo a detetar as forças motrizes que orientam o desenvolvimento dos AAP para, deste modo, integrar as suas futuras áreas ao sistema urbano consolidado.

Na mesma lógica, Amado *et al.*, (2016), afirmam que a maioria dos AAP é vulnerável aos riscos naturais como deslizamentos de terra, inundações e elevação do nível do mar. Contudo, além de identificar a população que requer o realojamento é, portanto, necessário compreender as suas potencialidades ambientais. Por exemplo, algumas destas áreas podem revelar valores ambientais potencialmente regeneráveis para serem usados em outras funções como parques ou espaços abertos, ou seja, um recurso potencial para o desenvolvimento urbano e qualidade de vida. Por isso, para Aguilar e Santos (2011), é essencial fazer com que a crescente procura por terra, moradia, energia, água e alimentos, seja conciliada com a necessidade urgente de manter a base ecológica da cidade.

Segundo Denaldi e Ferrara (2017), embora não exista um conjunto de parâmetros específicos universalmente reconhecidos e implementados para responder ao desafio da sustentabilidade ambiental dos AAP, porém, é possível dizer que a melhoria da sua condição ambiental está relacionada com um conjunto de ações como: provisão do saneamento integrado; recuperação das margens de cursos de água; aumento da percentagem dos espaços públicos e abertos; adequação da densidade e eliminação de situações de insalubridade das moradias; aumento das áreas permeáveis; eliminação e recuperação de áreas de riscos.

Em suma, o desafio da sustentabilidade ambiental dos AAP exige, nas diversas formas de intervenção, uma capacidade proactiva e integradora das preocupações ambientais dos AAP. Em outras palavras, é preciso identificar os fatores que determinam o surgimento e propagação dos AAP para, em simultâneo, definir formas de ação que incluam não só o provimento das condições básicas de habitabilidade urbana, mas também as preocupações de preservação ambiental e redução da vulnerabilidade, bem como maximizar e potencializar os recursos ecológicos existentes.

3.4. PROCESSOS E FORMAS DE INTERVENÇÃO NOS BAP

Inicialmente os BAP foram percebidos de forma negativa²⁹, resultando daí políticas de erradicação, sobretudo até aos anos cinquenta. No entanto, nos últimos anos, as formas de ação da política urbana nos BAP, conheceram diversas estratégias conforme mostra a Figura 22 (Wekesa *et al.*, 2011). Importa salientar que, algumas delas evoluíram e adaptaram-se, enquanto outras emergiram com vista a solucionar as deficiências das anteriores (Amado *et al.*, 2016).



Figura 22: estratégias de intervenção nos AAP

Fonte: elaborado pelo autor

(I) *Direct public Housing*: foi praticada entre os anos 50 e 70. Visava o fornecimento da habitação por parte do Estado para reassentar os habitantes dos BAP. (Werna, 2001). Porém, resultou em diversos problemas, pois a moradia era, em muitos casos, inadequada às necessidades das famílias (Okpala, 1992; Werna e Keivani, 2001). Além disso, a burocracia, a falta de recursos financeiros, a instabilidade política e a corrupção inviabilizaram esta estratégia (Amado *et al.*, 2016). Ademais, os novos bairros eram construídos nas periferias das cidades, onde as terras eram mais acessíveis, contudo, distantes dos polos económicos e insulados da dinâmica das cidades (Werna e Keivani, 2001).

(II) *Sites and service schemes*: implementada entre as décadas 70 e 80, previa fornecimento de terra com infraestruturas básicas e equipamentos sociais por parte do sector público, onde as famílias podiam construir suas habitações (CSIR, 2000). Além disso, incluía, às vezes, um pequeno núcleo habitacional (Figura 23), que incrementalmente podia ser ampliado conforme as necessidades e recursos do agregado familiar (Aravena e Iacobelli,

²⁹ Por exemplo, a ideia tradicional de que os AAP são locais de produção de problemas sociais como o crime, uma fonte de epidemias, entre outros (ver cap.2: secção 2.1).

2013). Contudo, tal como no modelo acima os bairros eram localizados na periferia urbana (Hassan, 2015). Aliado a isso, as incapacidades da oferta em responder à procura, bem como a burocracia, tornaram esta estratégia incapaz de resolver a problemática dos AAP (Werna e Keivani, 2001: p.87). Outro principal problema foi a baixa qualidade técnica das habitações (Amado *et al.*, 2016).



Figura 23: experiências de habitação incremental no Chile, Aravena
Fonte: Archdaily, consultado em 19 de março de 2019, editado pelo autor

(III) Upgrading informal settlements: esta forma de intervenção não prevê a demolição dos AAP, muito menos o reassentamento dos seus habitantes, pois, considera o aproveitamento e modernização do ambiente urbano e da moradia (Wegelin, 2004), bem como a instalação de infraestruturas básicas (Imparato e Ruster, 2003). Todavia, a ilegalidade das moradias afeta o sentido de pertença dos moradores, pois as ameaças constantes de despejo, os impedem de investir tempo e recursos para desenvolver suas moradias (Amado *et al.*, 2016). Esta situação afeta negativamente a abordagem, uma vez que, enquanto as organizações não-governamentais (ONGs) atualizam infraestruturalmente os AAP, as famílias, por sua vez, deviam melhorar as suas casas (Asperen, 2014).

Por isso, segundo Wekesa *et al.* (2011), a atualização dos AAP evoluiu, passando a incluir as melhorias físicas (habitação), sociais, económicas organizacionais e ambientais realizadas em cooperação local entre cidadãos, grupos comunitários, empresas e autoridades locais. Neste sentido, este modelo é das poucas estratégias que parece funcionar. Contudo, requer uma fase inicial sobre a situação atual dos AAP (Uzun e Simsek, 2015).

(IV) Housing production and delivery modes: visa a produção e distribuição da casa com melhor qualidade para os pobres (UN-HABITAT, 2005). É exemplo disso, a habitação social, em que através de iniciativas sem fins lucrativos é possível a participação do setor privado em forma de ajuda ao governo na construção de moradias para os estratos sociais mais pobres. Esta abordagem, inclui também o alojamento em regime de arrendamento público.

Outro exemplo é o alojamento de autoajuda, em que se substitui a mão-de-obra, tempo e recursos presente na produção convencional da habitação, pelo trabalho, tempo e materiais

fornecidos pelos futuros ocupantes da casa (Wekesa *et al.*, 2011). Portanto, nesta estratégia o setor público desempenha o papel financeiro (financiamento hipotecário e subsídios) e regulamentar (posse da terra), bem como o fornecimento de infraestruturas para o desenvolvimento da terra (Amado *et al.*, 2016). Ou seja, o Estado funciona como facilitador, através de iniciativas indiretas que incentivam o investimento privado e autodeterminação da população.

(V) *Reforming building codes and standard*: consiste em melhorar os processos e as formas construtivas da habitação de modo a permitir a construção de casas acessíveis aos pobres (UN-HABITAT, 2005). Portanto, ajusta-se os padrões de construção ao contexto económico, social e cultural. Nesta lógica, aproveita-se uma das principais características dos AAP, isto é, a casa como uma fonte de geração de renda familiar.

Assim sendo, os instrumentos urbanísticos legais devem apoiar esta estratégia, incentivando o desenvolvimento de comércio local, bem como inclusão destas novas funções nos programas habitacionais (Wekesa *et al.*, 2011). Além disso, a legislação aplicável deverá garantir que mesmo com o ajuste das formas e processos construtivos, sejam praticados parâmetros mínimos de qualidade, caso contrário, coloca-se em causa a qualidade de vida e pode-se levar a situações semelhantes aos AAP.

(VI) *Integrated approach*: criado por Amado *et al.* (2016), é um processo holístico de regeneração dos AAP, isto é, considera e integra todos os aspetos qualitativos das estratégias acima. Uma vez que, quando aplicados separadamente, as estratégias produzem resultados insuficientes. Por isso, a estratégia integra aspetos sociais, económicos e ambientais, num processo descentralizado e participativo que envolve o estado (o principal auxiliador), o setor privado (o principal desenvolvedor) e a população (o alvo).

Deste modo, apoiado por um esquema de parceria através de um conjunto de mecanismos de regeneração o setor público é responsável por criar condições³⁰ para o investimento privado de modo que, através de uma transferência de direitos de construção que integra importantes critérios sociais permitir que o privado, desenvolva o seu investimento sendo, entretanto, condicionado nos seguintes aspetos: uma percentagem do seu investimento vai para a habitação acessível em cada projeto (variável em função das necessidades existentes). A habitação acessível é destinada à população de baixa renda que poderia pagar por uma casa (em esquema de arrendamento para compra) com base no princípio do consumidor-pagador.

³⁰ Definição da área a ser regenerada; integração das comunidades de realojamento; limpeza do local e gestão da posse de terra; fornecimento de infraestruturas básicas e corredores de mobilidade; fornecimento de equipamentos sociais (educação e saúde); provisão de espaço público; gestão de lotes urbanos, direitos de construção e compensações; e provisão da habitação social destinada à população sem meios de adquirir uma casa através dos canais formais (por exemplo, acesso ao crédito). Assim, as intervenções públicas aumentarão o valor da terra e, portanto, fornecerão as condições para o investimento privado (Amado *et al.*, 2016).

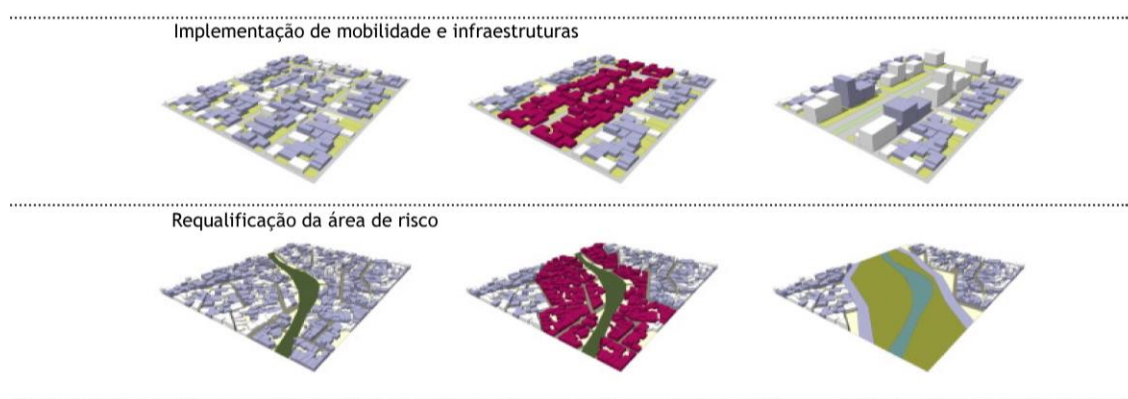


Figura 24: exemplos espaciais da estratégia *integrated approach*

Fonte: Amando *et al.* (2016), editado pelo autor

Em síntese, a problemática dos AAP tem sido encarada em diversas perspetivas, resultando daí, múltiplas formas de intervenção (Figura 22). Sendo que, as principais diferenças entre elas residem, por um lado, na forma de ação, podendo ser a renovação e consequente realojamento ou a requalificação. Por outro, no papel do setor público, podendo ser considerado descentralizado quando o Estado participa de forma indireta e o setor privado tem o papel ativo.

No que concerne ao envolvimento dos habitantes, considera-se um modelo de ação participativo quando a população desempenha um papel mais ativo na garantia da adequação e aceitação da moradia e de outros elementos urbanos (espaços públicos, infraestruturas e equipamentos), bem como no melhoramento das casas através da sua autodeterminação. Este último, no entanto, exige uma capacitação das comunidades para fazer sua própria contribuição no processo.

3.5. A QUESTÃO AMBIENTAL NOS MODELOS DE INTERVENÇÃO NOS BAP

Do ponto de vista ambiental observa-se que as preocupações ainda estão principalmente voltadas para o fornecimento de infraestruturas e habitação condigna. Contudo, é possível identificar algumas atitudes em relação à problemática ambiental dos AAP, como, por exemplo, a substituição gradual do modelo “tábula rasa”, por intervenções que visam melhorar e aproveitar as condições existentes. É exemplo disso, o modelo *Upgrading informal settlements*. Portanto, pode-se considerar um caminho para a sustentabilidade ambiental, uma vez que, a edificação já existente quando aprimorada em termos de tecnologias energéticas, padrões de isolamento térmico e desempenho de ventilação natural pode proporcionar um espaço saudável e de baixo consumo energético (Heywood, 2015, p:86). Além disso, reduz-se o consumo de materiais para as novas construções, portanto, às vezes, a decisão de não construir uma nova edificação é mais ecológica.

Por outro lado, identifica-se uma crescente preocupação com a conservação das áreas ambientalmente sensíveis ocupadas pelos AAP, como no modelo *Integrated approach*. Neste caso, através do reassentamento das populações residentes nestas áreas é possível a valorização ambiental e transformação destes lugares em espaços públicos dinâmicos. Além disso, o envolvimento da população na implementação das estratégias, tem um valor

socioeconómico com impacto na sustentabilidade ambiental. Por exemplo, os modelos de autoajuda para construção da habitação própria, conferem aos moradores conhecimentos e capacidades para um processo contínuo de melhoria e adaptação da sua moradia face aos desafios ambientais. Ademais, aumenta o sentido de pertença e, consequentemente, decorre daí a conservação e manutenção sistemática do seu habitat.

Porém, as estratégias *Direct public Housing*, *Sites and service schemes*, *Housing production and delivery modes* para além dos problemas já mencionados, preparam ainda a reconstrução sem ou com participação popular não assistida. A estratégia *Integrated approach*, embora com uma perspetiva de conservação ambiental, prevê a demolição e reconstrução de novos tecidos urbanos, portanto, a desvalorização das formas existentes e consequente perda dos valores sociais e culturais vinculados a elas.

De modo geral, ficou evidente que as preocupações ambientais das formas de intervenção (Figura 22) nos AAP são, ainda, bastante reduzidas e distribuídas em lógicas diferentes entre elas. Por isso, pode-se considerar atitudes pontuais e fragmentadas de requalificação ambiental, sendo que, o modelo *Upgrading informal settlements* é, sob ponto de vista ambiental e económico, mais sustentável. Pois, aqui, a “aparente desordem” dos AAP não constitui o principal problema, mais sim, as suas carências. Contudo, é necessário inserir nesta estratégia, as preocupações com a melhoria ambiental dos AAP. Por exemplo, não só dotar os bairros de serviços urbanos em formas convencionais, mas também introduzir formas sustentáveis de metabolismo urbano.

3.6. ESTRATÉGIAS DE REQUALIFICAÇÃO AMBIENTAL

Do ponto de vista ambiental, a produção do espaço urbano prevê, antes de tudo, a escolha do lugar ideal para a sua implantação (Tojo *et al.*, 2013, p.13). Depois, a construção de formas urbanas e arquitetónicas adaptadas às condições do lugar, sejam culturais, materiais ou climáticas (Butera *et al.*, 2014; Agugliaro *et al.*, 2015). Todavia, os AAP muitas vezes são construídos em locais impróprios e sem respeitar, sobretudo, as características bioclimáticas do lugar.

No entanto, segundo Brunetti (2018), há uma crença de que as soluções arquitetónicas e urbanísticas dos assentamentos espontâneos evoluem naturalmente com vista a alcançar um equilíbrio ótimo. Porém, esta otimização ambiental não está sendo alcançada, é evidente nos bairros autoproduzidos (UNHABITAT, 2003). Por isso, considerando as características dos BAP de Maputo, bem como a importância destas estratégias na sustentabilidade ambiental das cidades, é apresentado algumas estratégias para requalificação ambiental.

(I) **Densidade urbana:** é um parâmetro que pode ser estrategicamente usado para alcançar um equilíbrio ambiental nos AAP em diversas perspetivas. Pois, a alta densidade compacta está relacionada à redução do consumo energético em transporte e, consequentemente, nas baixas emissões de CO₂ associadas (UNHABITAT, 2013). Além disso, quanto maior a densidade, menor a quantidade de superfície verde convertida em espaço

edificado e, por isso, menor impacto sobre as emissões, uma vez que a vegetação funciona como sumidouro CO₂ (Taleghani, 2018).

Contudo, por outro lado, a alta densidade está positivamente relacionada com a Ilha de Calor Urbano (Oke, 1973; Steeneveld *et al.*, 2011). Daí resulta o aumento do consumo energético para resfriamento espacial. Ademais, quanto maior for o número de pessoas a viverem no mesmo lugar, maior será o consumo de água e energia. Portanto, é necessário alcançar um equilíbrio face a estas contradições. Neste sentido, segundo Butera (2018), a densidade ideal para um bairro sustentável é de 150 pessoas/hectare.

A. Uso do solo misto: os contextos com uma mistura de funções reduzem as distâncias nas deslocações pendulares, aumentando, desta forma, a atratividade dos modos de deslocação mais sustentável. Isto é, partindo do pressuposto que as deslocações através do automóvel por parte da população, visam participar nas atividades distribuídas pelo território, portanto, encurtando as distâncias entre elas reduz-se a necessidade do uso de viaturas particulares (Oliveira *et al.*, 2018, p.98). Além disso, o uso do solo misto está associado a cidade de distâncias curtas, que promove maior vitalidade nos espaços públicos.

B. Vegetação: as áreas verdes não só funcionam como sumidouro do CO₂, mas também contribuem para a mitigação da Ilha do Calor Urbano. Pois, mesmo as pequenas áreas verdes (20mX15m) podem reduzir a temperatura entre ela e o seu entorno até 3°C (CUHK, 2009, p. 99). Além disso, a agricultura urbana permite economizar a energia, uma vez que a produção de alimentos localmente reduz a necessidade de transporte e refrigeração. Entretanto, os espaços verdes necessitam de água, razão pela qual apresentam custos elevados na sua manutenção, sobretudo nas estações secas. Porém, os sistemas descentralizados de gestão da água baseados no aproveitamento das águas pluviais, bem como a reciclagem das águas residuais permitem reduzir os custos associados à sua irrigação (Butera, 2018).

C. Forma e orientação solar das ruas: nas regiões do hemisfério sul (caso de Moçambique) o sobreaquecimento dos espaços é muito grande (Guedes *et al.*, 2011). Por isso, deve-se garantir o resfriamento dos espaços públicos, pois quanto mais desconfortáveis são os espaços abertos, mais desconfortáveis serão os espaços internos das casas e mais energia será necessária para a obtenção do conforto térmico. Neste sentido, a relação da razão entre a altura e largura (H/L) da rua, bem como a sua orientação e texturas são determinantes no conforto térmico dos pedestres.

Ou seja, numa rua em que H/L é alto, a superfície do solo e as partes inferiores das paredes permanecem em sombra durante grande parte do dia. Além disso, os materiais de cores claras, para além de melhorarem as condições de iluminação natural possuem um alto albedo e, deste modo, reduzem a acumulação de calor nas superfícies urbanas, principalmente aquelas em contacto com o cidadão (Tojo *et al.*, 2013, p.13).

D. Serviços urbanos: segundo Brunetti (2018), a produção descentralizada de energia, os sistemas integrados de gestão de água (provisão, tratamento, reutilização), resíduos (coleta, classificação, tratamento e reutilização) e a produção descentralizada de alimentos (agricultura urbana) são pré-requisitos para a sustentabilidade ambiental dos bairros.

D.1. Energia: uma vez que os sistemas renováveis de energia solar, fotovoltaica e biomassa dependem das condições meteorológicas e espaciais do lugar, deverá se conectá-los a rede principal baseada na produção centralizada, de modo a colmatar as insuficiências da produção renovável e absorver energia quando a produção excede a procura. Contudo, se não for possível, a primeira opção é o armazenamento de eletricidade por meio de baterias ou outra tecnologia de armazenamento. A segunda é um gerador fornecido com fontes de energia programáveis, como energia fóssil e biomassa. Deste modo, surge uma mini-rede de produção local, baseado em várias fontes de energia, é, por isso, muito resiliente.

D.2. Gestão da água: a provisão de infraestruturas para a gestão descentralizada da água urbana, como coleta de água da chuva, reutilização de águas residuais e tratamento de água é fundamental para o fecho do ciclo da água. Uma vez que, a chuva é a principal fonte de água, os rios, lagos e águas subterrâneas são fontes secundárias abastecidas pela chuva. Por isso, para além de ser gratuita e quase pura, a água da chuva permite economizar a energia incorporada no transporte e distribuição das redes municipais.

Aliado a isso, o tratamento descentralizado de águas residuais é uma alternativa sustentável aos sistemas centralizados e convencionais. Através destes, é possível fornecer água tratada adequadamente para o uso não potável, bem como biogás usados localmente para gerar energia para cozinhar e lamas que podem, após tratamento adicional, ser usado como fertilizante reduzindo as emissões de gases de efeito de estufa, compensando os fertilizantes químicos e melhorando tanto a economia quanto a sustentabilidade da agricultura urbana.

D.3. Resíduos sólidos urbanos: a gestão (coleta, classificação, tratamento e reutilização) descentralizada dos resíduos sólidos permite reduzir os custos, a energia e as emissões associadas ao transporte do lixo para locais distantes. Além disso, permite a exploração local dos resíduos como recurso de energia renovável, isto é, a parte orgânica do lixo que pode ser usada como biogás e fertilizante. Deste modo, o metabolismo linear, centralizado e convencional é substituído por um metabolismo circular e descentralizado que tira partido das interconexões existentes entre a água, energia e os resíduos sólidos para fechar os seus ciclos.

Em suma, não foram aqui apresentadas todas as estratégias de requalificação ambiental. Além disso, aparentemente, as estratégias acima referenciadas são de fácil aplicação em novos desenvolvimentos urbanos. Contudo, permitirão, no estudo de caso, compreender e analisar os desafios ambientais do bairro George Dimitrov, bem como discutir o seu potencial de aplicação num processo que, pretende tirar proveito das condições existentes.

Capítulo 4 : ESTUDO DE CASO- BAIRRO GEORGE DIMITROV (BGD)

4.1. ANÁLISE SÍNTESE DO BGD

A análise do estudo de caso é composta pelas seguintes partes: o enquadramento territorial do bairro na capital moçambicana, sua caracterização e análise dos principais autores e as formas de intervenção. Aqui pretende-se por um lado conhecer o bairro, identificando as estruturas urbanas e socioeconómicas que o compõem. Por outro lado, compreender as formas de intervenção atualmente implementadas. Para isso, recorreu-se às publicações oficiais do Conselho Municipal de Maputo (CMM), do Instituto Nacional de Estatística (INE) e de Instituições Privadas.

4.1.1. ENQUADRAMENTO TERRITORIAL DO BGD

O Bairro George Dimitrov³¹, localiza-se no distrito municipal Kamubukwana³², na área de Maputo designada suburbana (CMM, 2015). Possui 480 hectares de superfície e 40.972 habitantes (INE, 2011). Como limites tem a norte o antigo paiol de Malhazine e o Bairro do Zimpeto, a sul o Bairro de Bagamoyo, a este o Bairro de Malhazine e Aeroporto Internacional de Maputo, a oeste várzea do Rio Infulene e o Conselho Municipal da Matola (Figura 25). Importa salientar que esta pesquisa se foca na parte integrante do BGD, designada pelo CMM área piloto do Bairro George Dimitrov (Figura 26). Esta área possui 100 hectares de superfície, ou seja, aproximadamente 20% da área total do bairro.

³¹ O Bairro George Dimitrov é, popularmente, conhecido como Bairro de Benfica, nome dado após a independência, devido à existência de uma loja pertencente a um comerciante “branco” que nos dias do jogo do Benfica, estendia uma grande faixa com esse nome. Entretanto, em agosto de 1980 o Sr. Marcelino dos Santo, importante quadro da FRELIMO, em homenagem ao embaixador búlgaro que na altura visitou o bairro, nomeia oficialmente com o nome do embaixador: George Dimitrov (CMM *et al.*, 2014).

³² O CMM é composto por 7 distritos municipais. Sendo que, dois destes são separados do centro urbano pela Baía de Maputo, nomeadamente: Katembe e Inhaca. A pequena Ilha Xefina é administrativamente considerada como parte do distrito municipal 4 (PEUMM, 2008).

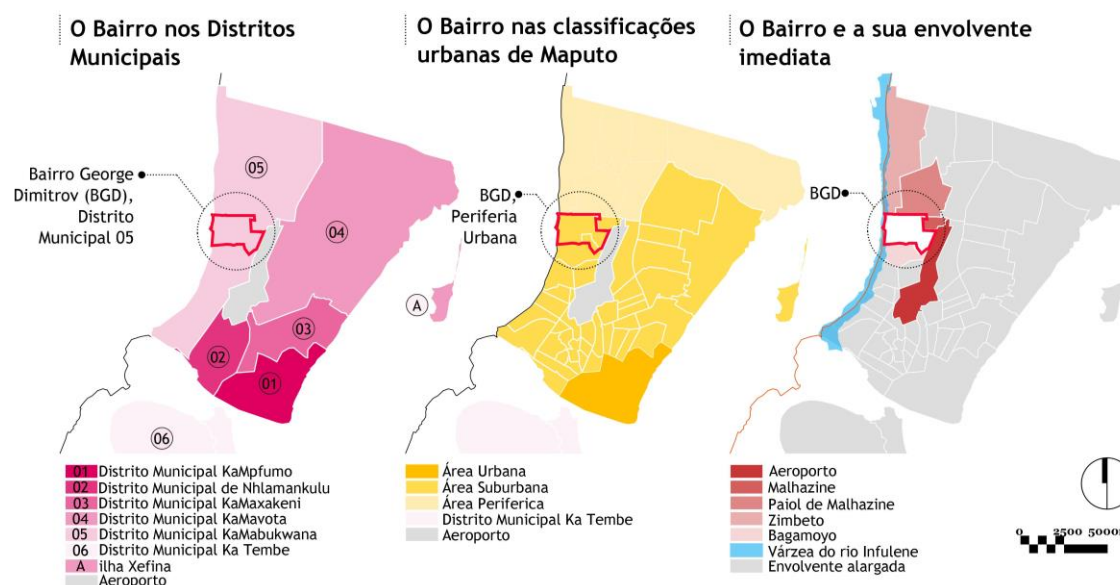


Figura 25: enquadramento do BGD no contexto de Maputo

Fonte: elaborado pelo autor

Do ponto de vista da acessibilidade, o BGD localiza-se numa região privilegiada, uma vez que a estrutura viária existente estabelece sua ligação tanto com a envolvente imediata, quanto com as regiões mais distantes. Neste último, é exemplo a Avenida 4 de Outubro que conecta o BGD ao Conselho Municipal da Matola. Outrossim, a Avenida de Moçambique que constitui segmento da circular interna do CMM, liga o BGD ao centro urbano consolidado e a nova centralidade do Zimpeto (Figura 26).

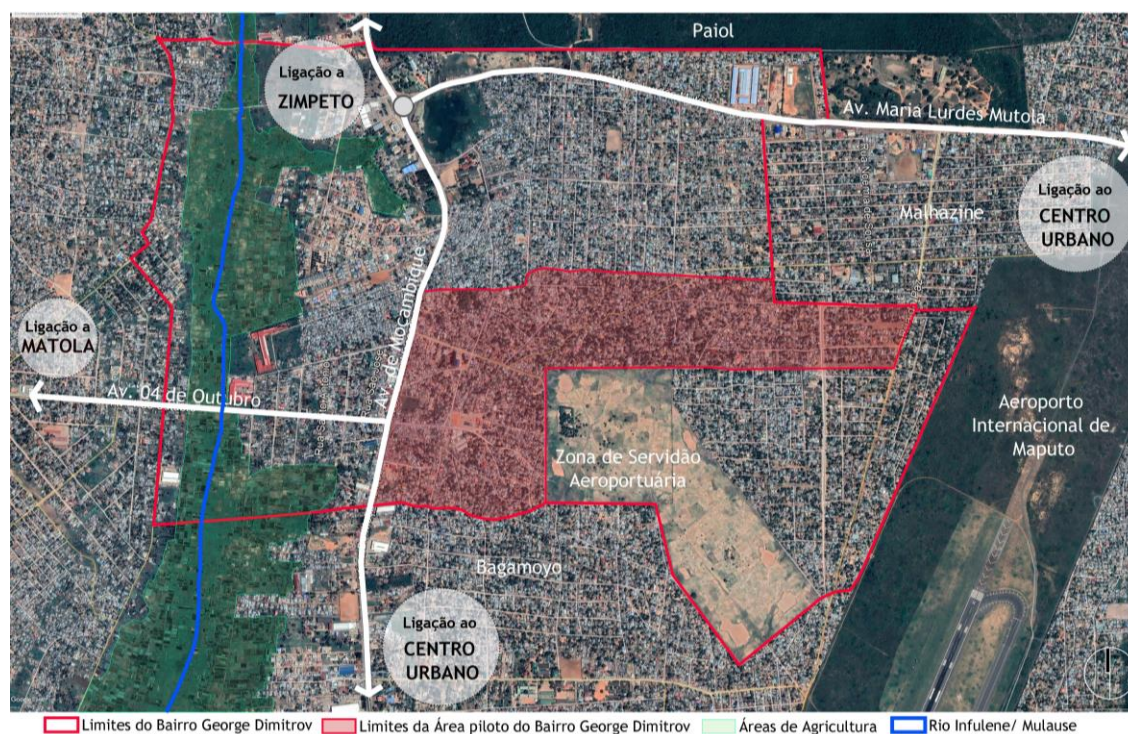


Figura 26: enquadramento do BGD

Fonte: elaborado pelo autor com base na foto aérea Google Earth (2019).

4.1.2. CARACTERÍSTICAS DA ÁREA PILOTO BGD

4.1.2.1. DIVISÃO E ESTRUTURA ADMINISTRATIVA

A área piloto do BGD, tal como todos os bairros da capital moçambicana, é composta por quarteirões³³ que, por sua vez, são divididos em unidades menores de 10 casas. Partindo desta organização, a estrutura de governação do bairro possui um secretário responsável por dirigir e controlar as atividades do bairro de forma geral, um chefe do quarteirão³⁴-líder local e, literalmente, um chefe de dez casas (Figura 27).

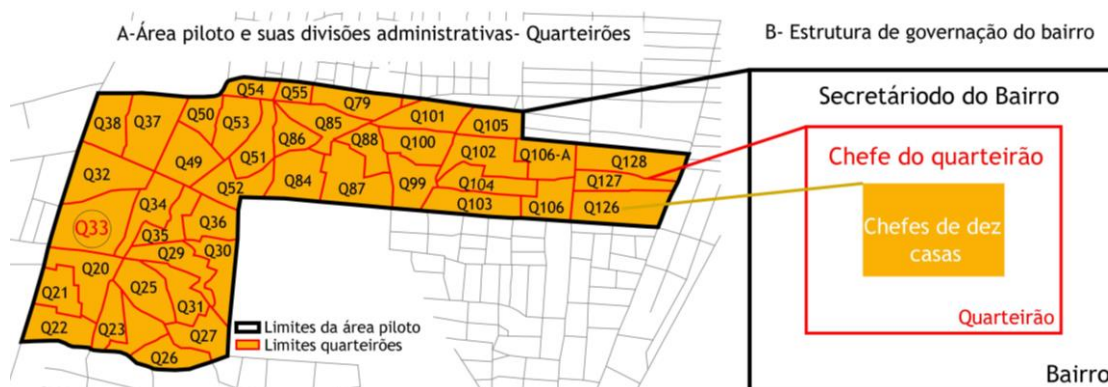


Figura 27: divisão administrativa e estrutura de governação da área piloto do BGD
Fonte: elaborado pelo autor

4.1.2.2. CONDIÇÃO SOCIOECONÓMICA

Segundo o relatório do CMM *et al.* (2014), a área piloto do BGD possui uma população total de 12.867 habitantes, distribuída em 54% de sexo feminino e 46% do sexo masculino. Além disso, registou-se cerca de 2.277 edificações (excluindo os anexos). Portanto, a área piloto possui por alojamento, aproximadamente, 6 pessoas e uma densidade populacional de 128 habitantes por hectare.

No que concerne a estrutura etária, possui uma população maioritariamente jovem, isto é, 57,8% da população é menor de 24 anos de idade, dos quais 35% são crianças (7 anos a 14 anos). Outrossim, a população economicamente ativa (15 anos a 64 anos) corresponde a 62,3%. Os idosos, neste caso, os maiores de 65 anos de idade representam 2,7% da população (Figura 28). Relativamente à escolaridade, 93% da população possui um nível académico, distribuído conforme a Figura 29.

³³ Quarteirão é uma unidade administrativa que é geograficamente, na maioria das vezes, delimitada por um conjunto de arruamentos urbanos. Representa uma unidade morfológica composta por ruas e edifícios.

³⁴ O chefe do quarteirão e o chefe de 10 casa são cargos de liderança local não remunerados.

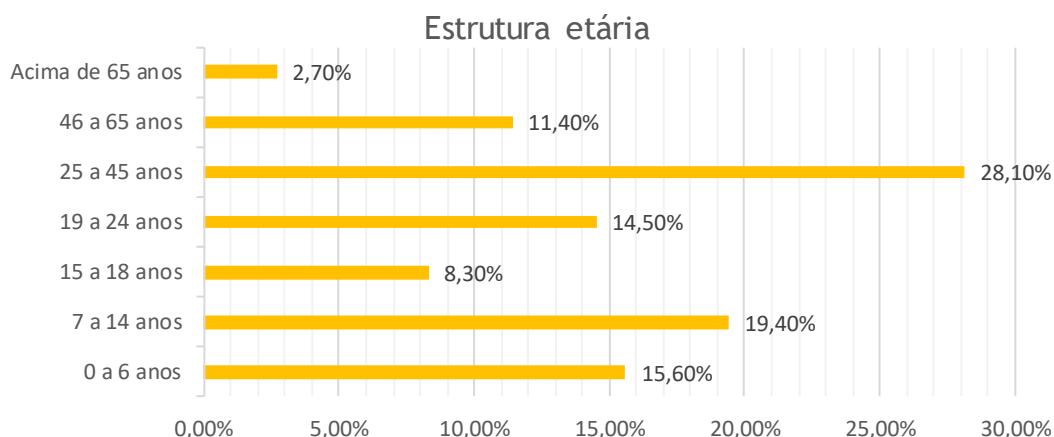


Figura 28: distribuição da estrutura etária
Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

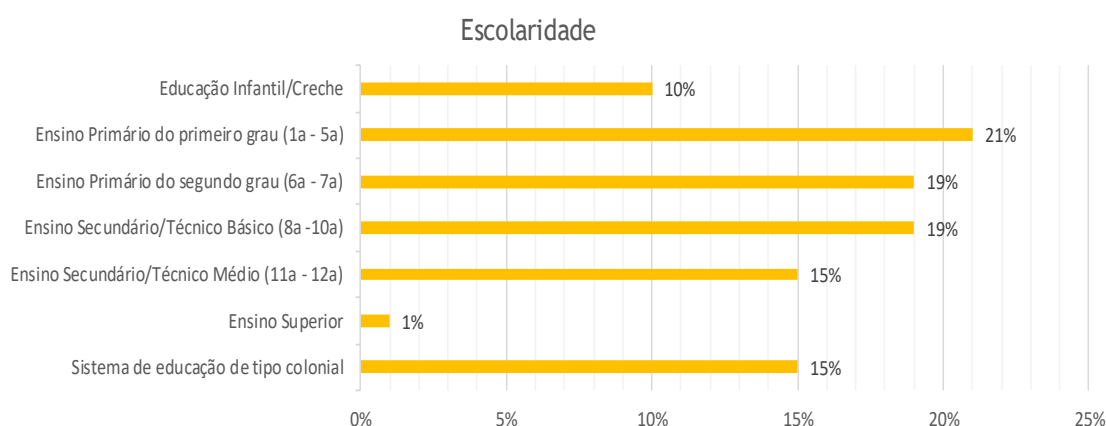


Figura 29: níveis de escolaridade
Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

Embora o bairro seja fundamentalmente residencial é, no entanto, nas atividades comerciais praticadas localmente que a população obtém as formas de subsistência, pois, identificam-se vários estabelecimentos comerciais no bairro. Por isso, apenas 4% da população compra os seus produtos fora do bairro e o restante 96% dentro. Destes últimos, 70% compra no mercado local denominado Benfica, 20% no comércio informal, 5% nas mercearias e 5% nos supermercados (Figura 30).

Além disso, 48% dos habitantes são estudantes, 12% é constituído por donas de casas, 2% são trabalhadores e estudantes, 38% são trabalhadores tanto no sector formal como no informal (Figura 31). Sendo que, dos trabalhadores, 36% trabalha dentro do bairro, 31% na “cidade cimento” e 17% na envolvente próxima do bairro (Figura 32). Deste modo, 75% possui um rendimento mensal inferior a 72€ (no câmbio de 70meticais/1euro), numa estrutura de rendimento em que a remuneração mais alta é superior a 286 euros, porém, é distribuída por apenas 8% da população (Figura 33).

Aquisição de produtos (dentro do bairro)

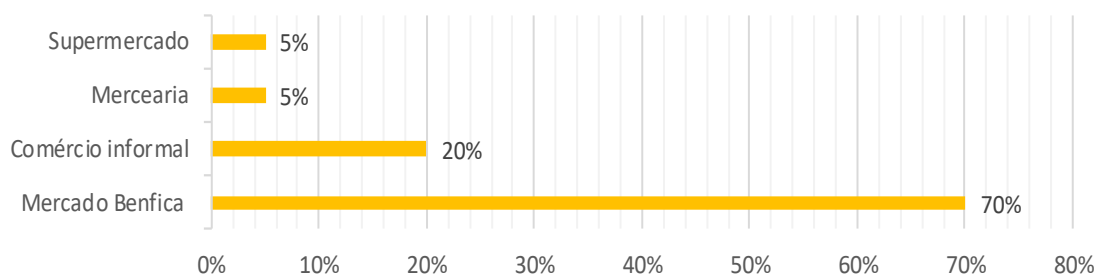


Figura 30: locais de aquisição dos produtos dentro do bairro

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

Ocupação

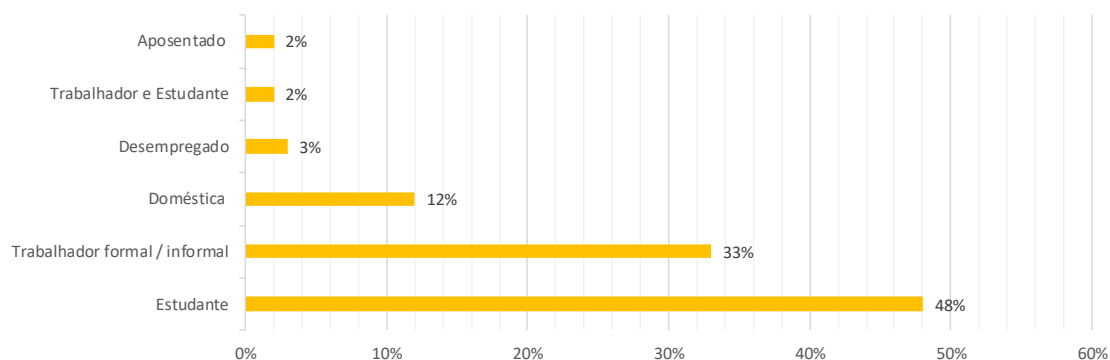


Figura 31: distribuição da população pelas formas de ocupação

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

Local de trabalho

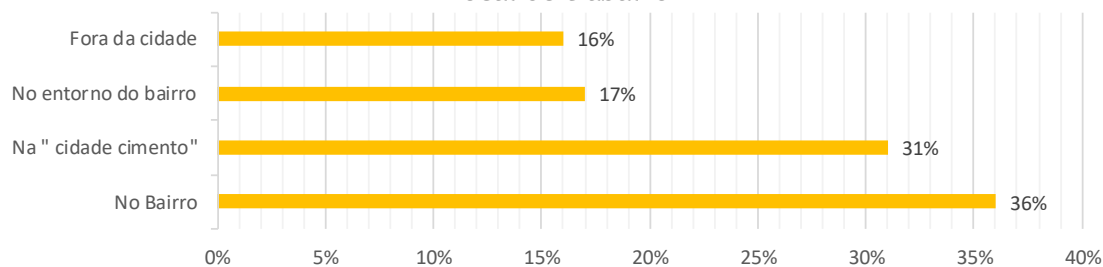


Figura 32: localização dos postos de trabalho

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

Rendimento mensal

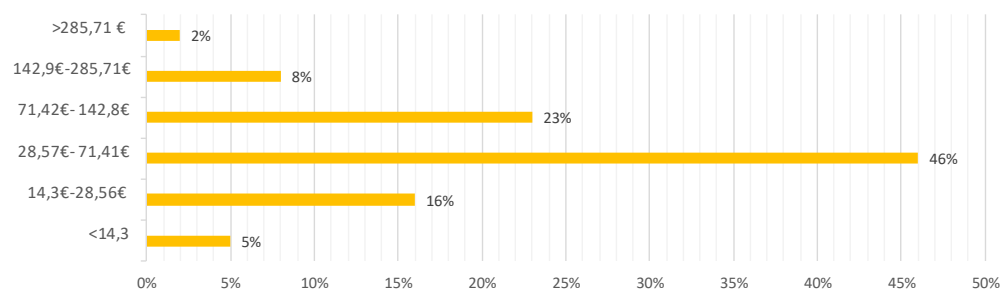


Figura 33: distribuição do rendimento mensal das famílias

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

4.1.2.3. INFRAESTRUTURAS URBANAS E SERVIÇOS URBANOS

4.1.2.3.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Existem, hoje, dois sistemas de abastecimento de água no BGD, a saber: o sistema descentralizado de iniciativa privada denominado GAWAT, que consiste na captação das águas subterrâneas através de furos no terreno e armazenamento em grandes tanques elevados para, seguidamente, distribuir às famílias através de uma rede de tubos enterrados nas ruas. A área piloto possui atualmente 6 furos de abastecimento de água.

O outro é o sistema público do Fundo de Investimento e Património da Água (FIPAG). Trata-se de um sistema centralizado que capta a água do Rio Umbeluzi³⁵ para, depois, tratá-la numa Estação de Tratamento de Águas e distribuir pelas moradias. No presente, o FIPAG está abastecendo parcialmente o BGD, pois, encontra-se numa fase de extensão da sua rede pelo bairro. Além disso, tem registado perdas consideráveis da água que impossibilitam garantir o abastecimento contínuo aos consumidores (CMM *et al.*, 2014).

4.1.2.3.2. DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

Aproximadamente 80% do sistema de drenagem de águas pluviais existente em Maputo foi construído na década 40 do século XX, razão pela qual encontra-se saturado e obsoleto. Atualmente, o sistema cobre apenas 30% do centro urbano (CMM, 2015). Portanto, os bairros autoproduzidos praticamente não possuem sistemas formais de drenagem das águas pluviais. Na área piloto, regista-se um sistema na Avenida de Moçambique, neste caso, constituído por valas longitudinais adjacentes aos passeios e caixas de inspeção hidráulica de secção trapezoidal de encaminhamento até ao Rio Infulene (Figura 34-A). Além disso, no âmbito do programa municipal Promaputo (ver cap. 4: secção:4.1.3.1) instalou-se valas centrais à céu aberto nas principais vias de entrada e saída do bairro (Figura 34-B).



Figura 34: Sistemas de drenagem de águas pluviais no BGD

Fonte: CMM *et al.* (2014) (A); elaborado pelo autor (B)

Legenda: A- valas longitudinais na Av. De Moçambique; B- valas à céu aberto nas principais vias de entrada e saída do bairro

³⁵ O Rio Umbeluzi nasce na Suazilândia e percorre o sentido Oeste-Leste, atravessando Maputo para desaguar no Estuário do Espírito Santo. Embora esteja ultimamente com baixo caudal, este rio abastece as cidades de Maputo e Matola.

Importa salientar que a linha de drenagem da Avenida de Moçambique encontra-se num estado de assoreamento geral de todos os órgãos de drenagem provocado, sobretudo, pela deposição de resíduos que tornam o sistema ineficaz. Segundo o relatório do CMM *et al.* (2014), é, também, por este motivo que 21% dos moradores do BGD afirmam que o seu lote fica inundado quando chove. No mesmo relatório, apresenta-se com base nas características topográficas do bairro (Figura 35-A), as áreas suscetíveis às inundações (Figura 35-B). Para o CMM, é devido ao bloqueio causado pela Avenida de Moçambique ao curso natural das águas pluviais que estas áreas ficam alagadas.

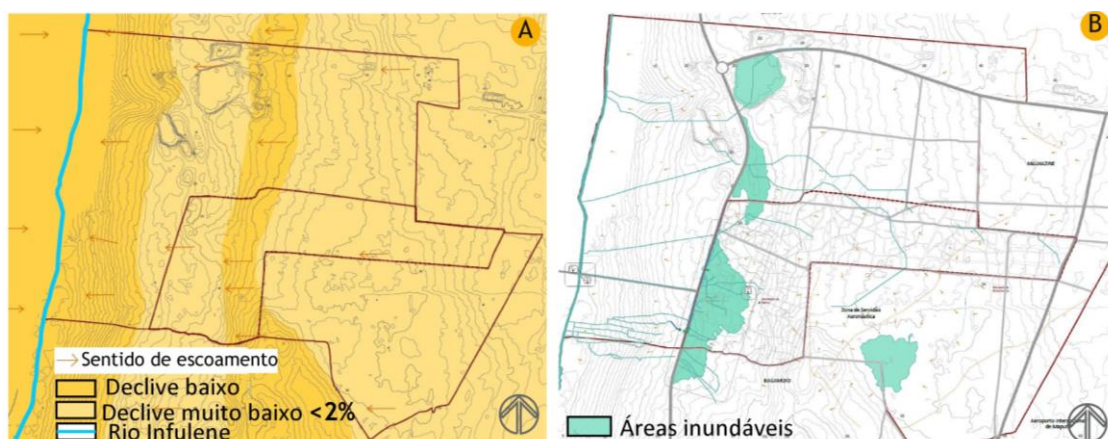


Figura 35: áreas inundáveis no BGD

Fonte: CMM *et al.* (2014)

Legenda: A-características topográficas do BGD; B- áreas suscetíveis às inundações

4.1.2.3.3.DRENAGEM DAS ÁGUAS RESIDUAIS

No CMM existem três formas de drenagem das águas residuais, nomeadamente: (I) a rede de esgoto que drena para uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) e, posteriormente, descarrega no Rio Infulene. Este sistema cobre o centro urbano e a uma parte do Bairro Jardim; (II) as fossas sépticas; e (III) as latrinas utilizadas maioritariamente na área autoproduzida de Maputo. Importa ressaltar que apesar da proximidade geográfica do BGD ao centro da cidade, nenhuma construção está ligada a rede de esgoto pública (CMM, 2015), resultando, daí, o uso predominante de sistemas individuais como latrinas e fossas (Figura 36).

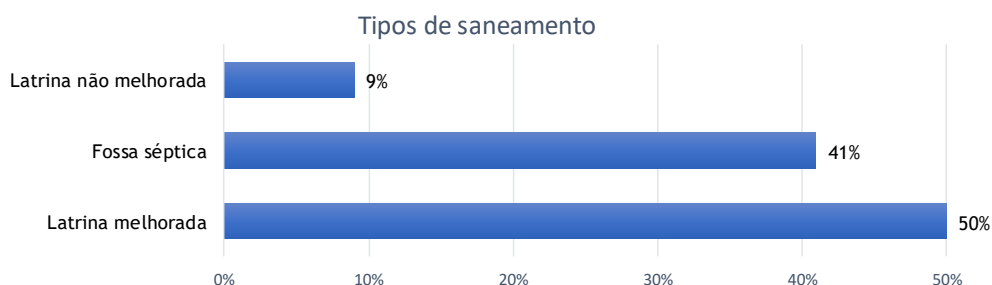


Figura 36: distribuição das formas de tratamento de esgoto pela população no BGD

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados de CMM *et al.* (2014)

4.1.2.3.4. RECOLHA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Atualmente, não existe no BGD nenhum sistema de recolha seletiva dos RSU. Deste modo, o lixo recolhido é transportado para Lixeira de Hulene, situada a 10km do centro urbano. Assim, os RSU no bairro são recolhidos e tratados das seguintes formas: (I) depósito em contentores para, depois, ser recolhido pela empresa contratada pelo CMM, este sistema é usado por 72% da população do bairro (Figura 37); (II) depósito no quintal para, de seguida, queimar-se numa pequena cova no lote; e (III) recolha comunitária realizada pela Associação Urbe Limpa Benfica, consiste na recolha do lixo em cada moradia através de *tchovas*³⁶ para depositar nos contentores de lixo, é o segundo sistema mais usado no bairro (Figura 37)

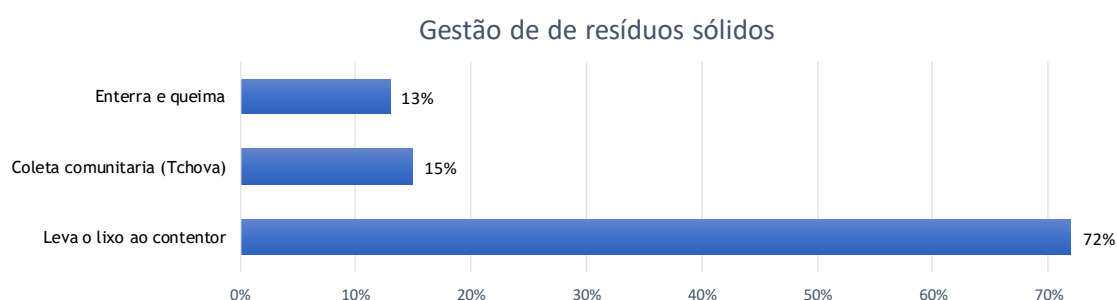


Figura 37: tratamento de RSU

Fonte: elaborado pelo autor a partir dos dados de CMM et al. (2014)

4.1.2.3.5. ENERGIA ELÉTRICA

Em todo o CMM, a energia elétrica é fornecida pela empresa pública Eletricidade de Moçambique (EDM). Na área piloto, 93% das famílias possuem energia elétrica instalada em suas casas (CMM *et al.*, 2014). Entretanto, relativamente a iluminação do espaço público, ela restringe-se apenas às ruas que permitem a circulação dos automóveis (Figura 38-A). Assim, as ruas mais estreitas, de carácter pedonal que constituem a maior parte do traçado viário do bairro, não possuem iluminação. Esta situação é indicada como um dos principais promotores da insegurança noturna nas ruas (Figura 38-B).



Figura 38: Iluminação pública no BGD

Fonte: elaborado pelo autor

Legenda: A- rua larga no BGD com iluminação; B- rua estreita no BGD sem iluminação pública

³⁶ *Tchova* é uma denominação local para os carrinhos de mão de tração humana que serve a vários propósitos na capital moçambicana. Dentre estes, a recolha do lixo nas moradias do espaço urbano autoproduzido.

4.1.2.4. HABITAÇÃO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A área piloto do BGD apresenta (Figura 39), por um lado, um padrão de malha regular de baixa densidade situado a Leste. Por outro, na sua maior extensão, uma malha orgânica de maior densidade, onde 32% dos lotes são de tipo coletivo, isto é, pertencem a mais de uma família.

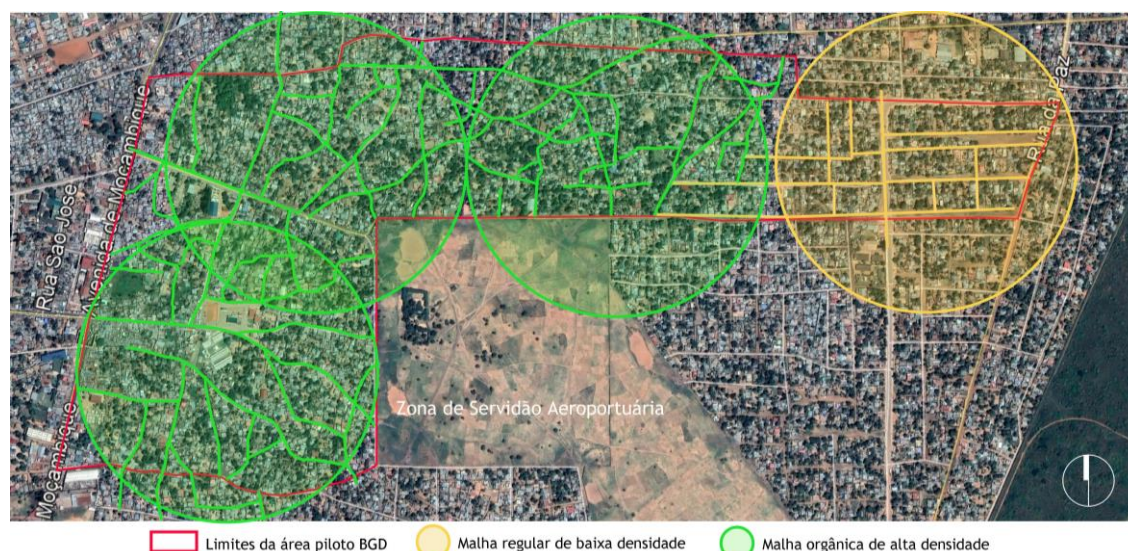


Figura 39: padrões de composição urbana do BGD

Fonte: elaborado pelo autor a partir de uma foto aérea Google Earth (2019).

De forma geral, a habitação é a função mais predominante no bairro, correspondendo, neste caso, a 91% do tecido edificado (Figura 40-A). Segundo o relatório do CMM *et al.* (2014), a habitação possui, na sua maior parte, as seguintes características: (1) mais de 90% dos lotes têm vedações, sendo maioritariamente construídos por blocos de cimento (Figura 40-B); (2) 82% dos residentes são proprietários das suas casas e 15% vivem em regime de arrendamento (Figura 40-C); (3) a cobertura é na maioria (97%) construída com chapa de zinco; (4) as paredes das casas são principalmente de alvenaria em blocos de cimento revestido; (5) a maioria das famílias possui uma casa de banho individual (87%), enquanto que 13% utiliza casa de banho coletiva; e (6) a principal fonte de energia utilizada para cozinhar é o carvão vegetal (Figura 40-D).

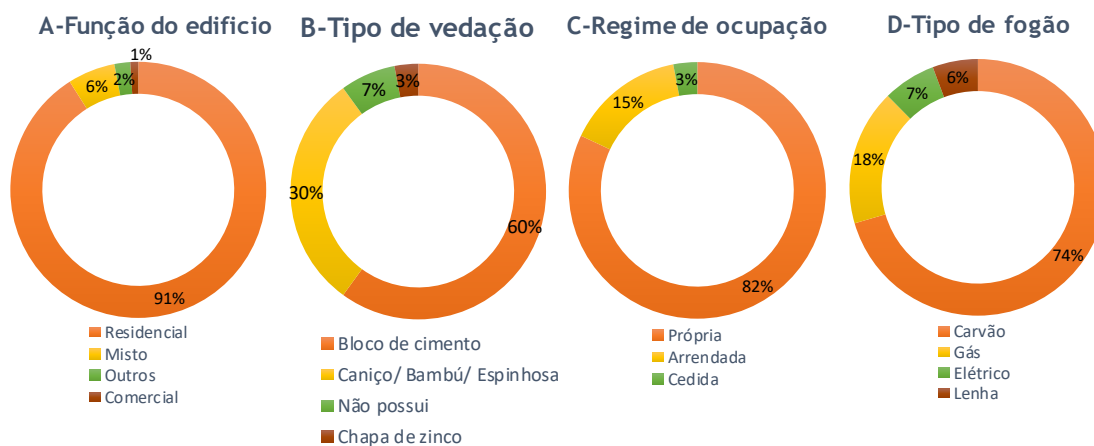


Figura 40: características da habitação no BGD

Fonte: elaborado pelo autor a partir de CMM *et al.* (2014)

4.1.2.5. EQUIPAMENTOS SOCIAIS

No que concerne aos equipamentos sociais, o bairro possui: (i) cinco escolas, das quais três são do nível primário (de 1ª a 7ª classe), uma de nível secundário (de 8ª a 12ª classe) e uma de nível primário e secundário (de 1ª a 12ª classe). Salientar que, apenas uma escola encontra-se dentro da área piloto, neste caso, a de nível primário; (ii) sete instalações de assistência a saúde, distribuídos em centros de saúde e farmácias. Sendo que todos os centros de saúde se localizam na envolvente do bairro. Apenas uma farmácia situa-se dentro da área piloto; (iii) dois Postos Policiais na envolvente da área piloto; (iv) cerca de 28 equipamentos religiosos, dos quais 18 localizam-se dentro da área piloto; (v) dois mercados, nomeadamente, o mercado Benfica no interior da área piloto, o mercado Mubukwana localizado a Sudeste do Bairro, além disso, nas vias com maior dinâmica ocorre o comércio informal; e (vi) um campo de futebol na praça central dentro da área piloto. Ademais, ocorrem espaços desportivos construídos de formas improvisadas nas ruas, largos formados entre lotes e praças.

4.1.3. FORMAS DE INTERVENÇÃO NOS ASSENTAMENTOS AUTOPRODUZIDOS

Nas últimas décadas, destacam-se as intervenções protagonizadas pelo Banco Mundial (BM), nomeadamente, através do Programa Municipal de Desenvolvimento (PROMAPUTO)³⁷. Ademais, as parcerias do BM com as ONGs nacionais e internacionais resultaram em diversos programas, planos e projetos dirigidos à problemática dos AAP. Importa ainda destacar no quadro das intervenções das instituições públicas o projeto de extensão universitária Kaya-clínica.

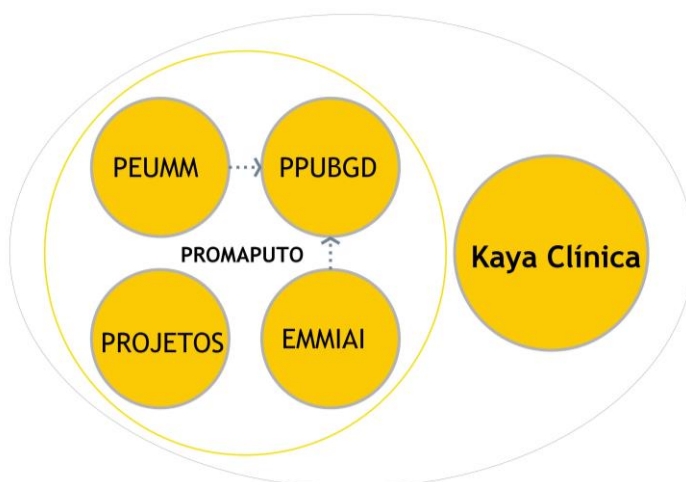


Figura 41: formas de intervenção nos AAP
Fonte: elaborado pelo autor

³⁷ PROMAPUTO foi um programa financiado conjuntamente pelo Banco Mundial (BM), CMM, e pelo Governo Central (Noronha e Brito, 2010). Tinha uma vigência de 10 anos (2007-2016). De modo geral, pretendia aumentar a abrangência e a qualidade dos serviços prestados pelo CMM, bem como o fortalecimento da estrutura municipal.

4.1.3.1. PROMAPUTO: PLANOS E PROJETOS

O programa municipal PROMAPUTO³⁸ pretendia intervir, não só, na reestruturação administrativa e financeira do CMM, mas também nas questões do território urbano. Neste último, ressalta-se no âmbito dos AAP: (I) o Plano de Estrutura Urbana do Município de Maputo (PEUMM); (II) os Planos Parciais de Urbanização, com destaque para o Plano Parcial de Urbanização da área piloto do BGD (PPUBGD); (III) a Estratégia Municipal e Metodologia de Intervenção em Assentamentos Informais; (IV) os projetos urbanos, com ênfase na melhoria das condições de acesso ao bairro e, simultaneamente, a qualificação da principal praça existente, bem como a reabilitação da escola primária dentro da área piloto.

4.1.3.1.1. PLANO DE ESTRUTURA URBANA DO MUNICÍPIO DE MAPUTO (PEUMM)

O PEUMM³⁹ enquadra-se nas iniciativas do PROMAPUTO, trata-se de um instrumento urbanístico de escala municipal de natureza jurídica e regulamentar, previsto pela Lei do Ordenamento do Território (LOT)⁴⁰. O PEUMM, para além de abordar diversas⁴¹ temáticas da Cidade de Maputo, assumia a resolução da problemática dos AAP como principal prioridade. Para isso, estabelecia que a densificação do tecido habitacional, assim como a dotação de infraestruturas e equipamentos urbanos, reduzirá as deslocações do campo para a cidade e, consequentemente, o crescimento dos AAP. Outrossim, na concessão de espaços para novos desenvolvimentos urbanos priorizava as iniciativas de densificação urbana destinadas, sobretudo, a habitação de baixa renda, contrariando assim os condomínios horizontais e elitistas.

No âmbito do PEUMM, os AAP são categorizados como espaços urbanizáveis, pertencentes à classe residencial não planificada (Figura 42). Nestes espaços, previa-se a implementação de planos parciais de urbanização, planos de pormenor ou operações de loteamento, em que 75% das áreas destinavam-se à habitação multifamiliar e 25% à habitação unifamiliar. Sendo que 60% das áreas residenciais deviam ser destinadas a habitação social. Portanto, o PEUMM foi o instrumento de referência na intervenção em assentamentos autoproduzidos que estabelecia os modelos e parâmetros de atuação e o PROMAPUTO a sua fonte de financiamento.

³⁸ Os seus componentes de intervenção eram, designadamente: o desenvolvimento institucional; a sustentabilidade financeira; o planeamento urbano e do ambiente; as infraestruturas e serviços e o desenvolvimento metropolitano.

³⁹ O PEUMM foi elaborado pelo CEDH e aprovado pelo CMM em 2008. Teve uma vigência de 10 anos (2008-2018). Este instrumento estabeleceu a organização espacial da totalidade do CMM, bem como os parâmetros e normas de sua utilização.

⁴⁰ LOT é um instrumento de carácter jurídico-legal de ordenamento do território nacional e de regulação das relações entre os diversos níveis da Administração Pública (LOT, 2007).

⁴¹ Dentro do PEUMM diversas questões foram abordadas, nomeadamente: a habitação e assentamentos autoproduzidos, a criação de novas centralidades, a economia local, os equipamentos de utilidade pública, mobilidade e acessibilidade e os espaços verdes urbanos.

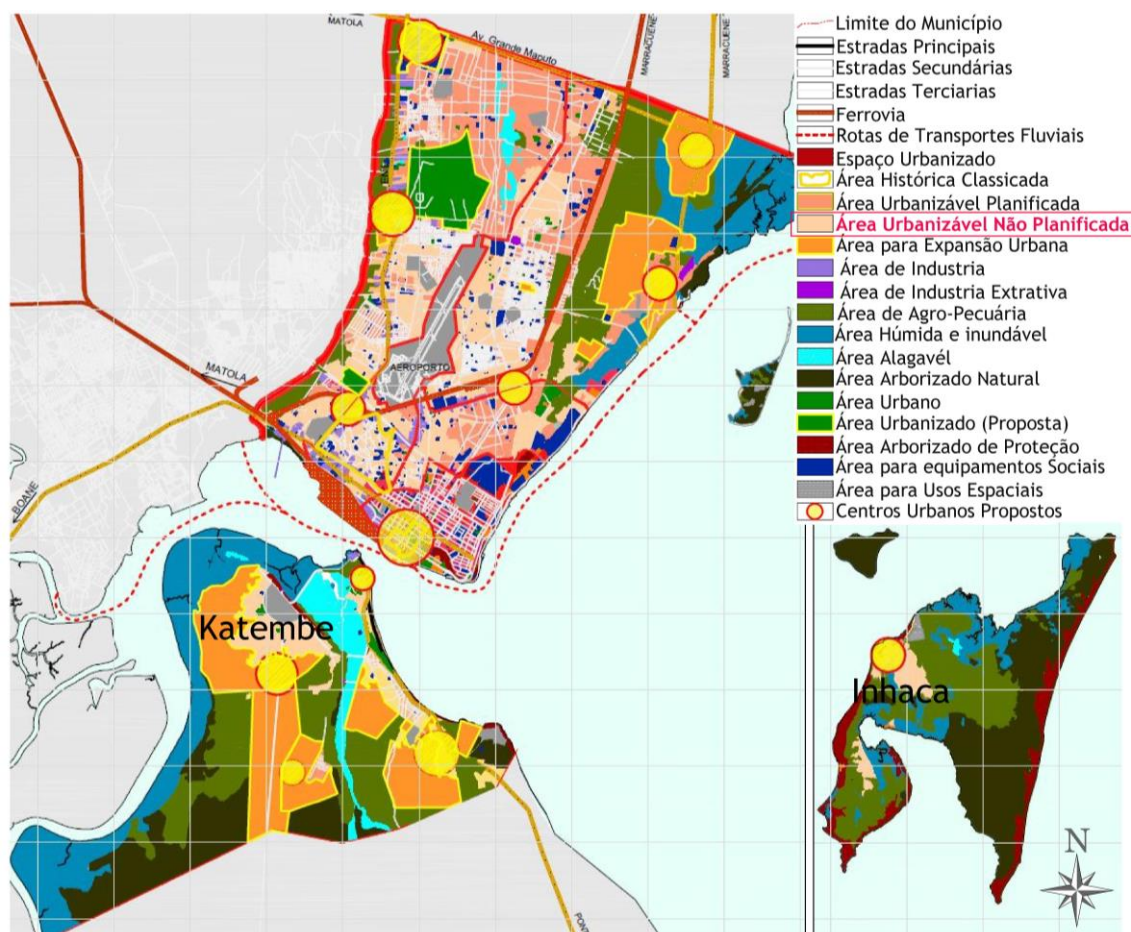


Figura 42: planta de ordenamento do PEUMM e os AAP

Fonte: PEUMM (2008), imagem editada pelo autor

4.1.3.1.2. PLANO PARCIAL DE URBANIZAÇÃO DO BGD (PPUBGD)

No quadro dos vários planos parciais para os AAP previstos pelo PEUMM e implementados com o financiamento do PROMAPUTO, está o PPUBGD⁴², elaborado com base num processo participativo⁴³, precedido por um diagnóstico da situação atual do bairro, no qual identificou-se os principais problemas⁴⁴. Em função destes, definiu-se os seguintes objetivos estratégicos:

⁴² O PPUBGD da área Piloto é um instrumento urbanístico que entrou em vigor a partir de 2015. tem uma vigência de 20 anos. O PPUBGD estabelece a estrutura e qualifica o solo do bairro, bem como define as redes de transporte, comunicações, energia, saneamento e equipamentos sociais do BGD.

⁴³ No âmbito da elaboração do PPUBGD foram realizadas diversas audiências públicas.

⁴⁴ (1) o desemprego; (2) as baixas habilitações e qualificações da população; (3) as desigualdades entre homens e mulheres; (4) as carências infraestruturais; (5) a baixa qualidade da água; (6) a incapacidade de recolha e tratamento do lixo urbano; (7) a ausência de espaços públicos e verdes devidamente tratados e infraestruturados; (8) a existência de ruas sem condições para o tráfego viário e consequente insegurança pública; (9) o estrangulamento das vias, associados à falta de uniformidade dos perfis viários bem como a ocupação das bermas das estradas com o comércio informal e outras estruturas; (10) o congestionamento na Av. de Moçambique; e (11) a fragilidade na iluminação pública.

- a) **Estruturar a ocupação do solo e qualificar o território:** considera-se o território do BGD estruturalmente inadequado, por isso desenvolve-se um quadro normativo que define regras e normas de ocupação do solo;
- b) **Melhorar a mobilidade e acessibilidade do bairro:** o aumento da população e de viaturas, a falta de áreas de estacionamento, entre outros, provoca fragilidade na gestão do tráfego. Neste sentido, pretende-se intervir na estrutura viária, estruturando e organizando espacialmente o território;
- c) **Implementar e melhorar as infraestruturas e serviços básicos urbanos:** as carências de infraestruturas e serviços no bairro tornam indispensável a construção de redes de infraestruturas, dimensionadas e eficientes. Para tal, é necessário não só expandir e modernizar as atuais, mas também considerar, sobretudo, a implementação de novas infraestruturas;
- d) **Valorizar o ambiente e preservar os recursos naturais:** considera-se não só a preservação e potencialização dos recursos naturais, mas também a salvaguarda da saúde pública. Deste modo, foram ponderados os valores naturais presentes e a vulnerabilidade da população e dos seus bens face aos riscos naturais;
- e) **Reforçar a coesão social e a identidade cultural:** os equipamentos sociais desempenham um papel importante no tecido social, neste sentido, não sendo viável a sua disseminação pelo território do BGD, propõe-se a distribuição equilibrada de modo a permitir o fácil acesso aos seus potenciais utilizadores;
- f) **Dinamizar a estrutura económica local e o emprego:** o comércio informal tem um grande peso na economia local, deste modo a sua supressão não é viável, portanto, a solução passa por regularizar e monitorar a sua ocupação no bairro, delimitando as zonas onde o comércio informal pode acontecer e de que forma se implantará. Além disso, é preciso infraestruturar os mercados locais, bem como criar polos comerciais em locais estratégicos;
- g) **Reforçar e promover a participação pública:** o bem-estar económico, social e ambiental da comunidade deve ser exercido de forma participativa. Neste sentido, a participação pública é assumida como uma metodologia de intervenção, por isso, propõe-se a criação de grupos e associações locais acompanhadas de ações de capacitação técnica e de suporte administrativo à população. Assim, a qualificação da mão-de-obra local criará o autoemprego e a participação da população no desenvolvimento do BGD;
- h) **Promover o investimento local através de parcerias público privadas:** considera-se que o investimento do sector privado constitui uma das principais ferramentas para execução do PPUBGD, neste sentido, propõe-se a atribuição de incentivos a quem, através de operações urbanísticas, prossiga os objetivos do plano.

Deste modo, para alcançar estes objetivos, o plano classifica e define o solo do bairro (Figura 43-A); propõe e estabelece a hierarquia da rede viária (Figura 43-B); dimensiona e localiza as infraestruturas de abastecimento de água, drenagem das águas residuais e

pluviais, a energia elétrica, a iluminação pública, telecomunicações e as formas de gestão e tratamento dos resíduos sólidos; e define a estrutura verde e ecológica do bairro bem como os espaços públicos e equipamentos de utilidade coletiva.

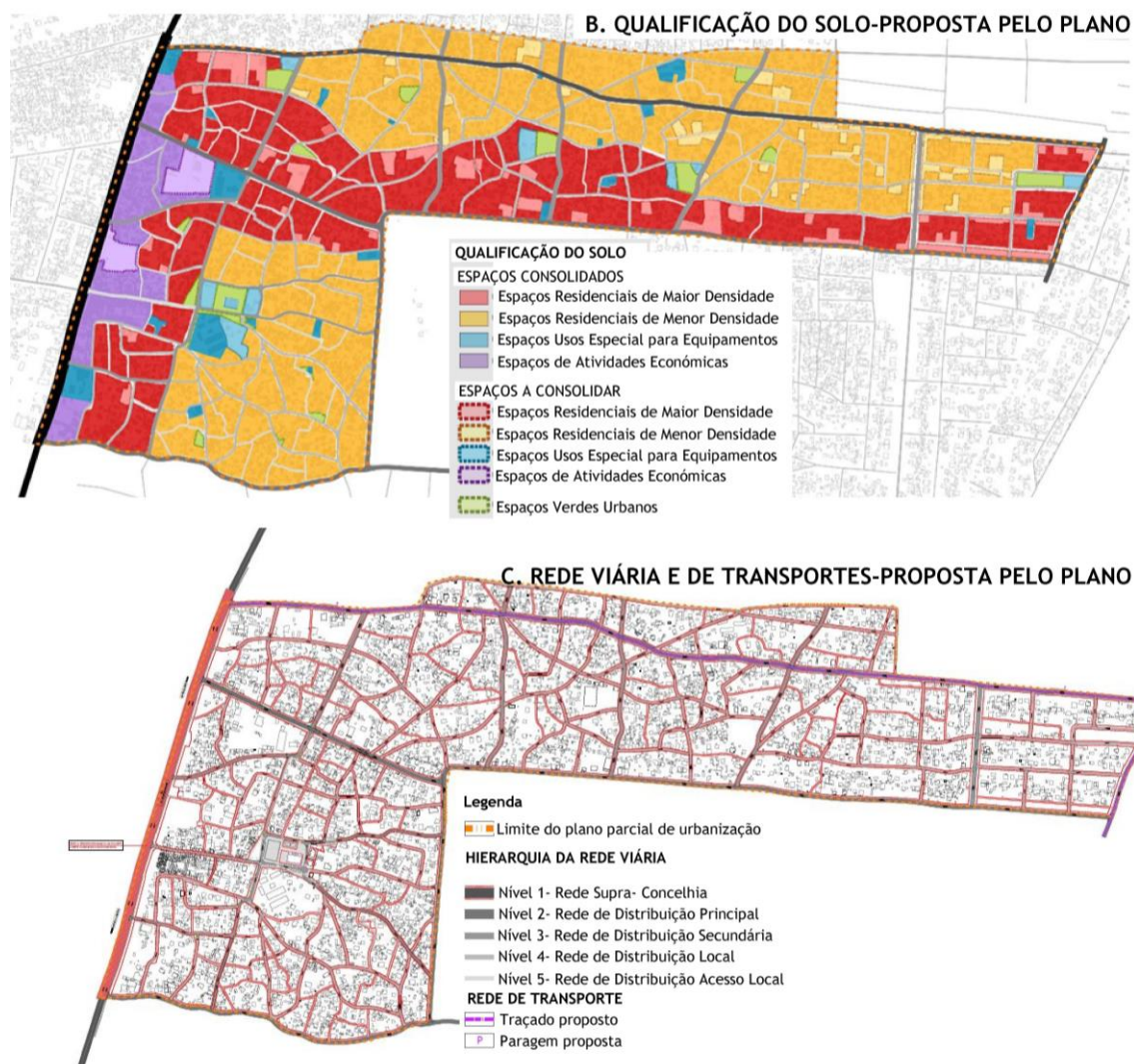


Figura 43: Plano Parcial de Urbanização do BGD
Fonte: PPUBGD (2015)

4.1.3.1.3. ESTRATÉGIA MUNICIPAL E METODOLOGIA DE INTERVENÇÃO EM ASSENTAMENTOS INFORMAIS (EMMAI)

Elaborado em 2010, também no âmbito do PROMAPUTO, a EMMIAI define as diretivas que devem ser seguidas na intervenção nos AAP de Maputo. Para tal:

(i) **Categoriza os tipos de assentamentos presentes em Maputo:** em função da densidade⁴⁵, bem como das condições morfológicas e infraestruturais. Assim, define-se duas classes: **as áreas planificadas**, isto é, espaços com algumas infraestruturas e com malha urbana regular que possui dimensões para circulação de viaturas; **áreas não planificadas**, ou seja, espaços de crescimento espontâneo, com traçado viário orgânico e demasiado estreito

⁴⁵ Neste caso, entende-se por densidade baixa (menor que 20 casas por hectare), média (entre 20 a 60 casas por hectare) e alta (superior a 60 casa por hectare).

que são, frequentemente, de alta densidade e com muitas carências infraestruturais. Assim, para cada classe anterior define-se três categorias⁴⁶.

(ii) Define os princípios metodológicos a seguir: considera que as intervenções de melhoramento nos AAP não podem ser realizadas de forma pontual, mas sim como um processo contínuo em que, integralmente, são abordadas as questões de âmbito social, financeiro e ambiental. Deste modo, as intervenções não deverão se limitar apenas na problemática da habitação (física), mas incluir programas sociais como, por exemplo, estratégias de inclusão da população na melhoria dos AAP.

(iii) Estabelece os principais eixos de atuação: partindo das subcategorias dos AAP, define-se os seguintes eixos de atuação: (1) Intervenção para Melhoramento dos bairros—dirigido para as áreas não planeadas, este eixo visa garantir as condições básicas de urbanização; (2) Intervenção para Regularização Massiva— aqui, visa-se regularizar as ocupações em áreas planificadas e minimamente urbanizadas; e (3) Intervenção em Áreas de Risco— Aplica-se em todas áreas suscetíveis aos desastres naturais como, por exemplo, inundações, erosões, bem como habitações precárias localizadas em cursos de água ou nas bacias hidrográficas. Nesta intervenção, em situações de riscos de vidas humanas, o reassentamento é assumido como obrigatório.

(iv) Propõe uma estrutura institucional para sua implementação: propõe-se a criação de uma unidade de gestão com estrutura e ferramentas para gerir os projetos. Portanto, esta unidade será responsável pelas intervenções no âmbito da EMMIAI. Todavia, será acompanhada por uma comissão independente com o objetivo de monitorar e avaliar o processo de forma geral.

4.1.3.1.4. INTERVENÇÃO INSTITUCIONAL- O KAYA CLÍNICA⁴⁷

Trata-se de um projeto de extensão universitária com o objetivo de melhorar as condições de habitabilidade básica no BGD, através da sensibilização e capacitação da comunidade na construção social do seu ambiente. O Kaya clínica não é, portanto, um projeto que visa construir habitação de baixo custo, mas sim auxiliar, tecnicamente, na resolução de problemas de âmbito legal, urbano e habitacional existentes.

Oficialmente, a autoria do projeto é partilhada entre a Universidade Eduardo Mondlane (UEM), em Moçambique e Universidade da Curunha, em Espanha. Assim, a partir de 2016, o projeto contou com o apoio financeiro da Agência Espanhola de Cooperação Internacional.

⁴⁶ **Áreas planificadas:** categoria A- área residencial planificada de alta densidade; categoria B- área residencial planificada de média densidade; categoria C-área residencial planificada de baixa densidade. **Áreas não planificadas:** categoria D- área residencial não planificada de alta densidade; categoria E- área residencial não planificada de média densidade; categoria F- área residencial não planificada de baixa densidade.

⁴⁷ Em changana, “Kaya” significa casa, portanto, quando combinado com clínica traduz o desejo de criar uma clínica da casa. Oficialmente, designa-se “Implementação de um sistema de serviço de aprendizagem para os estudantes focado na habitabilidade abrangente”.

Permitindo, deste modo, a UEM através das suas faculdades⁴⁸, intervir em diversas questões⁴⁹ no BGD, como a regularização fundiária, onde até julho de 2017 recebeu 732 pedidos de DUAT⁵⁰, dos quais 358 foram respondidos.

Em 2018, o seu financiamento terminou. Hoje, está num processo de institucionalização que visa, através de uma reforma curricular nacional, integrá-lo oficialmente nas faculdades, por forma a permitir, por exemplo, atribuir um estudante de cada faculdade a um quarteirão e, simultaneamente, ampliar a sua área de atuação.

Em suma, da caracterização do BGD, destaca-se do ponto de vista socioeconómico, a explosão populacional e o seu potencial para aumentar, uma vez que, a maioria da população é jovem. Por outro lado, o comércio (formal ou informal) é, efetivamente, fundamental na subsistência das famílias e na dinâmica do bairro. Entretanto, ficou também evidente na estrutura remunerativa que, a pobreza está ainda fortemente presente. Além disso, registou-se a existência de muitos equipamentos sociais no bairro, consubstanciando, assim, o foco das políticas nas questões de âmbito social dos AAP. Contrariamente, nas infraestruturas e serviços salienta-se as carências e a presença de sistemas baseados em lógicas tradicionais com grande impacte ambiental (ver cap.3: secção 3.7).

Por fim, nos intervenientes e nas formas de ação, não obstante existir uma pluralidade de atores, destaca-se o papel do Banco Mundial. Relativamente ao PPUBGD é prematuro fazer qualquer avaliação sobre os seus efeitos no Bairro George Dimitrov pois foi recentemente aprovado. Por outro lado, destaca-se o *Kaya Clínica* enquanto modelo de intervenção que visa efetivamente auxiliar as famílias a melhorarem os seus *habitats* no processo de autoprodução.

4.2. RESULTADOS DO TRABALHO DE CAMPO

Os resultados a seguir apresentados, conforme explicado na metodologia, decorrem do trabalho de campo realizado no BGD com base em inquéritos à 62 famílias e levantamentos físicos do quarteirão 33 (Figura 44), bem como em entrevistas aos líderes do bairro (chefes dos quarteirões) e aos técnicos do Conselho Municipal de Maputo (CMM). Pretende-se aqui aprofundar: (i) a compreensão sobre as estruturas urbanas (e socioeconómicas) que compõem o bairro (ii) os problemas e desafios ambientais associados (iii) compreender a perceção da

⁴⁸ FAPF para a intervenção no âmbito da arquitetura e urbanismo; a Faculdade de Engenharias nas infraestruturas e edificado; a Faculdade de Medicina no saneamento e na saúde pública; a Faculdade de Direito na legalização fundiária; a Faculdade de Economia no apoio ao microcrédito; e a Faculdade de Letras e Ciências Sociais nas relações sociais e humanas.

⁴⁹ Cadastro urbano; regularização fundiária; saneamento (recolha de dados e diagnóstico da situação atual) e estrutura dos edifícios (estudo de soluções técnicas construtivas para o crescimento vertical da moradia).

⁵⁰ Em Moçambique a terra é propriedade do Estado, num compromisso entre a jurisdição formal e tradicional, em que a ausência do DUAT (Direito de Uso e Aproveitamento de Terra) não impede a utilização da terra por ocupação de boa fé, isto é, ocupação por mais de dez anos ou segundo as normas e práticas costumeiras (Jorge e Melo, 2014).

comunidade sobre os principais problemas ambientais (iv) e identificar as potencialidades ambientais do bairro. Importa para já, evidenciar que o Q33 possui 4,13 hectares de superfície, onde 35% (1,43 hectares) é ocupada por edificações.



Figura 44: o quarteirão 33 do BGD

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.1. A CONDIÇÃO SOCIOECONÓMICA

Os resultados demonstram que apenas 6% da população reside no bairro de forma temporária, isto é, está de visita ou de passeio na cidade (Figura 45-A). Sendo que, dos residentes permanentes, apenas 5% é arrendatário, os restantes são proprietários (Figura 45-B). Todavia, a segurança de posse de terra é ainda uma situação problemática, pois, 68% da população afirma não possuir qualquer documento que comprove a titularidade da propriedade (Figura 45-C). Além disso, verifica-se que a atividade comercial constitui, de facto, uma forma importante de geração de rendimento, uma vez que, 34% das famílias praticam algum tipo de comércio no lote (Figura 45-D).

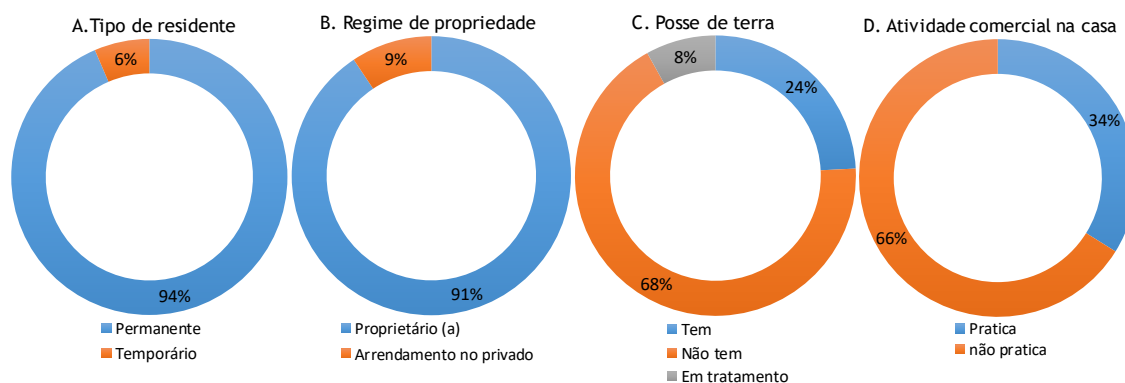


Figura 45: a casa e suas características socioeconómicas

Fonte: elaborado pelo autor

Por outro lado, dos residentes permanentes no bairro, 93% residem há mais de 10 anos e 17% das famílias vivem no bairro desde o período antes da independência do país. Portanto, conforme mostra a Figura 46, de forma geral a maioria das famílias residem no BGD há muito tempo, por isso, o sentido de pertença das famílias na comunidade, será, certamente, muito grande.

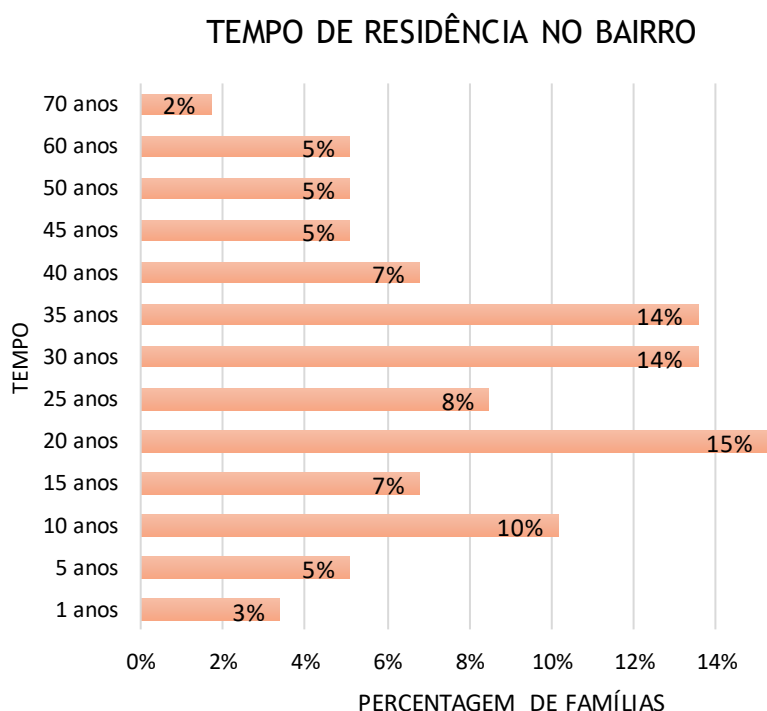


Figura 46: tempo de residência das famílias do Q33

Fonte: elaborado pelo autor

A variação do rendimento familiar (Figura 47) demonstra que 90% das famílias possuem um rendimento mensal menor ou igual à 220€ (câmbio - 70 meticaís=1€). A maior remuneração registada é 1500 €. Porém, é auferida por apenas uma família (2%). O rendimento mensal mais baixo é 10 € e o mais frequente (15%) é 220 €.

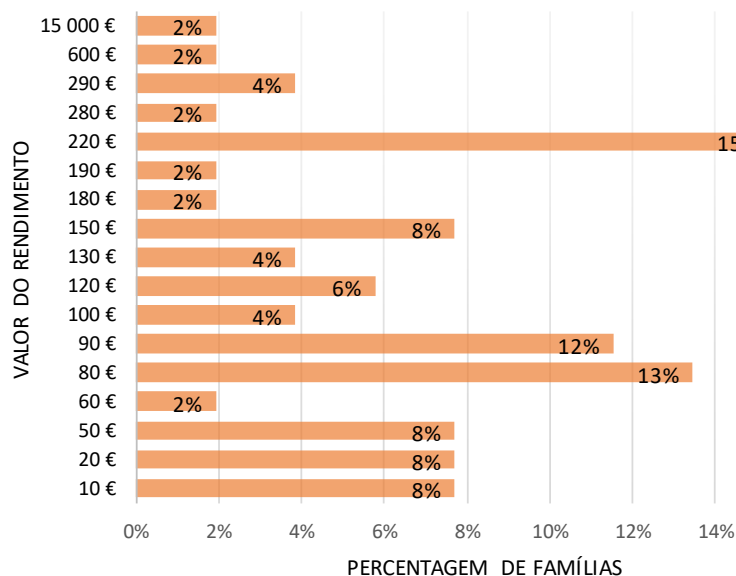


Figura 47: variação e distribuição do rendimento familiar no Q33

Fonte: elaborado pelo autor

Relativamente à variação e distribuição dos tipos de agregado familiar no Q33 registou-se que 62% das famílias possuem mais de 5 membros. Além disso verifica-se que a família com 7 membros é o tipo mais frequente. Importa destacar a existência de 9% de famílias com mais de 10 membros (Figura 48). Ou seja, por um lado, conforme apresentado antes 90% das famílias possui um rendimento mensal de 220€, por outro lado, no mínimo, a maior parte das famílias têm mais de 5 membros, então, de forma geral, a maioria das pessoas vivem com menos de 1.4€ por dia. Portanto, a pobreza absoluta⁵¹ é, ainda, um fenómeno dominante, inclusive no CMM.

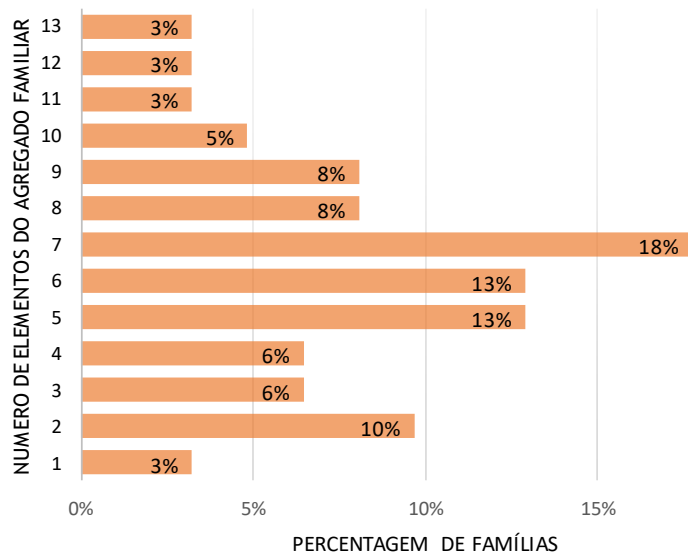


Figura 48: variação e distribuição dos tipos de agregado familiar

Fonte: elaborado pelo autor

⁵¹ Na perspetiva monetária, a pobreza absoluta é entendida, pelo Banco Mundial, como pessoas que vivem com menos de 1.90 \$. Disponível em: <https://www.worldbank.org/pt/news/press-release/2018/09/19/decline-of-global-extreme-poverty-continues-but-has-slowed-world-bank>.

4.2.2. INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS

Considerando que o entendimento sobre o funcionamento e formas de fornecimento dos serviços básicos foi apresentado anteriormente (Ver cap. 4: secção 4.1.2), interessa, nesta secção, apresentar principalmente quer o nível de cobertura deste serviços, quer a distribuição dos tipos de fornecedores pela população, quer ainda os níveis de satisfação da população. Deste modo, verifica-se que embora 21% da população não tem acesso aos serviços de recolha e tratamento dos resíduos sólidos urbanos, de modo geral, a maior parte (>79%) da população tem acesso aos serviços urbanos básicos (Figura 49-A). Sendo que, no serviço de abastecimento de água, o setor privado (Gawat) desempenha um papel importante, pois, mais de metade (53%) da população recebe este precioso recurso por meio do sector privado (Figura 49-B).

Nas formas de tratamento do esgoto, comparativamente aos resultados obtidos pelo CMM (2014) regista-se uma melhoria (Figura 49-C), pois aqui as fossas sépticas são o sistema mais predominante (76%), seguido de 21% de latrina melhorada e, por fim, 3% de latrina não melhorada. O lixo é, de facto, maioritariamente (77%) recolhido pelo Município para depositar na lixeira de Hulene (Figura 49-D). Além disso, registou-se que 10% das famílias recolhem o lixo pessoalmente.

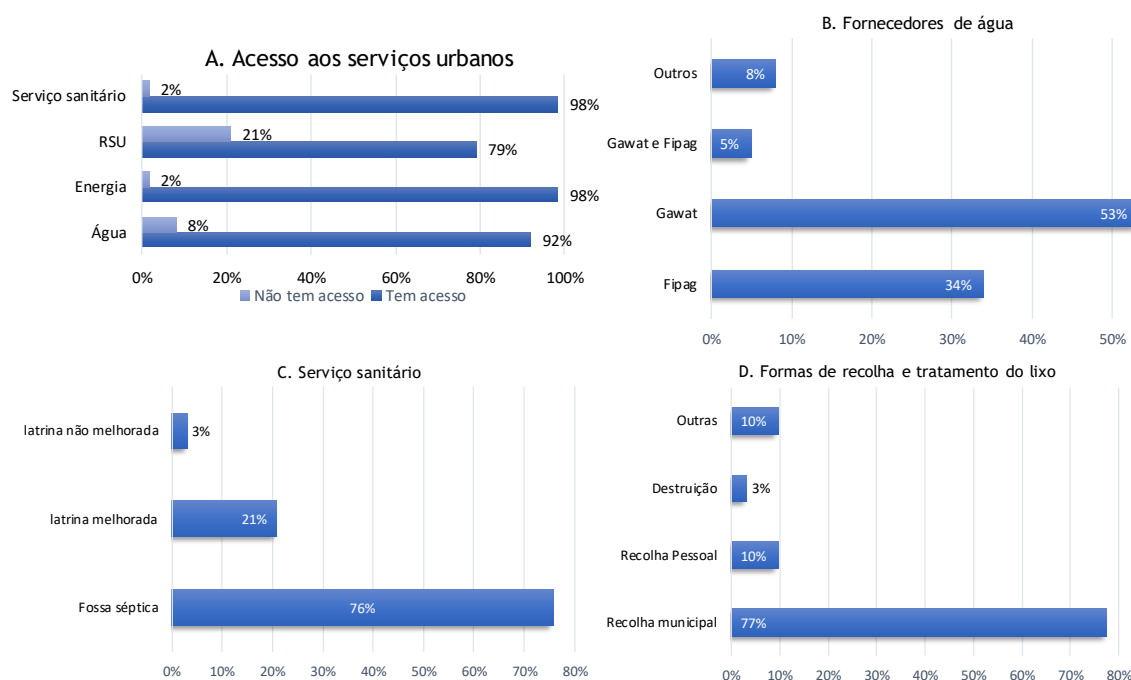


Figura 49: acesso e formas de fornecimento dos serviços urbanos

Fonte: elaborado pelo autor

No que concerne à satisfação da população, verifica-se um cenário preocupante, pois, em todos os serviços, a percentagem de satisfeitos é menor que 50%. Além disso, a população muito satisfeita é, sempre, menor que 11% (Figura 50). Contrariamente, a insatisfação representa uma perceção significativa da amostra, com destaque para o serviço de recolha e tratamento do lixo urbano, onde 71% da população está insatisfeita (Figura 50-G). Entre as

várias razões para isso, a população indica a incapacidade do CMM para recolher o lixo à porta das casas, pois, não obstante estar definido que o serviço é fornecido numa periodicidade de, no mínimo, duas vezes por semana, não é, entretanto, o que se verifica. Resultando, daí, doenças provocadas pelo lixo doméstico acumulado no lote.

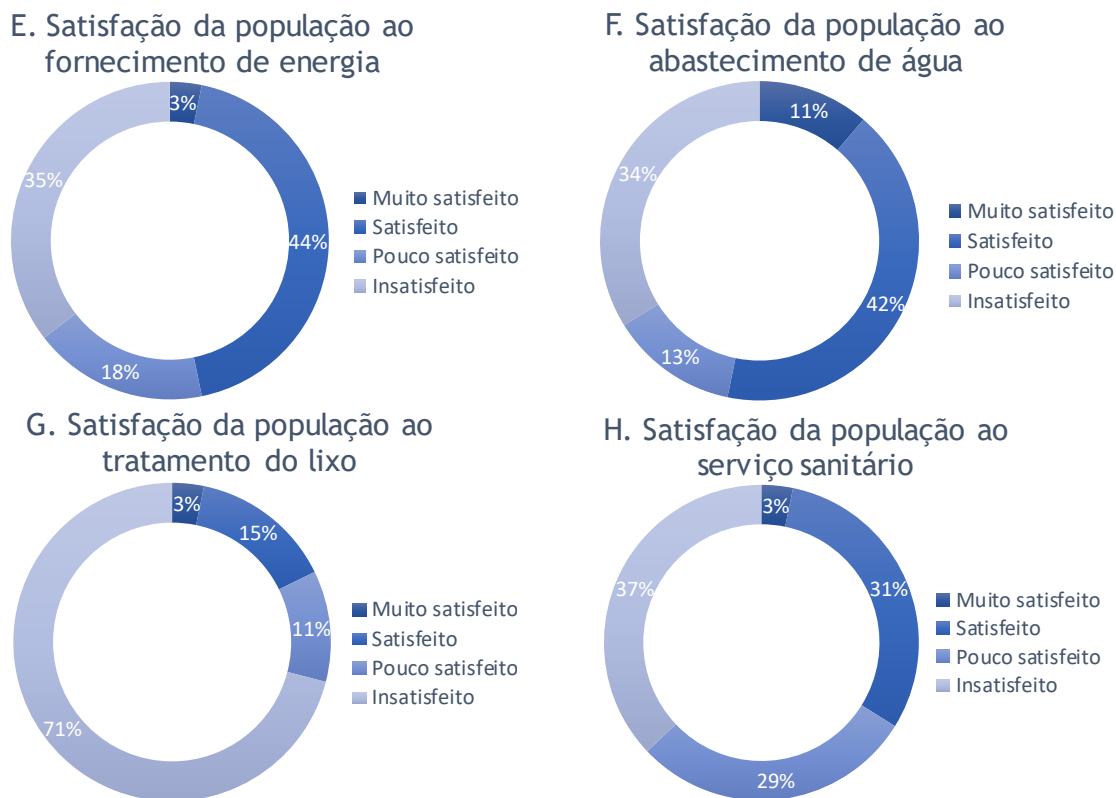


Figura 50: níveis de satisfação da população aos serviços urbanos
Fonte: elaborado pelo autor

Por outro lado, segundo a população, as maiores causas da insatisfação com o abastecimento de água e energia estão, sobretudo, relacionadas com os cortes sistemáticos no fornecimento destes serviços e, também, no alto custo associado ao seu consumo. Neste último, registou-se que, em média, a população paga mensalmente pela água e energia, respetivamente, 6€ e 12€, numa variação mensal em que o valor mais alto para a água é 17,1€ e o mais predominante (20%) é 4,3€ (Figura 51), enquanto que para a energia o mais alto é 42,9€ e o mais frequente (18%) é 7,1€ (Figura 52). Ou seja, considerando os preços unitários praticados no Conselho Municipal de Maputo de 8.4MT/KWh⁵² (0,12€/KWh) para a energia e 9,8m³/26,53MT⁵³ (1m³/0,60€) para a água, tem-se então o consumo médio mensal de 100kwh (energia) e 7m³ (água).

⁵² Obtido na página oficial da EDM. Disponível em: <https://www.edm.co.mz/pt/website/page/tarif%C3%A1rio-de-energia-el%C3%A9ctrica>

⁵³ Obtido a partir das faturas da FIPAG apresentadas pelos/as inqueridos/as. Neste caso considera-se a venda de água para o 2º escalão.

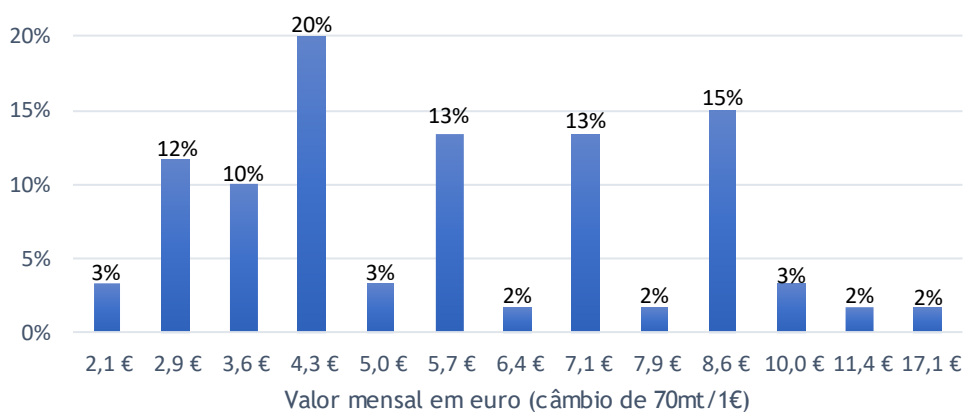


Figura 51: variação e distribuição do valor mensal pago pelo abastecimento de água
Fonte: elaborado pelo autor

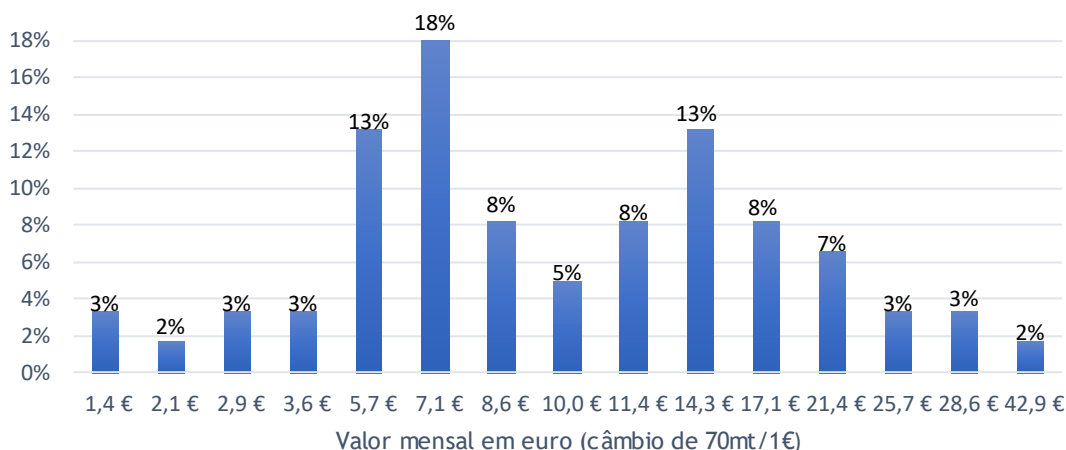


Figura 52: variação do valor mensal pago pela energia
Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3. CONDIÇÃO DA HABITAÇÃO

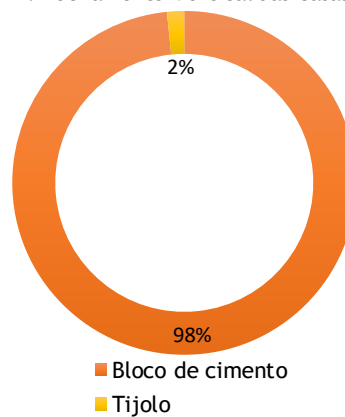
Das três formas construtivas registadas nos BAP de Maputo apresentados na Figura 53, a casa de invólucro em bloco de cimento com cobertura em chapa e pavimento em cimento queimado representa a tipologia de construção mais predominante da amostra. Pois, 98% das casas são construídas em bloco de cimento (Figura 54-A), 73% das casas têm o pavimento em cimento queimado (Figura 54-B), 76% têm a cobertura em chapa de zinco (Figura 54-C) e quase sempre, a cobertura constitui o próprio teto das edificações (Figura 54-D), por fim, nas formas de acabamento exterior das paredes das casas, registou-se que 50% são rebocadas e pintadas (Figura 54-D).



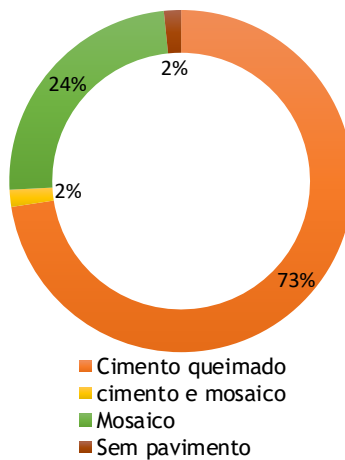
Figura 53: as três formas construtivas nos BAP de Maputo: a casa de caniço (à esquerda); a casa de chapa de zinco (no meio); a casa de bloco de cimento (à direita)
Fonte: (Eskemose e Mottelson, 2016, p.13)



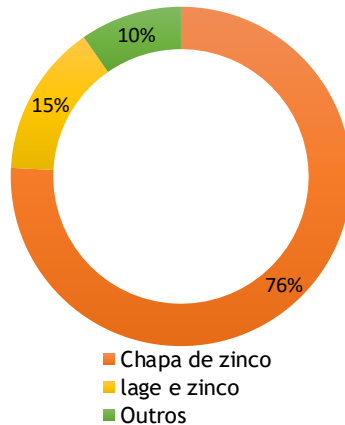
A. Fechamento vertical das casas



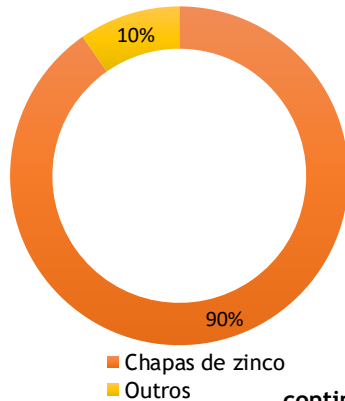
B. Pavimento das casas



C. Cobertura da casa



D. Teto das casas



continua



Figura 54: materiais de construção das habitações
Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3.1. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

As instalações sanitárias localizam-se maioritariamente (69%) no exterior da casa principal (Figura 55-A), contudo, verifica-se uma progressiva substituição pelas instalações do tipo interior (18%). As habitações com os dois tipos (interior e exterior) representam 11% da amostra. Quanto aos materiais de construção, verificou-se que o bloco de cimento é o principal material das paredes, constituindo, neste caso, 69% da amostra (Figura 55-B).

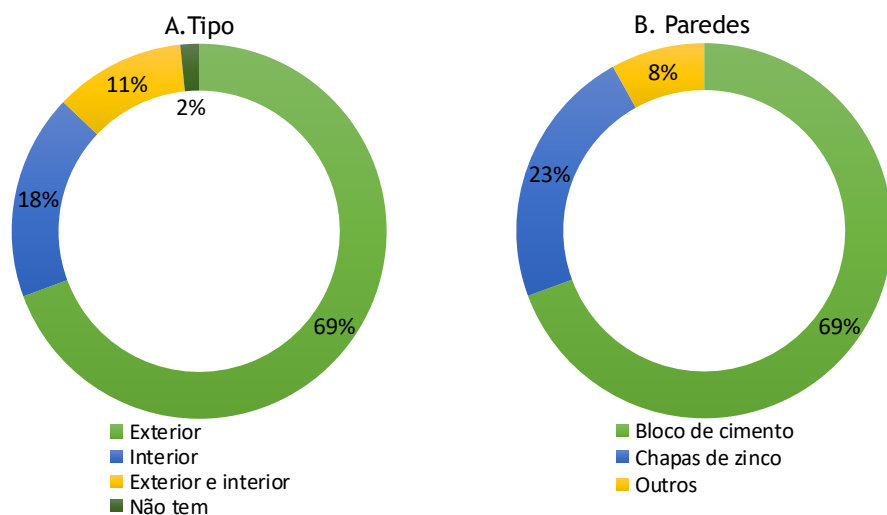


Figura 55: características construtivas das instalações sanitárias: A-tipo (à esquerda); B- Paredes (à direita)
Fonte: elaborado pelo autor

Além disso, o pavimento é na sua maior parte (69%) feito em cimento queimado, entretanto, a presença de situações sem pavimento (21%) ou com pavimento em mosaicos (29%) são também representativas (Figura 56-C). Relativamente ao tipo de cobertura, 53% das instalações sanitárias têm a cobertura em chapas de zinco, os casos sem qualquer tipo de cobertura representam 40% da amostra (Figura 56-D).

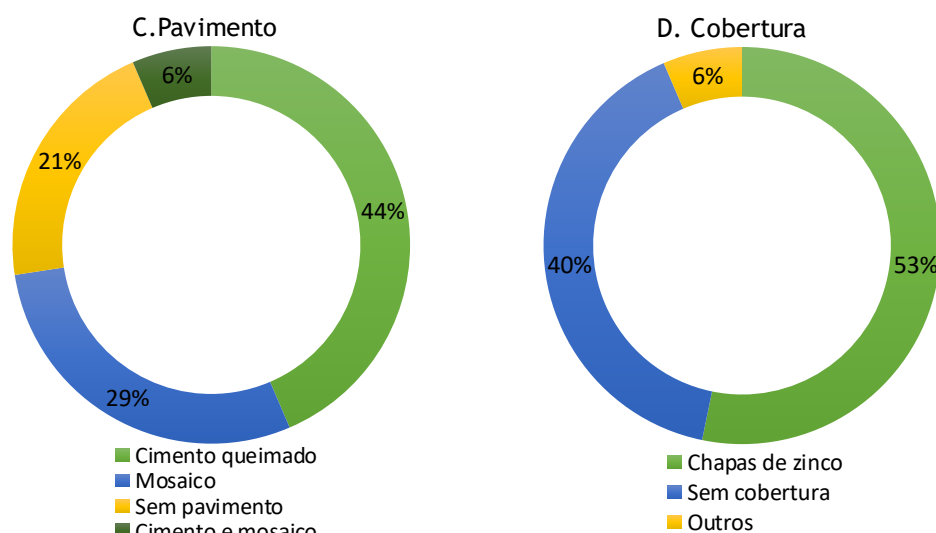


Figura 56: características construtivas das instalações sanitárias: C-pavimento (à esquerda); D-cobertura (à direita)

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3.2. A COZINHA

Aqui, um simples compartimento no quintal das casas, vedado por chapa de zinco (Figura 57-A), ou, às vezes, uma parede em bloco de cimento (Figura 57-B) é suficiente para receber um mobiliário (Figura 57-C) improvisado com vista a torná-lo a cozinha exterior da casa. Por outro lado, na sala comum (refeições e estar) das habitações, localiza-se muitas vezes um fogão considerado como a cozinha interior das casas (Figura 57-D).



Figura 57: a cozinha no bairro

Fonte: elaborado pelo autor

É, deste modo, que a cozinha exterior da casa, mesmo sendo o tipo menos (47%) frequente da amostra (Figura 58-A), é, todavia, o principal espaço usado pelas famílias para preparar as suas refeições. Pois, embora seja o tipo mais predominante (48%) a cozinha interior não é o mais utilizado, pois, o facto de ser interior não significa, neste caso, ser um compartimento da casa devidamente equipado, mas sim, um simples fogão na sala de estar, conforme mencionou-se antes. Por isso, o espaço exterior é, sistematicamente, visitado para confeccionar as refeições. Relativamente ao material construtivo, 71% das cozinhas têm as

paredes em bloco de cimento (Figura 58-B), 60% possui pavimento em cimento queimado (Figura 58-C) e 73% tem a cobertura em chapas de zinco (Figura 58-D).

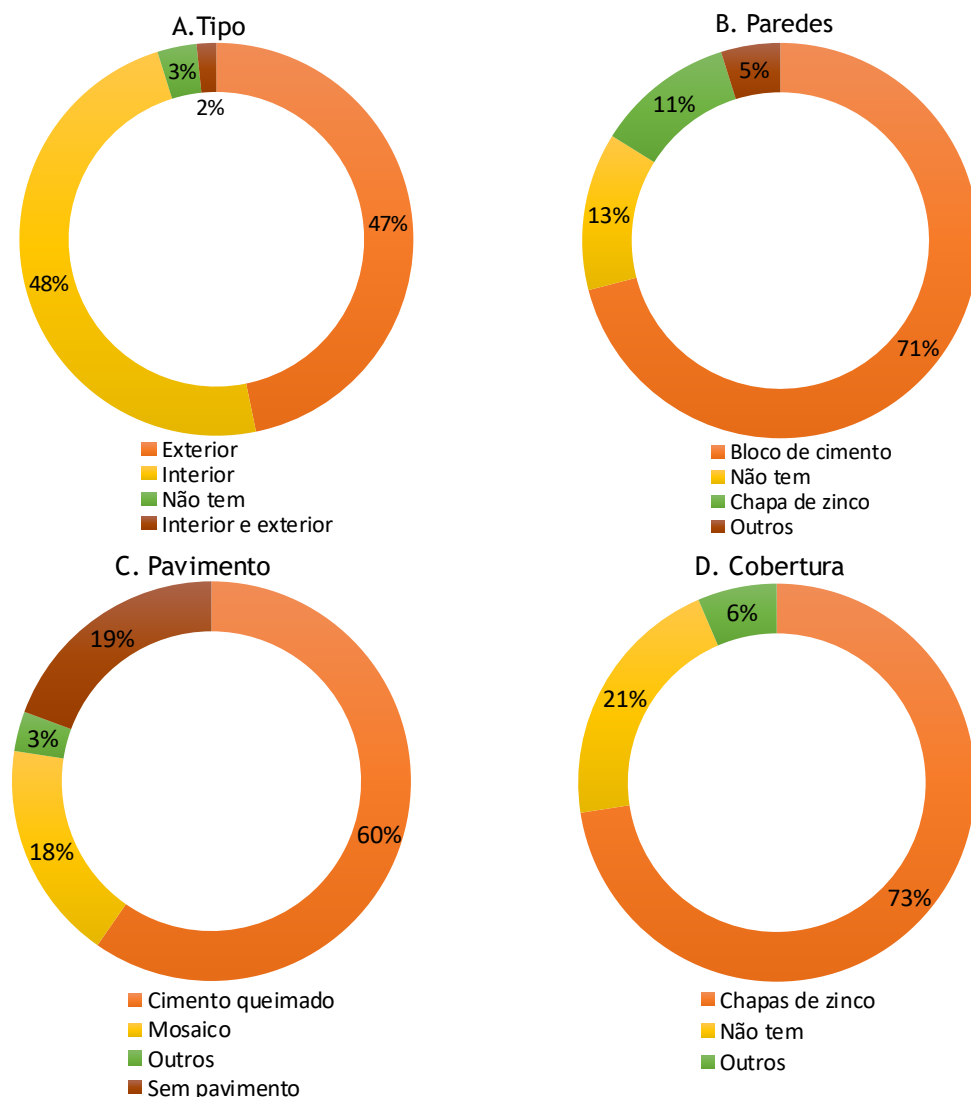


Figura 58: características da cozinha da casa: A- tipo de cozinha; B- paredes; C- pavimento; D- cobertura

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3.3. O ESPAÇO EXTERIOR DA CASA

O quintal da casa é, com certeza, a verdadeira sala de estar, pois, para além de ser o lugar privilegiado para passar a maior parte do dia (Figura 59-A) é, também, o espaço de encontro e convívio entre as crianças das famílias vizinhas (Figura 59-B). O conforto térmico que a sombra das árvores às vezes oferece, bem como os hábitos rurais das famílias (ver cap.3: secção 3.2) consubstanciam a sua escolha. Neste sentido, verifica-se que efetivamente o espaço exterior das casas desempenha um papel importante na socialização das famílias.



Figura 59: o quintal da casa no BGD: A- a sombra da árvore como espaço onde os adultos passam a maior parte do seu dia; B- o espaço exterior como lugar de diversão das crianças

Fonte: elaborado pelo autor

Entretanto, estes ambientes, muitas vezes não têm condições físicas que permitam à sua utilização contínua e confortável. Pois, 44% não possui iluminação noturna (Figura 60-C), 39% não tem nenhuma forma de sombreamento (Figura 60-B) e 71% tem o seu quintal completamente despavimentado (Figura 60-A).

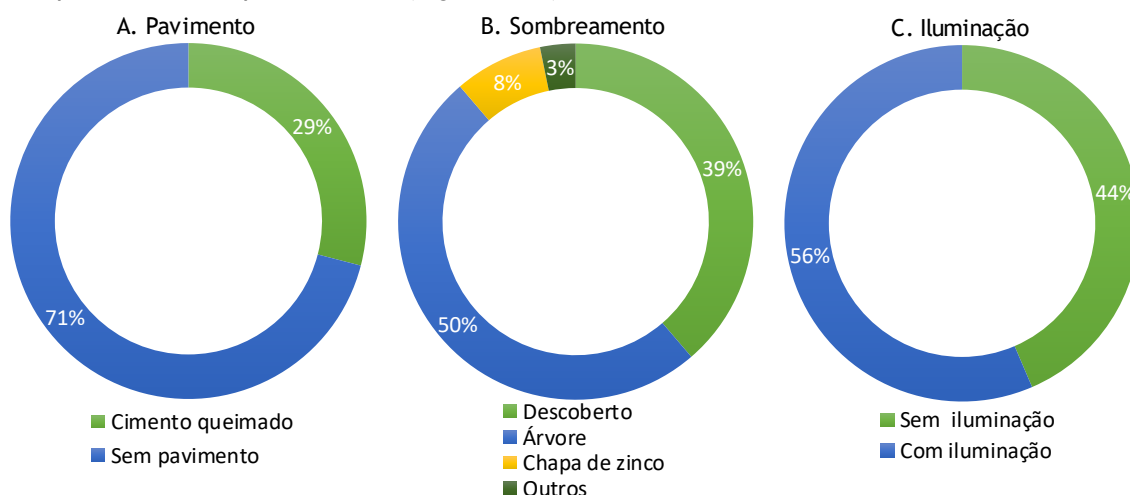


Figura 60: condições físicas dos quintais das casas.

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3.4. A CASA E A SUA IMPLANTAÇÃO NO LOTE

De facto, a habitação padrão identificada por Carrilho *et al.* (2001, p. 78), é um modelo de casa extremamente recorrente no Bairro George Dimitrov. Entretanto, a sua inserção no território, conforme as diferentes fases (ver cap.3: secção 3.2), apresenta múltiplas tipologias de implantação, decorrentes sobretudo do carácter orgânico do tecido do bairro, pois, deste resultam lotes com configurações peculiares, onde para construir as chamadas “casa ventoinha” muitas vezes é necessário encostar uma ou mais fachadas nos limites dos lotes. Além disso, verifica-se que o crescimento da casa após a fase 4 ocorre, essencialmente, através de construções perimetrais ao lote, com apenas um piso (Figura 61).



Figura 61: cenários de implantação da casa padrão nos lotes do Q33.
Fonte: elaborado pelo autor

Ademais, na leitura às configurações das habitações (anexo 6), verificou-se que a maioria das casas nos lotes do quarteirão 33 já atingiram a fase 4 da Casa Ventoinha (Figura 62). Ou seja, as construções seguintes, aumentarão a densidade horizontal de ocupação do solo do bairro e, conseqüentemente, reduzirão a quantidade de solo permeável.



Figura 62: a casa ventoinha na fase 4 no tecido do bairro.
Fonte: elaborado pelo autor

4.2.3.5. PERCEÇÃO DOS HABITANTES SOBRE AS CONDIÇÕES AMBIENTAIS DA HABITAÇÃO

As percepções dos moradores sobre as condições ambientais das suas casas demonstram, no geral, uma insatisfação da população, uma vez que os casos de muita satisfação são sempre menores que 11%. Contudo, destaca-se 40% da população satisfeita com o conforto térmico exterior (Figura 63-A), 42% satisfeita com o custo e qualidade da água (Figura 63-B) e 56% satisfeita com a iluminação natural dentro da casa (Figura 63-C).

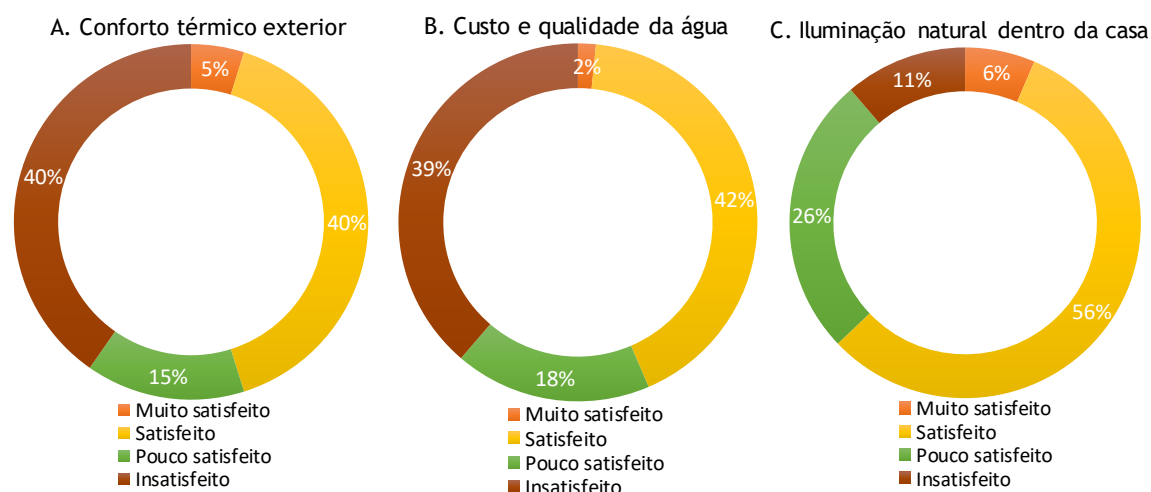


Figura 63: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa: A-conforto térmico exterior; B-custo e qualidade da água.

Fonte: elaborado pelo autor

No entanto, relativamente à iluminação natural na casa, conforme mencionado anteriormente, as famílias passam a maior parte do seu dia no espaço exterior da casa, por isso, a percepção da qualidade da iluminação dentro da casa (onde passam menos tempo) será, certamente, influenciada por este facto. Além disso, as visitas ao interior das casas, bem como os registos fotográficos durante o dia (Figura 64), demonstram ambientes internos que, para proporcionar conforto visual, exige a utilização da luz artificial.



Figura 64: cenários de iluminação interior nas casas do BGD.

Fonte: elaborado pelo autor

Por outro lado, em relação as condições ambientais da casa com maior percentagem de insatisfação ressalta-se, 69% de famílias insatisfeitas com a segurança contra intempéries que a casa oferece (Figura 65-A); 63% com o conforto acústico (Figura 65-B); 60% com o tratamento do lixo doméstico (Figura 65-C); 58% com a ventilação natural dentro da casa

(Figura 65-D); 56% com a qualidade construtiva da casa (Figura 65-E); e 53% com o estado de conservação da casa (Figura 65-F).

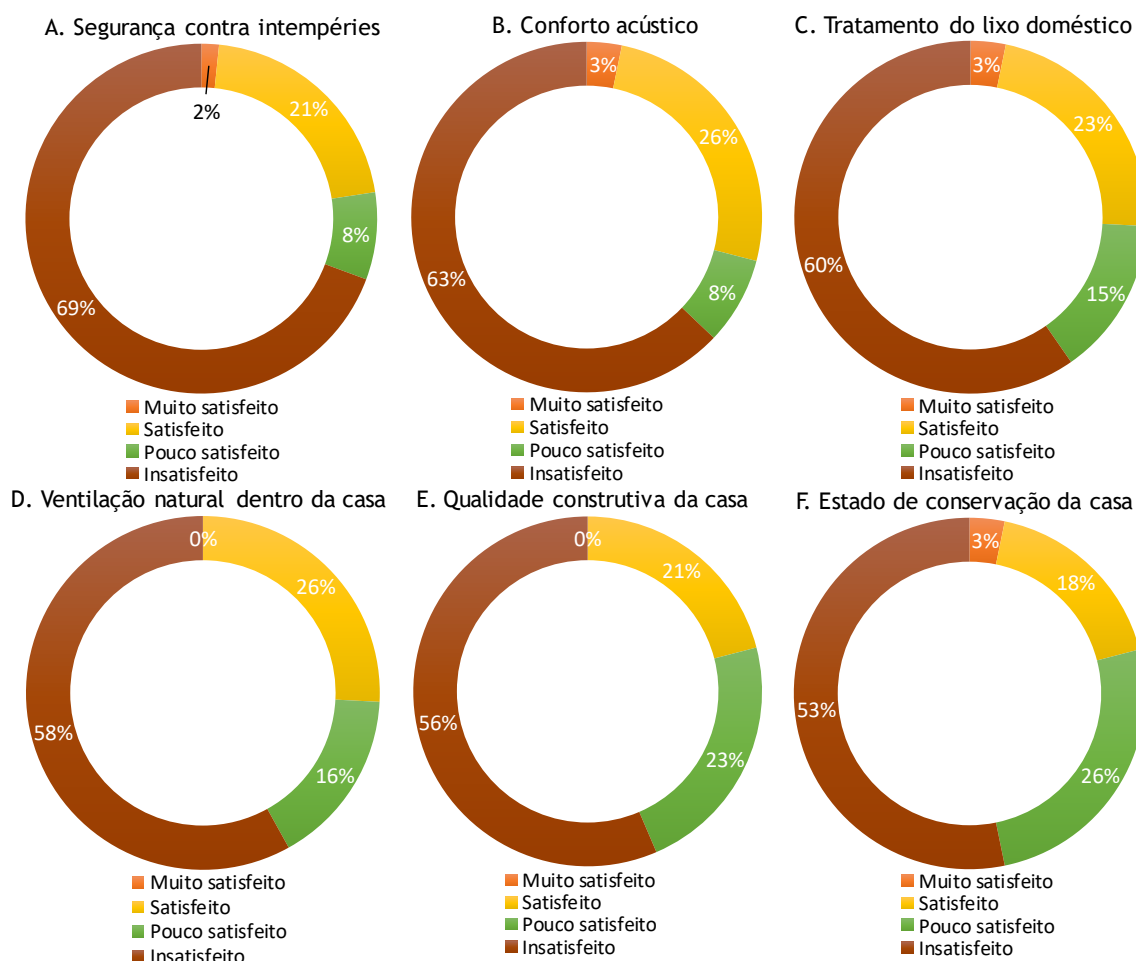


Figura 65: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa

Fonte: elaborado pelo autor

Por fim, também com uma percepção de insatisfação significativa, mas não superior às características acima apresentadas (Figura 66-A), ressalta-se o conforto térmico (Figura 66-B), a dimensão da casa e o consumo energético (Figura 66-C).

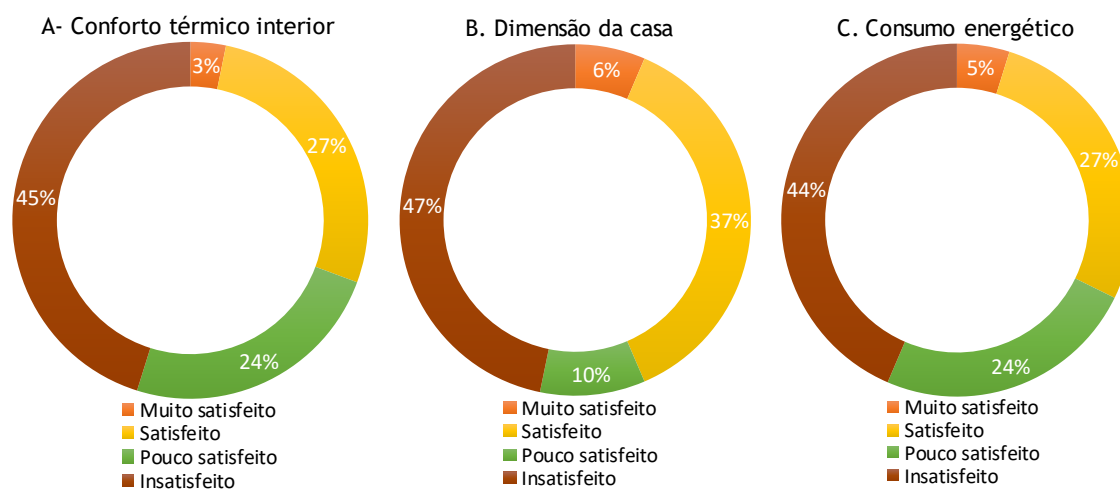


Figura 66: percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.4. ESPAÇO PÚBLICO

O espaço público constitui uma das principais carências no bairro, pois, estes ambientes são, na sua maioria, ruas que não possuem nenhum tipo de mobiliário urbano, nem mesmo dimensões que permitam promover a socialização entre os moradores (Figura 67-C). Ademais, o tipo de vedação dos lotes encerra as atividades no quintal e, deste modo, não permite a permeabilidade visual deste com a sua envolvente (Figura 67-B). Além disso, a permeabilidade física da estrutura viária é muito reduzida, uma vez que o tecido de ruas apresenta muitas situações de descontinuidade urbana.



Figura 67: espaço público no BGD: A- rua estreita; rua larga com envolvente em plantas nativas e chapa de zinco; C- rua larga sem qualquer tipo de mobiliário urbano.

Fonte: elaborado pelo autor

Porém, por outro lado, o carácter irregular dos lotes cria, muitas vezes, na composição do tecido do bairro, pequenos largos compartilhados entre várias famílias (Figura 68). Além disso, importa salientar que, nas ruas com condições mínimas para a socialização dos residentes, verifica-se uma variedade de formas de apropriação que configuram um espaço público dinâmico e com muita vitalidade urbana.



Figura 68: espaço público-ruas e pequenos largos

Fonte: elaborado pelo autor

4.2.5. MOBILIDADE

Atualmente as famílias no Q33 deslocam-se fundamentalmente do automóvel, a pé e dos transportes coletivos, nomeadamente o autocarro e a “chapa”⁵⁴ (Figura 69).



Figura 69: transportes coletivos usuais em Maputo.

Fonte: elaborado pelo autor

As deslocações pendulares casa-trabalho e casa-escola demonstram uma estrutura modal (Figura 70) atual em que, o transporte coletivo é usado por 66% da população, seguido de 18% para deslocações à pé (18%) e por fim, 16% das famílias usam o automóvel (16%). No entanto, a estrutura modal potencial⁵⁵ apresenta-se completamente diferente da atual, uma vez que é mais multimodal, isto é, acrescenta a bicicleta (13%) e o motociclo (15%). Além disso, o automóvel é o transporte com maior potencial de utilização, sendo, neste caso escolhido por 48% das famílias.

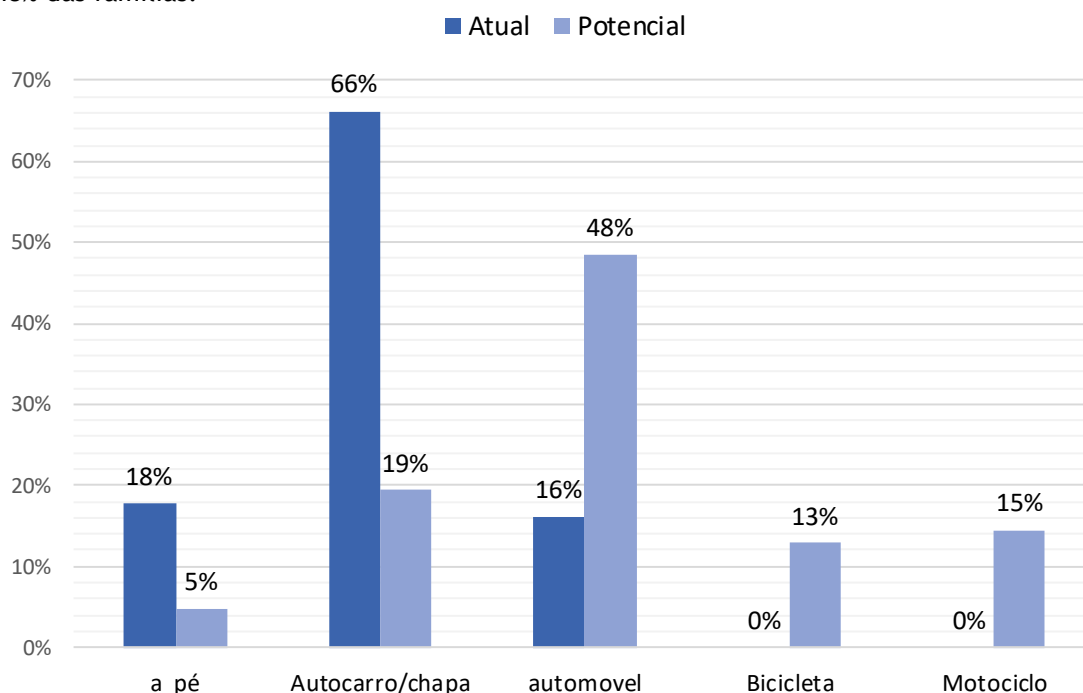


Figura 70: estrutura modal atual e potencial

Fonte: elaborado pelo autor

⁵⁴ Chapa em Maputo é o nome dado ao transporte semicolectivo com capacidade carga de mais ou menos 18 passageiros/as.

⁵⁵ A estrutura modal potencial representa a escolha de outros modos de transporte numa condição em que não há nenhuma condicionante.

4.2.6. PRINCIPAIS PROBLEMAS AMBIENTAIS NO BGD

Para além da perceção da população sobre os problemas ambientais na casa, ao nível do bairro foi possível, também, colher algumas preocupações de âmbito ambiental (e social). Antes de tudo, importa referir que, coincidentemente, algumas atividades na área de estudo foram realizadas durante dias chuvosos. Deste modo, foi possível perceber que, em poucas horas de chuva a área apontada como alagável (ver cap. 4: secção 4.1.2.3.2) torna-se, de facto, intransitável. As casas nestas áreas ficam completamente sitiadas, a água entra no seu interior e as torna praticamente inabitáveis (Figura 71).



Figura 71: cenários de inundações nas casas do Q33

Fonte: elaborado pelo autor

Assim, conforme mostra Figura 72, os problemas ambientais no bairro são de forma global apontados pela maioria da população como existentes, com destaque para a falta de infraestruturas para drenagem de águas pluviais, identificado por 98% das famílias, bem como a perceção de 97% das famílias do desconforto térmico nas ruas e noutros espaços públicos e de 95% das famílias para falta de espaços público e de verdes arborizados, frescos, confortáveis e equipados. Por outro lado, a falta de equipamentos urbanos próximos de casa, é um problema percecionado por 50% das famílias como existente. Entretanto, importa referir que, este entendimento decorre, segundo as famílias, da falta de um posto médico dentro da área piloto.

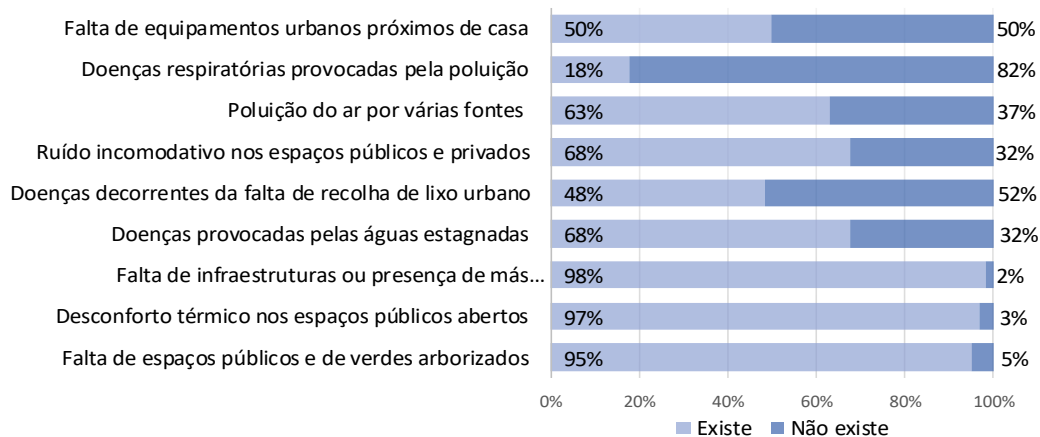


Figura 72: identificação dos principais problemas do BGD.

Fonte: elaborado pelo autor

Relativamente ao impacto destes problemas no dia a dia dos habitantes do bairro, verifica-se que todos os problemas têm, de forma global, um impacto compreendido pela maioria das famílias como muito grande, especialmente a falta de infraestruturas para drenagem de águas pluviais (Figura 73-A), assim como o ruído urbano (Figura 73-B) e, naturalmente, as doenças provocadas pelas águas estagnadas no bairro (Figura 73-C).

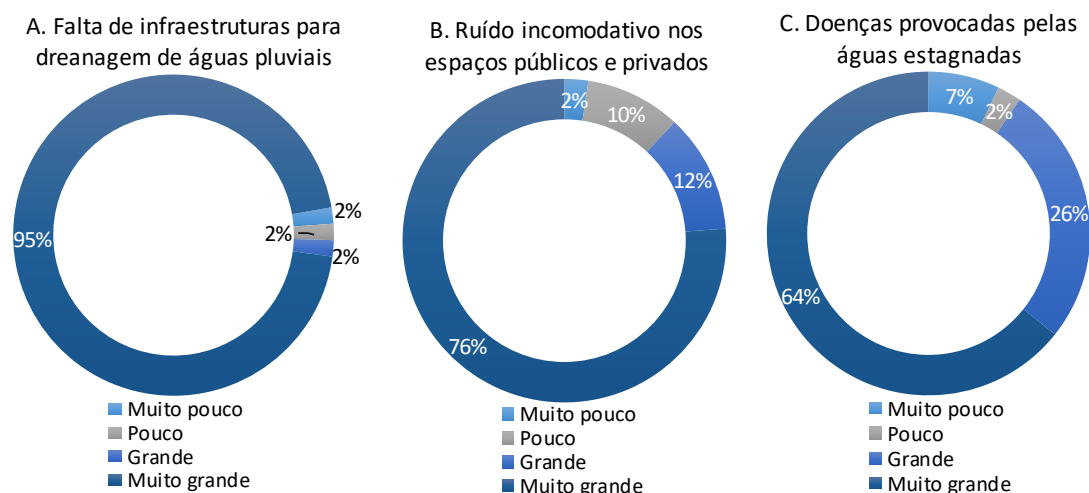
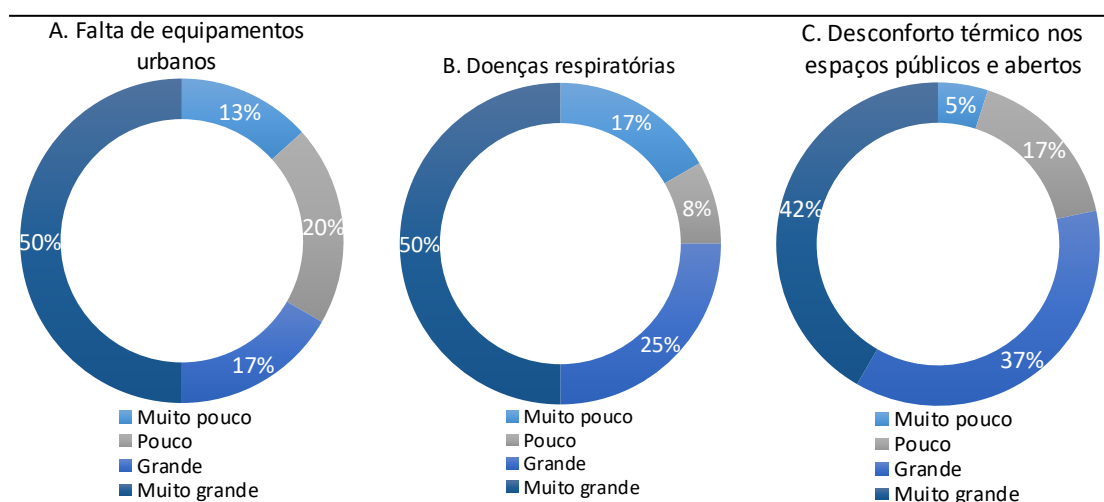


Figura 73: impacto dos principais problemas no dia a dia das famílias do BGD
Fonte: elaborado pelo autor

Os restantes problemas são também, maioritariamente, entendidos pela população como de grande impacto no seu dia-a-dia (Figura 74), contudo, há, conforme demonstrado acima, os que têm tanto uma grande perceção de sua existência no bairro (Figura 72) quanto um impacto muito grande no quotidiano das famílias (Figura 73), por isso, sem descuidar a necessidade de intervir em todos os problemas, estes dados permitem identificar as prioridades de intervenção ambiental defendida pelos residentes do Bairro George Dimitrov.



continua

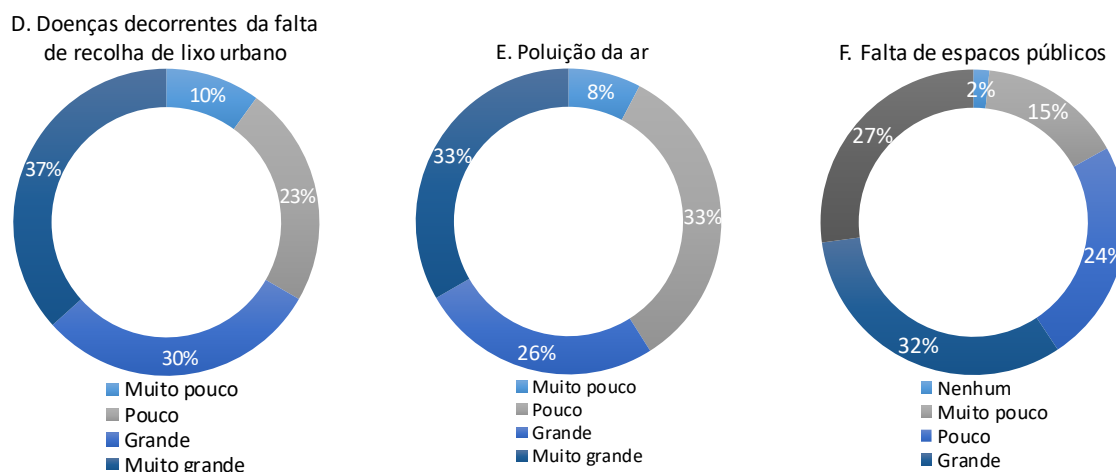


Figura 74: impacto dos principais problemas no dia a dia das famílias do BGD
Fonte: elaborado pelo autor

4.2.7. POTENCIALIDADES

O BGD apresenta algumas qualidades que, hoje, contribuem na sua sustentabilidade ambiental, nomeadamente, a agricultura praticada no quintal das casas. Pois, embora o espaço exterior seja demasiado reduzido, é possível identificar no Q33 vários cenários improvisados de pequenas hortas no lote.



Figura 75: cenários de agricultura urbana no lote
Fonte: elaborado pelo autor

Assim, 35% das famílias tem uma pequena horta no seu lote (Figura 76-A), além disso, 85% das famílias que não possuem, estão disponíveis para instalar uma horta nos seus quintais (Figura 76-B). Por outro lado, registou-se, do ponto de vista social, algumas potencialidades interessantes dos residentes do Q33, designadamente: (i) a disponibilidade de 94% da população, para instalar os sistemas de recolha e aproveitamento das águas pluviais (Figura 76-C), (ii) a aceitação de 85% das famílias dos sistemas de energia renovável, neste caso de energia solar (Figura 76-D); (ii) a disponibilidade de 97% das famílias para trabalhar com a administração pública no melhoramento ambiental do bairro (Figura 76-E), sendo que, destes, 78% propõem-se a colaborar sem qualquer tipo de remuneração (Figura 76-F).

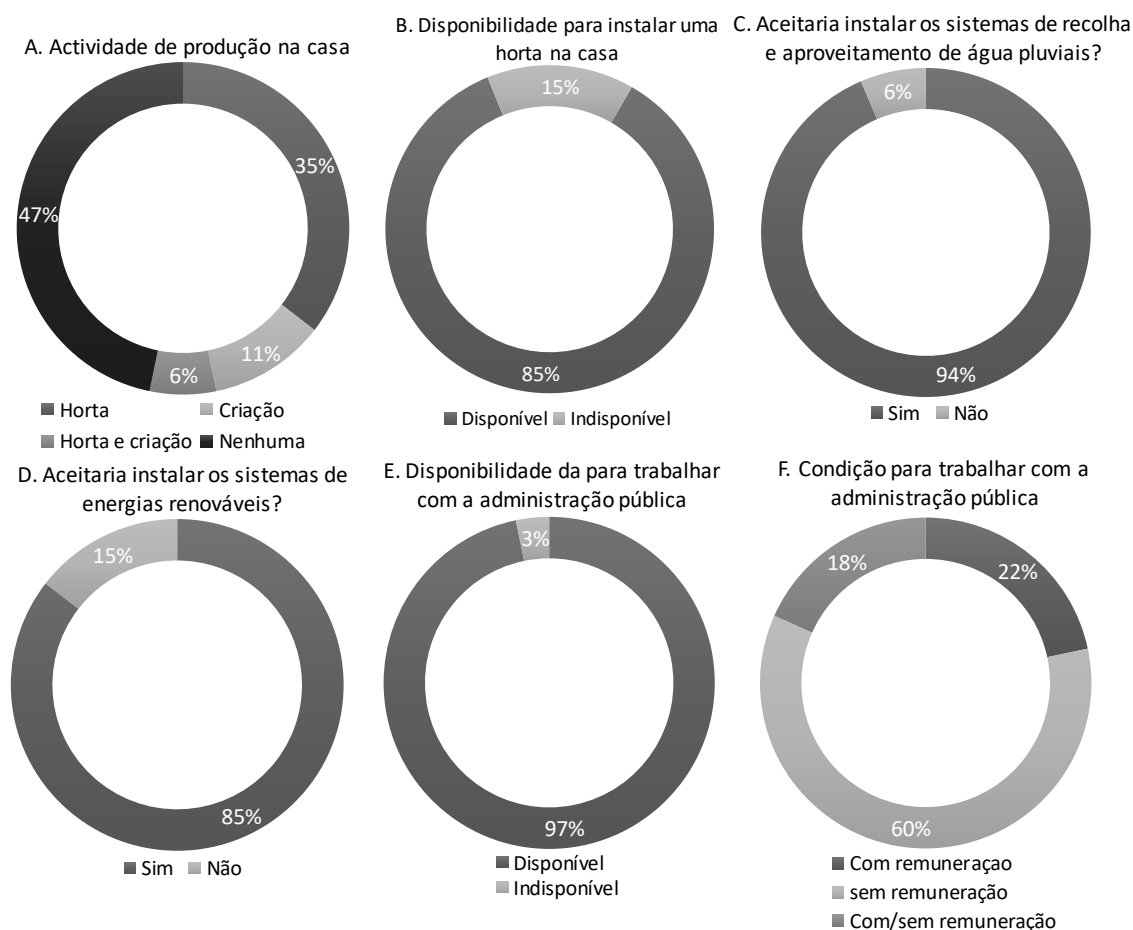


Figura 76: potenciais ambientais e sociais do BGD

Fonte: elaborado pelo autor

Em suma, alguns dos resultados aqui apresentados demonstram melhorias significativas comparativamente às características registadas na análise síntese do bairro, nomeadamente, a estrutura remunerativa das famílias (Figura 47-F) e a distribuição das formas de tratamento de esgoto pela população (Figura 49-C). Por outro lado, surgem resultados surpreendentes, tais como, o facto de a substituição na construção dos materiais naturais, autóctones, por materiais industriais, não traduzir a satisfação dos habitantes, no que respeita às características ambientais. Curiosamente, as características morfológicas do bairro (tecido caracterizado por espaços de dimensões restritas) condicionam a utilização do automóvel e ajudam a fomentar o modo suave de transporte e o uso do transporte coletivo. Desta forma, não programada, essas condições acabam por contribuir para o potencial de sustentabilidade ambiental do bairro.

4.3. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Perante os resultados do estudo de caso anteriormente apresentados, pretende-se, nesta secção, discutir as suas implicações na resposta à questão da pesquisa, bem como estabelecer a relação das principais constatações com a análise síntese do bairro e com a literatura revisada. Antes de mais, importa ressaltar que a presente pesquisa visa responder à

seguinte questão: é possível requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos de Maputo, aproveitando o existente e numa perspetiva de custo controlado? Assim, os pontos seguintes pretendem discutir os resultados conforme as diferentes dimensões apresentadas anteriormente (questão socioeconómica, infraestruturas e serviços, habitação, espaço público e, finalmente, mobilidade).

4.3.1. A QUESTÃO SOCIOECONÓMICA

De facto, ficou evidente que é no período pós-independência que se agravou a problemática dos AAP de Maputo, pois, apenas 17% da população inquirida reside no BGD há mais de 44 anos⁵⁶ (Figura 46). Isto é, não obstante a sua génese estar ligada à colonização do país (ver cap.3: secção 3.1.2), a independência não foi condição⁵⁷ única para sua redução. Ou seja, enquanto fenómeno urbano, os BAP de Maputo mais do que consequência de um período histórico, representam, hoje, um processo contínuo de busca pela cidade ideal por parte de uma população ainda com raízes rurais⁵⁸ (ver cap.3: secção 3.2) e influenciada negativamente sobretudo pela pobreza (Figura 33 e Figura 47).

Assim, do ponto de vista socioeconómico, enquanto problemática ambiental, os BAP não são, certamente, um fenómeno por erradicar (renovação urbana- ver cap. 2: secção 2.3), mas sim, por se compreender e melhorar (abordagem *slum Upgrading*- ver cap. 2- secção 3.5). Pois, o carácter permanente dos seus residentes (Figura 45-A), bem como o regime de propriedade (Figura 45-B) e longo tempo de residência no bairro (Figura 47-G), consubstanciam, por um lado o sentido de pertença à comunidade, por outro, a existência de valores culturais ligados às configurações de tais tecidos urbanos. Além disso, a dimensão atual da mancha urbana autoproduzida de Maputo (Figura 5), inviabiliza social, económica e ambientalmente qualquer modelo de ação que não tire proveito das condições existentes.

Por sua vez, a ilegalidade das suas propriedades (Figura 45-C), não constitui principal impasse para o melhoramento do *habitat* por parte das famílias, nota-se, por exemplo, nas intervenções nas casas que culminaram na transformação completa do material construtivo (Figura 54). No entanto, a pobreza e o crescimento dos agregados familiares (Figura 48) agravam socialmente a problemática do ambiente dos BGD. Contudo, são várias as estratégias para contrariar, principalmente as forças da pobreza, com destaque para o comércio local (Figura 45-D).

⁵⁶ Idade de Moçambique independente.

⁵⁷ Embora aqui se acrescentem outros fatores como, a guerra civil dos 16 anos, as calamidades naturais e o fracasso das políticas públicas. Mesmo assim, a constatação é válida, na medida em que muitos destes fatores conheceram o seu fim, entretanto, a condição dos AAP continua a proliferar-se.

⁵⁸ A agricultura no lote não é, apenas, uma forma de reforço à subsistência familiar é, também, um exemplo concreto das raízes rurais das famílias.

4.3.2. INFRAESTRUTURAS E SERVIÇOS URBANOS

Efetivamente é aqui onde encontram-se alguns dos grandes problemas ambientais. Pois, embora grande parte da população tenha acesso aos serviços básicos (Figura 49-A), a sua baixa confiabilidade aumenta a vulnerabilidade ambiental dos AAP. É disso exemplo, as doenças decorrentes do lixo acumulado nas casas e nos espaços públicos (Figura 72), bem como os cortes sistemáticos no fornecimento da energia e da água.

Por outro lado, as formas de fornecimento destes serviços, baseadas em um metabolismo linear, centralizado e convencional (ver cap.3: secção 3.6 e cap.4; secção 4.1.2.3), impactam severamente o ambiente. Isto é, na recolha indiferenciada do lixo é necessário combustível fóssil no seu transporte para o depósito central (lixreira), contribuindo, assim, no aumento das emissões de CO₂, além disso, não se aproveita os materiais e energia existente no lixo. No abastecimento de água, tanto no sistema Fipag como Gawat gasta-se muita energia na captação e distribuição da água, com especial agravamento da saúde pública na água fornecida por Gawat. Aqui observa-se a constatação de Corburn e Sverdlik (2017), visto que, os sistemas de esgoto são baseados, na sua maioria, na descarga direta ao solo, contaminando, assim, as águas subterrâneas a principal fonte do Gawat. No fornecimento de energia, o sistema centralizado que explora energia hidroelétrica apresenta grandes perdas na distribuição, além disso, é incapaz de garantir o fornecimento contínuo.

Relativamente ao consumo da água e da energia (Figura 51 e Figura 52), constata-se que os BAP têm um metabolismo baixo, decorrente da incapacidade financeira das famílias e dos cortes no seu fornecimento. Portanto, é conforme afirmado por Devi *et al.* (2017). Isto é, nas suas fases iniciais⁵⁹, os BAP, em certos parâmetros têm uma baixa pegada ecológica, contudo, aumenta com o seu desenvolvimento. Entretanto, no caso do Bairro George Dimitrov, este baixo consumo não se traduz num baixo impacte ambiental, pois, as formas de fornecimento destes serviços são ambientalmente insustentáveis. Por isso, é urgente recorrer as formas sustentáveis de fornecimento dos serviços urbanos e, simultaneamente, fechar o seu ciclo de utilização.

Deste modo, tanto os problemas da confiabilidade que resultam na insatisfação da população (Figura 50), quanto o impacte e a vulnerabilidade que sua utilização causa ao ambiente serão eliminados. Para tal, é preciso produzir localmente a energia; instalar sistemas integrados de gestão de água (provisão, tratamento, reutilização); de resíduos (coleta, classificação, tratamento e reutilização) e reforçar a produção local de alimentos (agricultura urbana). Este último, conforme constatou-se já é praticado no bairro e com potencial de crescimento (Figura 76- A, Figura 76-B).

Assim, as superfícies inclinadas em forma de coberturas de chapa das casas (Figura 54), permitirão recolher as águas pluviais para outros fins que não sejam o consumo humano e, ao mesmo tempo, minimizar o problema das inundações decorrente da falta de infraestruturas

⁵⁹ É o caso do Bairro George Dimitrov, pois, este faz parte da periferia do Maputo. Além disso, os primeiros bairros indígenas autoproduzidos são Xipamanine, Maxaquene e outros bairros do entorno imediato do centro urbano consolidado.

de drenagem (Figura 72). A recolha seletiva e reutilização do lixo reduzirá o assoreamento dos sistemas de drenagem provocado, sobretudo, pela deposição de resíduos sólidos urbanos (ver cap.4: secção 4.1.2.3.2) e, conseqüentemente, diminuirão tanto as doenças provocadas pelas águas estagnadas, quanto a poluição do ar resultante das queimadas descontroladas do lixo.

Além disso, constatou-se também que as famílias estão disponíveis para instalar tanto o sistema de recolha de águas pluviais, quanto o de energia renovável de fonte solar (Figura 76-C, Figura 76-D). Entretanto, neste último a principal condicionante reside no custo de aquisição. Porém, observa-se atualmente um decréscimo do custo dos painéis solares e das baterias (Butera, 2018). Portanto, há um conjunto de sinergias positivas que permitem fechar o ciclo dos serviços dos AAP, sem com isso recorrer a processos de renovação urbana.

4.3.3. A HABITAÇÃO

Efetivamente reafirma-se a constatação de Carrilho e Lage (2010), isto é, por iniciativas dos próprios residentes, as casas foram transformadas com vista a assumir os materiais e formas construtivas semelhantes ao centro urbano, neste caso, a principal referência de inspiração. Deste modo, os materiais naturais autóctones foram substituídos por materiais de produção industrial, nomeadamente o cimento, o ferro e o zinco (Figura 54). Por outro lado, observa-se aqui, mais uma vez, o sentido de autoconstrução, aliás, o tecido edificado do BGD, representa efetivamente a força humana na construção do seu próprio *habitat*, por isso, a requalificação ambiental deverá, estrategicamente, tirar proveito deste elemento para de forma “natural”, integrar as forças que, hoje, configuram estes ambientes, bem como fazer face a escassez de recursos financeiros.

Ademais, evidenciou-se pelas características construtivas e configurações das habitações que, a falta de conhecimento técnico qualificado por parte das famílias ou do construtor das casas, resulta em vários problemas que consubstanciam a percepção de insatisfação em relação as principais características ambientais da casa (Figura 63, Figura 65, Figura 66). É exemplo disso, a transição de casas construídas em materiais locais com características bioclimáticas adaptadas às condições do lugar para construções com base em materiais modernos (Figura 53).

De facto, conforme Khalil *et al.* (2018) as casas não estão equipadas para lidar com as tensões climáticas ou mesmo têm estratégias viáveis para se adaptar as novas condições da temperatura, pois, não possuem isolamento térmico nem mesmo coberturas adequadas⁶⁰. Além disso, as suas configurações não criam ambientes que proporcionam conforto visual e térmico, nem mesmo segurança contra as intempéries.

Por outro lado, o estilo de vida dos residentes do BGD, enraizado ao espaço exterior, neste caso o principal palco do seu quotidiano, onde ocorre a maioria das suas relações

⁶⁰ Registou-se sobretudo sanitários e cozinhas exteriores improvisadas sem qualquer tipo de cobertura (Figura 57)

sociais (ver cap. 1: secção 4.2.3.3), consubstancia uma sociedade de pouco consumo, contrária à do centro urbano consolidado cujo o quotidiano desenrola-se em ambientes fechados, onde a sua utilização significa, muitas vezes, alto consumo de recursos. Entretanto, a falta de mecanismos do espaço exterior da casa dos BAP face às mudanças climáticas, coloca em risco esta qualidade ambiental da população.

Porém, é possível com estratégias de requalificação ambiental tirar proveito das condições existentes, aumentar a resiliência destes espaços e da casa no seu todo. Isto é, por exemplo, através de estratégias bioclimáticas garantir o conforto térmico e definir formas de crescimento vertical da casa, com vista a albergar o aumento do agregado familiar e, simultaneamente, fazer face a ocupação horizontal em alta densidade que hoje ocorre (Figura 61, Figura 62). Ou seja, conforme a percepção dos moradores sobre as condições ambientais da casa (ver cap. 4: secção: 4.2.3.5), assim como as constatações anteriormente apresentadas, criar soluções de atualização da casa que vão auxiliar tanto os construtores quanto as famílias no processo de construção e melhoramento dos seus *habitats*.

4.3.4. O ESPAÇO PÚBLICO

Evidenciou-se que a falta de espaços públicos e de verdes abertos, frescos, confortáveis e devidamente equipados, constitui um dos principais problemas do bairro (Figura 72), que, aliás, resulta da influência rural na composição do tecido do bairro (ver cap.3: secção: 3.2), bem como da alta densidade horizontal do edificado. Por causa disso, o quintal das casas torna-se um recurso fundamental para a socialização das famílias. Ademais, quando as ruas têm condições mínimas para o conforto dos residentes, as formas de apropriação que aí ocorrem são múltiplas. Por outro lado, não obstante, estarem praticamente abandonados os pequenos largos que se formam entre os lotes, têm grande potencial para se tornarem espaços públicos dinâmicos.

Importa salientar que aqui não se verifica o sentido de autoconstrução que ocorre nas casas, uma vez que, estes espaços apresentam-se, quase sempre, sem nenhuma intervenção humana para garantir qualidades mínimas para a socialização. São, portanto, fragmentos sobranes que resultam da composição do sistema de lotes fechados e orgânicos. Ou seja, considerando a importância do espaço público na afirmação da vida coletiva e, desta forma, do sentido de cidade, então os BAP apresentam uma crise de vida coletiva, não obstante encontrarem no quintal e nas ruas largas oportunidades de convívio, pois, dada a reduzida dimensão e abrangência destes espaços a socialização é, muitas vezes, entre pessoas com proximidade geográfica ou com laços familiares.

Esta condição social e física, por outro lado, impacta negativamente a sustentabilidade ambiental dos BAP, uma vez que, não se reconhece a importância destes espaços na melhoria do microclima urbano. Por isso, é urgente consciencializar a comunidade em relação ao valor ambiental e social destes espaços e, simultaneamente, melhorá-los. Neste processo, os pequenos largos atualmente abandonados deverão ser encarados como uma oportunidade

para, numa lógica de rede, criar espaços públicos e verdes abertos conforme as necessidades dos residentes.

4.3.5. MOBILIDADE URBANA

Se por um lado, o tecido de ruas orgânicas e estreitas não oferece espaço público com dimensões para a socialização, por outro lado, consubstancia uma estrutura modal ambientalmente sustentável. Pois, o automóvel é atualmente o modo menos (16%) usado (Figura 70). Além da estrutura viária, influenciam para isso os seguintes fatores: a condição financeira das famílias que, na sua maioria, não permite a aquisição e utilização do automóvel; a dimensão do agregado familiar (Figura 48); as atividades comerciais no lote, que configuram um uso do solo misto, em que, as várias oportunidades encontram-se muito próximas, favorecendo, deste modo, a atratividade das deslocações a pé.

Entretanto, constatou-se que o potencial modal (Figura 70), em outras palavras, a escolha alternativa do modo de deslocação sem nenhuma das limitações antes mencionadas, apresenta-se relativamente insustentável, pois, o automóvel é a principal (48%) escolha. Portanto, se as famílias estão a intervir nas casas com vista a melhorá-las, naturalmente que, enquanto modo de transporte extremamente atrativo na sociedade contemporânea, o automóvel será brevemente dominante na estrutura modal dos BAP.

Por isso, é necessário implementar políticas de mobilidade que afetem a forma urbana dos BAP, melhorando, por exemplo, o conforto climático nas ruas, aumentar a seção transversal para permitir uma circulação cómoda do peão, instalar o mobiliário urbano, ativar permeabilidade física conectando as ruas em forma de rede urbana, reforçar a proximidade entre as funções bem como o acesso a elas por modos sustentáveis.

Ou seja, as intervenções físicas são necessárias, mas não implicam demolições e consequente reassentamento da população. Uma vez que não será o uso do automóvel que ditará tais ações. Além disso, embora aparentemente desordenado é possível encontrar nos AAP oportunidades de atualização com vista a garantir o uso confortável de modos ambientalmente sustentáveis.

Resumidamente, em função das constatações anteriormente discutidas pode-se afirmar que é possível requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos de Maputo, aproveitando o existente e numa perspetiva de custo controlado. Visto que, por um lado, ficou evidente que os desafios ambientais decorrentes das configurações dos seus tecidos são, na sua maioria, ambientalmente reversíveis. Além disso, constatou-se que a maioria dos problemas ambientais resultam, sobretudo das carências (físicas e socioeconómicas) dos BAP. Por outro lado, registrou-se um conjunto de qualidades ambientais com potencial para aproveitamento estratégico na sua requalificação e, por fim, as características socioeconómicas verificadas impõem as políticas urbanas uma abordagem que, necessariamente, tire proveito das condições existentes.

4.4. RECOMENDAÇÕES AS POLÍTICAS URBANAS

Em função das principais constatações da presente pesquisa, bem como dos problemas e potencialidades ambientais do Bairro George Dimitrov, apresenta-se a seguir um conjunto de recomendações tanto para a implementação de políticas urbanas, quanto para as intervenções físicas no bairro, considerando a necessidade de aproveitar as condições existentes.

4.4.1. IMPLEMENTAÇÃO DE ESTRATÉGIAS

Primeiro: o reconhecimento do valor humano associado à construção do tecido urbano dos AAP, e o seu aproveitamento é fundamental na garantia da continuidade do melhoramento ambiental dos bairros. Por exemplo, iniciativas como o Kaya-Clínica que, efetivamente, auxiliam o processo social de autoprodução urbana, fornecendo uma consultoria sobre como os habitantes podem, com conhecimento técnico adequado, resolver os problemas ambientais e sociais por si apresentados. Ou seja, a política urbana deve inserir-se como elementos pedagógicos que ensinam a comunidade a melhorar o seu ambiente.

Segundo: os produtos urbanos (planos, projetos e programas) não são mais importantes que os processos urbanos (autoconstrução, quotidiano e características dos residentes). Neste sentido, mais do que desenhar soluções para os problemas ambientais detetados, deve-se definir formas de integração dos produtos nos processos urbanos que ocorrem nos BAP. Por exemplo, a definição de um sistema sustentável de gestão descentralizada dos RSU não se reduz simplesmente na implantação estratégica de ecopontos nos bairros, é necessário garantir uma educação e monitoria contínua da comunidade sobre a importância de tal sistema e como deverá ser utilizado.

4.4.2. INTERVENÇÃO FÍSICA NO BAIRRO

A. No Tecido Urbano

Partindo de um profundo conhecimento sobre a situação atual⁶¹ (Figura 77-A) pode-se conectar a estrutura viária existente (Figura 77-B), com vista a garantir a permeabilidade física e, simultaneamente, ligar os pequenos largos numa lógica de rede urbana. Além disso, o tratamento das esquinas e alargamento das ruas (Figura 77-C), permitirá aumentar a permeabilidade visual, bem como introduzir o verde urbano e o mobiliário necessário para garantir o conforto ambiental na circulação pedonal dos residentes. Deste modo, não obstante a irregularidade da configuração do tecido viário, as principais preocupações ambientais a si vinculados são resolvidos.

⁶¹ O conhecimento das estruturas físicas e sociais que compõem o bairro é fundamental para estas operações urbanas, pois, só assim evitar-se-ão reassentamentos da população ou mesmo demolições de edifícios com algum valor para a comunidade.

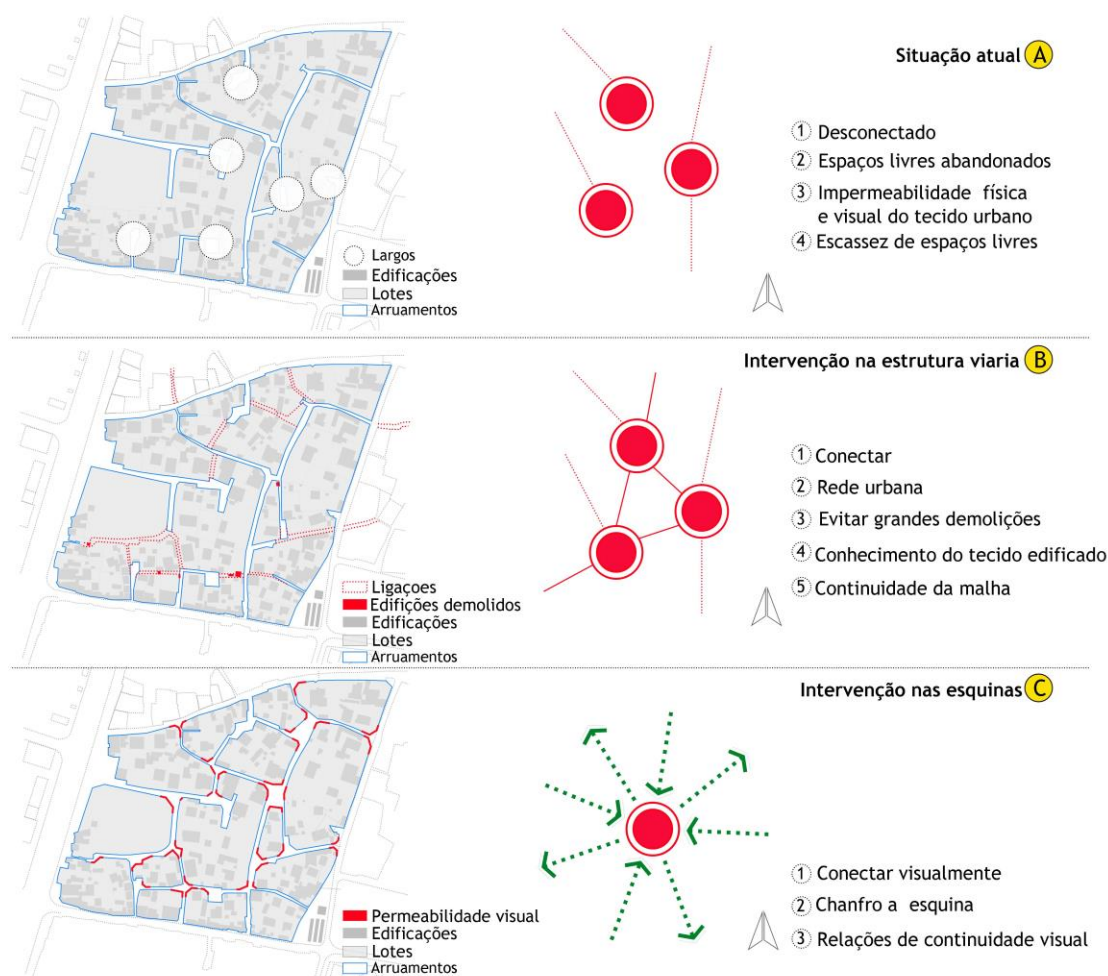


Figura 77: intervenções propostas para o tecido do bairro

Fonte: elaborado pelo autor

Outrossim, o comércio local é uma atividade atualmente presente que se pode aproveitar para aumentar a vitalidade dos espaços públicos e verdes abertos. Para tal, pode-se implantar novos serviços urbanos nas esquinas dos lotes (Figura 78-D) considerando as relações visuais destes com a rua no seu todo. Desta forma, aumenta-se a mistura do uso do solo e os benefícios ambientais daí resultantes (ver cap.3: secção 3.7). Além disso, não obstante os lotes serem completamente vedados, estes novos “olhos” urbanos que trazem funções essenciais para autossuficiência do bairro, promoverão uma maior dinâmica dos espaços públicos e, consequentemente, resultará na sua maior valorização ambiental.

Ademais, o entendimento profundo do tecido do bairro, permitirá identificar oportunidades para, sem fazer grandes demolições, aumentar os espaços públicos e verdes abertos (Figura 78-E). Assim, conforme a situação morfológica dos lotes, a administração pública pode adquirir pequenos espaços privados com vista a converter em ambientes verdes abertos para reforçar a socialização da comunidade, bem como melhorar a qualidade térmica dos bairros no geral.

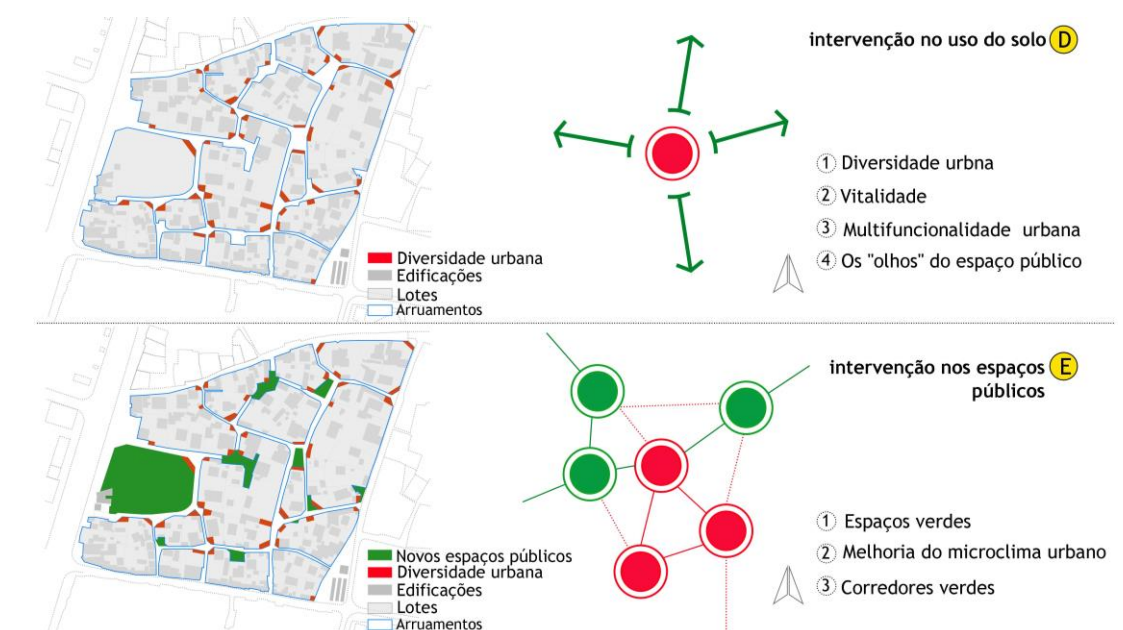


Figura 78: intervenções propostas para o tecido do bairro

Fonte: elaborado pelo autor

B. Nas Infraestruturas e Espaços Públicos:

Com o sistema de ruas conectado fisicamente em forma de rede, sendo a maior parte dos nós constituídos por espaços públicos verdes e serviços urbanos, surgem, assim, oportunidades para criar ligações ambientalmente sustentáveis em que é possível, sobretudo, gerar um conforto climático, contribuir para recolha seletiva dos RSU, aumentar a atratividade das deslocações pedonais e de bicicleta, melhorar a drenagem das águas pluviais e, simultaneamente, maximizar o verde nas ruas. Deste modo, nas ruas de secção $\leq 2m$, uma vez que, a relação da altura/largura é sempre maior que 1 não há necessidade de elementos de sombreamento (ver cap. 3: secção 3.6).

Ademais, através do sistema sustentável de drenagem de águas pluviais⁶² que imita a natureza, incentivando a água a mergulhar no solo, armazenando-a e permitindo que ela flua lentamente para as águas subterrâneas. A inundação será reduzida e pode-se tirar partido das águas pluviais para manter os espaços verdes e aumentar as vedações verdes em plantas nativas já existentes. Na prática, isto significa criar valas e enchê-las com pedras e verde para estimular a água a fluir sob a superfície ou usar pavimentos permeáveis por forma a permitir a infiltração da água. Deste modo, nas vias estreitas (Figura 79-A) as valas serão unilaterais, e bilaterais nas vias largas (Figura 79-B).

Além disso, as vias podem ser iluminadas através da energia solar instalada na cobertura das casas. Os equipamentos para a recolha seletiva do lixo urbano com dimensões ajustadas e localizados sempre no lado das valas de drenagem de modo a maximizar a utilização da área

⁶² O sistema sustentável de drenagem de águas pluviais incentiva a infiltração e detenção de águas superficiais no local. É uma maneira diferente de gerenciar a água. Em vez de tratá-la como um embaraço para ser escondida da vista e esquecida, a água é vista como um ativo.

de serviço da rua. Nos espaços públicos livres (Figura 79-C e Figura 80), com base num processo orientado pelas necessidades do lugar, assumindo que a comunidade local é especialista em criar e gerir espaços públicos, deverão ser intervencionados os pequenos largos com vista a conferir-lhes funções, imagem e conforto que permitam várias formas de apropriação e socialização.

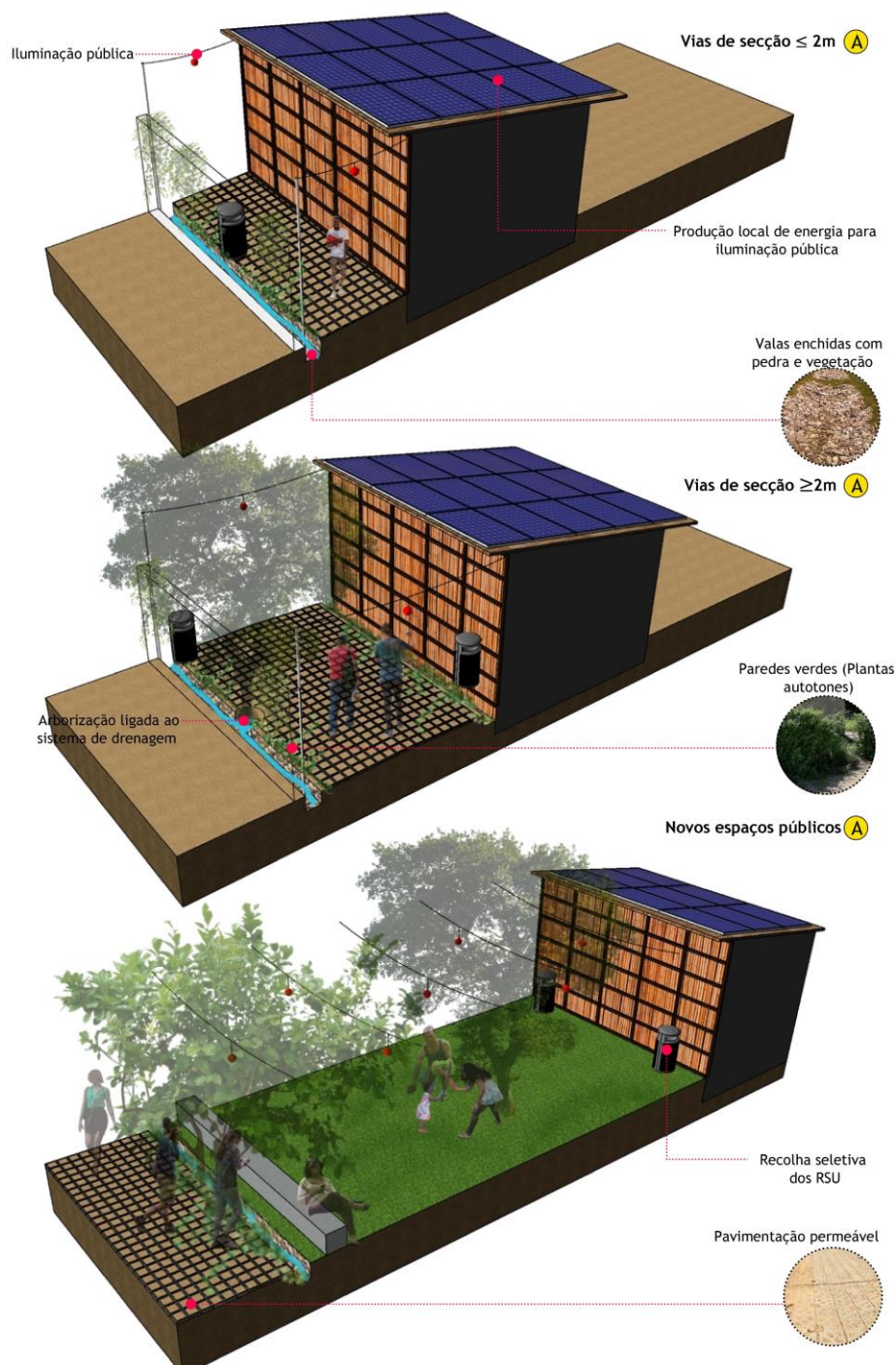


Figura 79: melhorias nas infraestruturas e no espaço público
Fonte: elaborado pelo autor



Figura 80: ilustração de novos espaços públicos
Fonte: elaborado pelo autor

C. Na habitação

Considerando a casa padrão nas suas diferentes fases, pode-se crescê-la verticalmente. Nesta intervenção, criar condições para uma utilização confortável e contínua do espaço de estar exterior, independente das condições climáticas é fundamental para o estilo de vida desta comunidade, e, conforme analisado antes, tem contribuições significativas na redução do impacto ambiental dos BAP. Para isso, pode-se criar um espaço coberto próximo do edifício principal numa situação que permita a ventilação natural transversal. Além disso, aproximar e ligar a cozinha ao espaço coberto será, também, uma forma de densificação da habitação e aumento do solo permeável, sem, com isso, interferir no quotidiano da população (Figura 81-A).

Por outro lado, na casa padrão em sua fase 2 (Figura 81-B), por exemplo, aproveitando a condição existente, pode-se ativar a ventilação natural cruzada, abrindo e dimensionando as janelas em paredes opostas por forma a permitir a circulação transversal do ar, além disso, pode-se revestir as paredes em bloco de cimento com materiais locais como o caniço na forma de isolamento térmico. Na cobertura, o uso do colmo sobreposto à chapa ondulada de material metálico já existente, permitirá aproveitar os benefícios da impermeabilização e durabilidade conferidos pela chapa e a capacidade isolante do colmo. Além disso, a pintura interior com cores claras possibilitará aumentar o albedo e, simultaneamente, melhorar a iluminação natural. Do ponto de vista estrutural, este crescimento vertical ocorrerá com base em apoios exteriores à casa.

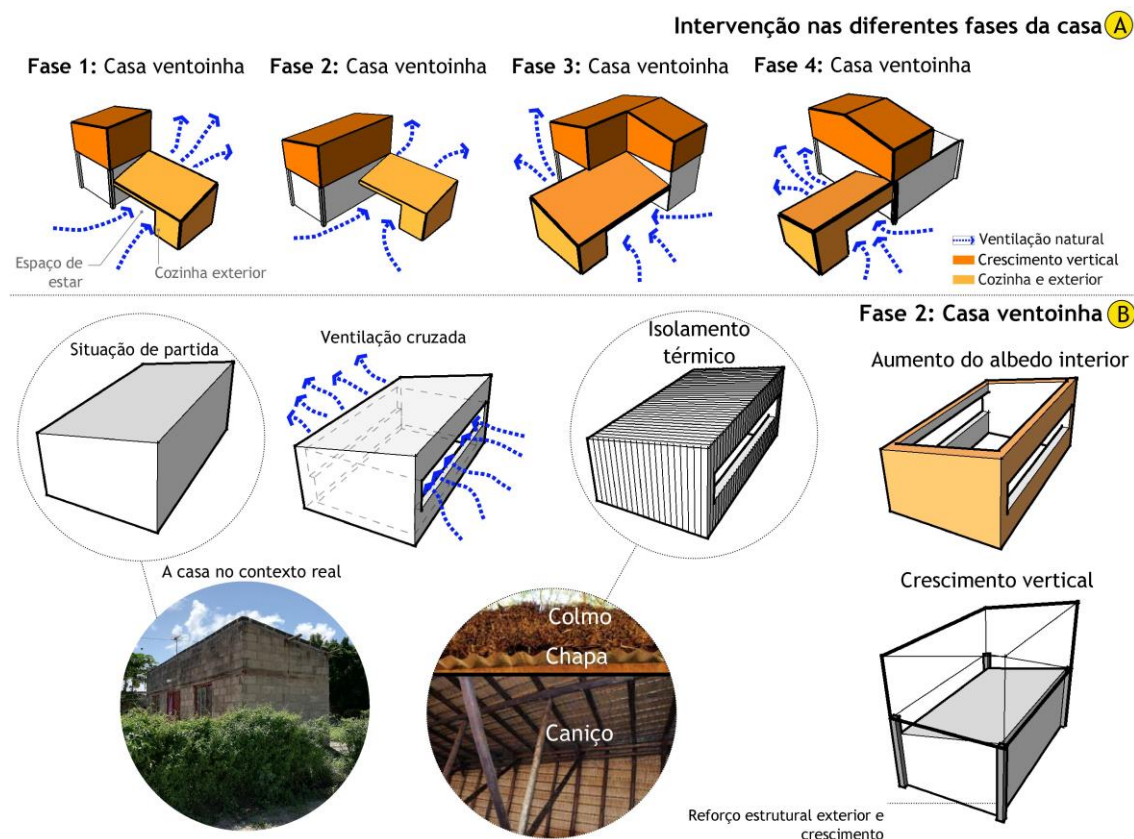


Figura 81: melhorias ambientais na casa

Fonte: elaborado pelo autor

Além disso, considerando o contexto bioclimático das casas, deverão ser executadas as projeções necessárias da cobertura para proteger as janelas da incidência solar excessiva, bem como os espaços de circulação das pessoas da chuva (Figura 82).

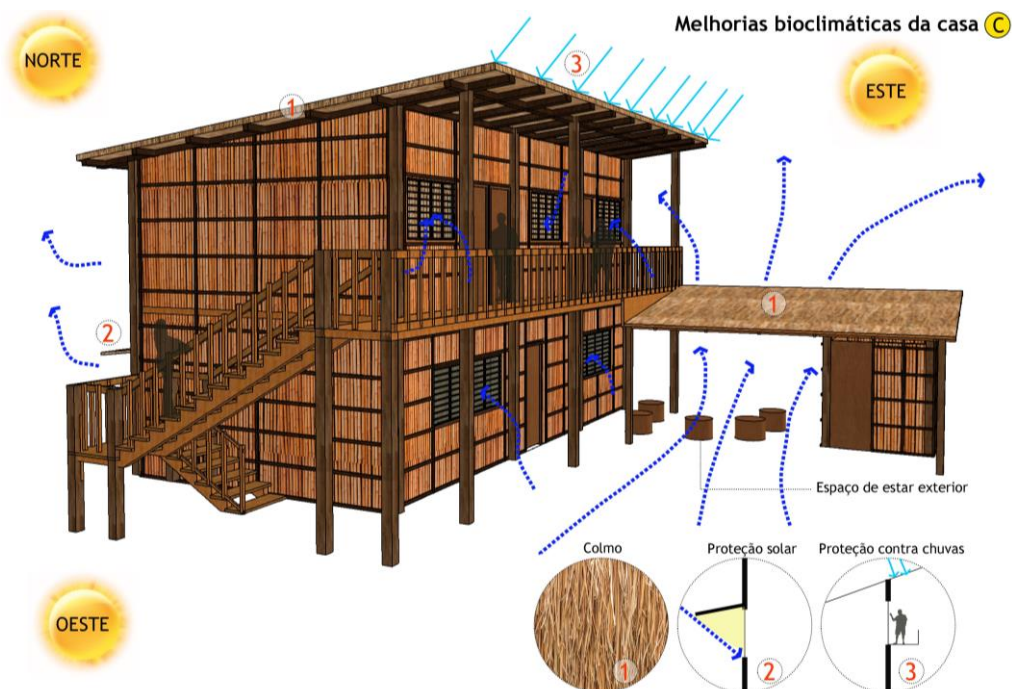


Figura 82: melhorias ambientais na casa

Fonte: elaborado pelo autor

Outrossim, a plantação estratégica de árvores para projetar sombra na extensão do espaço exterior é fundamental para o conforto térmico da população (Figura 83). Portanto, sem demolir a casa, melhoram-se de forma faseada as condições de iluminação e de conforto térmico através de estratégias da arquitetura bioclimática.

Ademais, com vista a fechar o ciclo do esgoto na habitação pode-se instalar os sistemas descentralizados *Econsan* (Figura 83). Tratam-se de sanitários completamente fechados baseado no princípio da recuperação e reciclagem de nutrientes dos excrementos para criar um recurso valioso para agricultura. Isto é, constituído por duas câmaras sanitárias usadas em momentos diferentes, onde os dejetos são acumulados e entram em decomposição, em conjunto com a matéria orgânica adicionada, como cinzas. Assim, quando a primeira câmara fica preenchida é fechada e lacrada. Enquanto isso, usa-se a segunda. Após cerca de oito a nove meses, da composição das fezes produz-se um composto livre de agentes patogénicos que pode ser usado como adubo orgânico para as plantações agrícolas nos lotes.

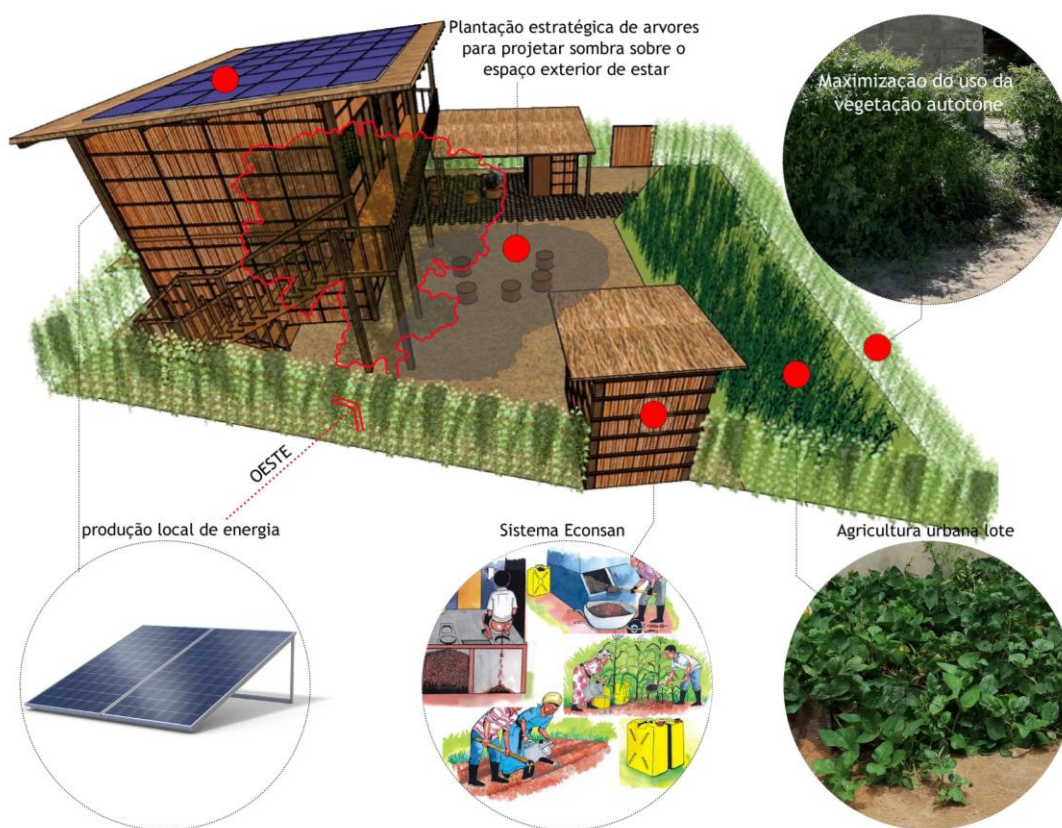


Figura 83: a casa e o seu metabolismo circular
Fonte: elaborado pelo autor

Ou seja, a contaminação da água subterrânea por parte da descarga direta do esgoto no solo será eliminada. Por isso, o sistema de abastecimento de água descentralizado *Gawat* baseado em energias renováveis poderá ser, seguramente, usado. Pois, aliado a isso, o sistema sustentável de drenagem de águas pluviais promove o reabastecimento das águas subterrâneas. Por outro lado, o potencial agrícola já existente ganha recursos produzidos localmente para incentivar a sua prática. Por fim, tirando proveito das condições climáticas, os sistemas de energia solar podem produzir energia para o consumo doméstico. Contudo, a

ligação a rede da EDM continuará, pois, um sistema baseado em múltiplas formas de fornecimento e que priorize o consumo das fontes sustentáveis é mais resiliente.



Figura 84: ilustração tridimensional da casa e seu espaço exterior após intervenções propostas

Fonte: elaborado pelo autor

Capítulo 5 : CONCLUSÕES

Partiu-se do pressuposto que não obstante a condição dos bairros autoproduzidos representar, de facto, uma problemática ambiental global, da cidade atual, a sua produção ao longo do tempo resulta de necessidades humanas e de valores culturais e sociais, em si enraizados. Por isso, investigou-se a possibilidade de requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos, aproveitando as condições físicas, culturais e socioeconómicas existentes. Para tal, recorreu-se à revisão da literatura e ao estudo de caso para isolar a questão da pesquisa.

Verificou-se que, embora aparentemente desordenados, os bairros autoproduzidos têm em si qualidades físicas e sociais que consubstanciam valores ambientais possíveis de se aproveitarem no processo de requalificação ambiental. Outrossim, a maioria dos problemas ambientais observados, decorrentes das estruturas morfológicas, embora exijam intervenções físicas, são, entretanto, reversíveis, sem com isso ter de recorrer a grandes reformas urbanas. Além disso, constatou-se que é sobretudo na pobreza e na falta de conhecimento técnico adequado que a autoconstrução do *habitat*, feita pelas famílias, resulta em muitos dos principais problemas ambientais identificados.

Em função disso e de outras constatações discutidas nesta pesquisa, conclui-se que é possível requalificar ambientalmente os bairros autoproduzidos de Maputo, aproveitando as várias condições existentes. Para tal, deve-se melhorar gradualmente a condição ambiental, a partir de modelos de ação que se integram nos processos de autoconstrução urbana. Neste processo de requalificação ambiental dos BAP, a qualificação visual ou paisagística não constitui um propósito urbanístico central desta investigação, mas antes garantir novas lógicas funcionais e espaciais, não só à escala do bairro, mas também à escala do lote, de forma a contribuir para a efetiva sustentabilidade ambiental dos BAP.

Além disso, as políticas públicas urbanas não podem preocupar-se apenas com a infraestruturação em si (serviços urbanos e habitação), mas garantir que as mesmas sejam ambientalmente sustentáveis. Neste sentido, considerando a complexidade dos bairros

autoproduzidos, bem como os desafios ambientais associados, é fundamental promover o envolvimento multidisciplinar de especialistas no processo de requalificação ambiental.

Por fim, com esta pesquisa espera-se contribuir para um entendimento mais profundo sobre a questão ambiental dos BAP, do qual resultem novos modelos de intervenção, capazes de reconhecer e diferenciar os aspetos estruturantes da sua sustentabilidade ambiental, dos meramente estéticos e conjunturais. Deste modo, produzir mudanças que efetivamente melhorem a qualidade de vida da população dos bairros autoproduzidos.

5.1. LIMITAÇÕES DA PESQUISA

Embora a investigação tenha alcançado o seu propósito, alguns aspetos não menos importantes limitaram um pouco o processo de pesquisa, nomeadamente a escassez de estudos similares, dirigidos à problemática ambiental dos bairros autoproduzidos de Maputo. Deste modo, uma parte significativa da pesquisa ficou maioritariamente dependente dos levantamentos, entrevistas e observações realizadas no campo de estudo. Para além disso, dada a grande dimensão e a complexidade do Bairro George Dimitrov, não foi possível por limitações de tempo obter uma amostra de inquiridos maior, nem analisar detalhadamente outros cenários físicos e sociais do bairro, que permitissem um diagnóstico mais abrangente.

5.2. INVESTIGAÇÕES FUTURAS

Estudos relacionados com as questões abaixo descritas são importantes para alcançar a sustentabilidade ambiental dos BAP de Maputo:

- (i) **A qualidade ambiental dos espaços públicos autoproduzidos:** uma investigação dirigida à produção de espaços públicos em função das necessidades da comunidade, pesquisando as lógicas que orientam, por um lado, as apropriações destes espaços e as configurações e programas das atividades daí resultantes. Por outro lado, os valores ambientais necessários para garantir a sua sustentabilidade ambiental, bem como as estratégias fundamentais para manter a qualidade do espaço público em contextos autoproduzidos.
- (ii) **Análise técnica e arquitetónica do conforto térmico no *habitat* autoproduzido da capital moçambicana:** uma pesquisa focada no conforto térmico da unidade micro do bairro, analisando as estratégias e os recursos locais disponíveis para a melhoria da qualidade térmica nas casas, considerando também as implicações dos elementos climáticos do contexto tais como: os ventos predominantes, a humidade relativa, a pluviosidade, a variação da temperatura, o movimento solar, entre outros. Além disso, realizar análises com base em simulações térmicas computacionais de modo a obter respostas sólidas em torno do conforto térmico humano na habitação autoproduzida de Maputo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agugliaro, F. M., Montoya, F. G., Ortega, A. S., & Cruz, A. G. (2015). *Review of bioclimatic architecture strategies for achieving thermal comfort*. Almería: Universidad de Almería, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rser.2015.04.095>
- Aguilar, A. G., & Santos, C. (2011). *Informal settlements' needs and environmental conservation in Mexico City: An unsolved challenge for land-use policy*. Mexico: Institute of Geography, Science Direct. [Acedido em 07.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2010.11.002>
- Amado, M. P., Ramalheite, I., Amado, A. R., & Freitas, J. C. (2016). *Regeneration of informal areas: An integrated approach*. Lisboa: Instituto Superior Técnico da Universidade de Lisboa, Departamento de Engenharia Civil, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2016.05.015>
- Andersen, J. E. (2012). *Home Space Built Environment Study, Maputo*. Copenhagen: School of Architecture. [Acedido em 12.08.2018]. Disponível em: <https://www.academia.edu/>
- Andrade, M. H. (2011). *Analysis of Sustainability in the Slum Upgrading Process: the Stormwater Subsystem and the Accessibility, Mobility and Transport*. São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/267205829_Analysis_of_sustainability_in_the_slum_upgrading_process_the_stormwater_subsystem_and_the_accessibility_mobility_and_transport
- Angelis, E. D., Tagliabue, L. C., Zecchini, P., & Milanesi, M. (2016). *Environmental and Comfort Upgrading Through Lean Technologies in Informal Settelements: Case study in Nairobi Kenia and New Delhi, India*. Milan: American Institute of Physics. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1063/1.4959417>
- Anjo, A. (2009). *A Reabilitação de Áreas Urbanas "Informais" em Moçambique*. Dissertação de mestrado, Universidade de Aveiro, Aveiro. [Acedido em 03.08.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10773/3466>
- Araújo, M. (2003). *Os espaços urbanos em Moçambique*. Maputo: Universidade Eduardo Mondlane, pp. p. 165-182. [Acedido em 08.08.2018]. Disponível em: www.revistas.usp.br/geousp/article/download/123846/120016/

- Aravena, A., & Iacobelli, A. (2013). *Elemental: Incremental housing and participatory design manual*. Berlin: Hatje Cantz.
- Asperen, P. V. (2014). *Evaluation of innovative land tools in sub-Saharan Africa: Three cases from a peri-urban context*. Netherlands: Delft University of Technology, Research for the built environment. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: <https://repository.tudelft.nl/islandora/object/uuid%3Aa10117ce-9cfc-4638-83dc-9e9806558912>
- Barbosa, G. S., Drach, P. R., & Corbella, O. D. (2012). *Sustentabilidade Urbana e Desenvolvimento Sustentável: uma discussão em aberto*. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. [Acedido em 03.08.2018]. Disponível em: <http://www.infohab.org.br/entac2014/2012/docs/1085.pdf>
- Broto, V. C., Ensor, J., Boyd, E., Allen, C., Seventine, C. & Macucule, D. A. (2015). *Participatory Planning for Climate Compatible Development in Maputo, Mozambique. Planeamento Participativo para o Desenvolvimento compatível com o Clima em Maputo, Moçambique*. London: UCL Press, University College London. [Acedido em 07.08.2018]. doi: DOI:10.14324/111.9781910634202
- Brundtland et al. (1987). *Report of the World Commission on Environment and Development: "Our Common Future"*. United Nations. [Acedido em 19.07.2019]. Disponível em: https://sswm.info/sites/default/files/reference_attachments/UN%20WCED%201987%20Brundtland%20Report.pdf
- Brunetti, G. L. (2018). *Bioclimatic design for informal settlements*. Milan: Politecnico Di Milano. pp. p. 157-171. [Acedido em 18.10.2018]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/321343136_Bioclimatic_Design_for_Informal_Settlements
- Bruschi, S., & Lage, L. (2005). *O desenho das cidades, Moçambique até o Século XXI*. Maputo: Universidade Eduardo Modlane, CEDH.
- Butera, F. M. (2018). *Sustainable Neighborhood Design in Tropical Climates*. Milan: Politecnico Di Milano, Science Direct. [Acedido em 09.12.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-102074-6.00017-6>
- Butera, F. M., Adhikari, R., Aste, N. et al. (2014). *SUSTAINABLE BUILDING DESIGN FOR TROPICAL CLIMATES. Principles and Applications for Eastern Africa*. Milan: Politecnico of Milan, UN-HABITAT. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://unhabitat.org/books/sustainable-building-design-for-tropical-climates/>
- Carrilho, J., Bruschi, S., Menezes, C., Lage, L. (2001). *UM OLHAR PARA O HABITAT INFORMAL MOÇAMBICANO: de Lichinga a Maputo*. Maputo: Universidade Eduardo Modlane, Faculdade de Arquitetura e Planeamento Físico, pp. p.69-8.
- Carrilho, J., Coelho, A. B & Palma, N. (2014). *QUE ARQUITECTURA NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO? QUE ARQUITECTURA NOS PAÍSES EM DESENVOLVIMENTO?* Lisboa: Escolar editora. ISBN: 978-972-592-429-7.

- Carrilho, J. & Lage, L. (2010). DESAFIOS NO DOMÍNIO DA HABITAÇÃO. Maputo: Instituto de Estudos Sociais e Económicos (IESE). [Acedido em 02.08.2018]. Disponível em: <https://www.iese.ac.mz/desafios-para-mocambique-2010/>
- CARTA DE LISBOA SOBRE A REABILITAÇÃO URBANA INTEGRADA. (1995). 1º Encontro Luso Brasileiro de Reabilitação Urbana Lisboa, 21 a 27 de Outubro de 1995. [Acedido em 19.07.2019]. Disponível em: https://www.culturanorte.pt/fotos/editor2/1995_carta_de_lisboa_sobre_a_reabilitacao_urbana_integrada-1%C2%BA_encontro_luso-brasileiro_de_reabilitacao_urbana.pdf
- CEDH-Centro de Estudos e Desenvolvimento do Habitat. (2006). *Moçambique, Melhoramento dos Assentamentos Informais, Análise da Situação & Proposta de Estratégias de Intervenção*. Maputo: Universidade Eduardo Mondlane.
- CSIR- Council for Scientific and Industrial Research. (2000). *Housing is not about houses the boutek* experience*. Pretoria.
- CMM-Conselho Municipal de Maputo, AVSI, Alianças de Cidades- Cities without slums, Governo da Itália, & Governo do Brasil. (2013). *Projeto de Cooperação Técnica Trilateral. Apoio à Requalificação do Bairro de Chamanculo C. Diagnóstico socioeconomico da comunidade de Chamanculo C*. Maputo: CMM.
- CMM- Conselho Municipal de Maputo; et al. (2014). *RELATÓRIO DO DIAGNÓSTICO INTEGRADO DA ÁREA PILOTO DO BAIRRO GEORGE DIMITROV*. Maputo: CMM.
- CMM- Conselho Municipal de Maputo, et al. (Outubro de 2015). *PROGRAMA DE MELHORAMENTO DE BAIRROS. Projecto Básico do Bairro George Dimitrov. FASE IV . RELATÓRIO*. Maputo: CMM.
- Corburn, J., & Sverdlik, A. (2017). *Slum Upgrading and Health Equity*. Berkeley: University of California, Department of City and Regional Planning & School of Public Health. [Acedido em 19.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/ijerph14040342>
- CUHK- Chinese University of Hong Kong. (2009). *Urban Climatic Map and Standards for Wind Environment - Feasibility Study- FINAL REPORT*. Hong Kong: Planning Department, Urban Climatic Map and Standards for Wind Environment. [Acedido em 10.09.2018]. Disponível em: https://www.pland.gov.hk/pland_en/p_study/prog_s/ucmapweb/ucmap_project/content/reports/final_report.pdf
- Custódio, V., & Maloa, J. M. (2018). *A urbanização moçambicana: uma proposta de interpretação*. GEOUSP - Espaço e Tempo, pp. p. 008-024. [Acedido em 13.11.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.2179-0892.geousp.2018.125773>
- Denaldi, R., & Ferrara, L. N. (2017). *A DIMENSÃO AMBIENTAL DA URBANIZAÇÃO EM FAVELAS*. São Paulo: Universidade Federal ABC, Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais. [Acedido em 05.08.2018]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/asoc/v21/pt_1809-4422-asoc-21-e01950.pdf
- Devi, P. P., Lowry, J. H., & Weber, E. (2017). *Global environmental impact of informal settlements and perceptions of local environmental threats: An empirical case study*

- in Suva, Fiji*. Suva: The University of the South Pacific, Earth Science and Environment, School of Geography, Science Direct. [Acedido em 23.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.habitatint.2017.08.005>
- Dovers, S. R. & Handmer, J. W. (1992). *Uncertainty, sustainability and change*. Canberra: Australian National University, Centre for Resource and Environmental Studies, Science Direct, pp. 262-276. [Acedido em 17.08.2018]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0959-3780\(92\)90044-8](https://doi.org/10.1016/0959-3780(92)90044-8)
- Eskemose, J., & Mottelson, J. (2016). *Casas Melhoradas: Affordable Housing in Maputo, Mozambique*. Copenhagen: Institute of Architecture, Urbanism & Landscape, The Royal Danish Academy of Fine Arts Schools of Architecture, Design and Conservation. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <http://casasmelhoradas.com/>
- Fernandes, M. G., & Mendes, R. P. (2012). *Dicotomias urbanas em Moçambique: cidades de cimento e de caniço*. Porto: Universidade do Porto. [Acedido em 15.07.2018]. Disponível em: https://sigarra.up.pt/flup/pt/pub_geral.pub_view?pi_pub_base_id=102790&pi_pub_r1_id=
- Fernandes, M. G., & Mendes, R. P. (2013). *Dicotomias urbanas em Angola e Moçambique: a cidade de cimento vs cidade improvisada (caniço/musseque)*. Porto: Faculdade de Letras da Universidade do Porto, Centro de Estudos de Geografia e Ordenamento do Território. [Acedido em 21.07.2018]. Disponível em: https://www.academia.edu/8194987/Dicotomias_Urbanas_em_Angola_e_Mo%C3%A7ambique_a_cidade_de_cimento_vs_cidade_improvisada_cani%C3%A7o_musseque
- Fiúza, F., & Milheiro, A. (2012). *A arquitetura dos Gabinetes de Urbanização colonial em Moçambique (1944-1974)*. Lisboa: ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa. [Acedido em 25.07.2018]. Disponível em: https://2012congressomz.files.wordpress.com/2013/09/t06c05-ana-milheiro-final_corrigeo.pdf
- Forjaz, J. (2005). *Uma estratégia para o melhoramento e reabilitação dos slums em Moçambique*. Maputo: Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico da UEM. [Acedido em 09.07.2018]. Disponível em: <https://pt.scribd.com/document/323658685/Uma-estrategia-para-o-melhoramento-e-a-reabilitac-a-o-dos-slums-em-Moc-ambique>
- Forjaz, J. (2008). *Urbanização e desenvolvimento municipal em Moçambique: planeamento urbano e habitação*. Maputo: Development Workshop.
- Grove, J. M. (2009). *Cities: Managing densely settled social-ecological systems*. New York: Science Direct, pp. p.281-294. [Acedido em 21.08.2018]. Disponível em: [DOI10.1007/978-0-387-73033-2_13](https://doi.org/10.1007/978-0-387-73033-2_13)
- Guedes, C. M., & et al. (2011). *ARQUITECTURA SUSTENTÁVEL EM MOÇAMBIQUE: MANUAL DE BOAS PRÁTICAS*. [Acedido em 27.07.2018]. Disponível em: http://www.archimoz.com/uploads/9/4/8/1/9481630/manual_mocambique.pdf

- Hall, T. (2006). *Urban geography*. 3.ed. Londres: Routledge.
- Hassan, A. M. (2015). *Toward the sustainable development of urban areas: Na overview of global trends in trials and policies*. Bukgu: Chonnam National University, Science Direct. [Acedido em 19.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2015.04.029>
- Henriques, C. (2008). *Maputo. Cinco décadas de mudança territorial. Maputo. Cinco décadas de mudança territorial*. Lisboa: Instituto Português de Apoio ao Desenvolvimento.
- Heywood, H. (2012). *101 REGRAS BÁSICAS PARA UMA ARQUITECTURA DE BAIXO CONSUMO ENERGÉTICO*. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Heywood, H. (2015). *101 REGRAS BÁSICAS PARA EDIFÍCIOS E CIDADES SUSTENTÁVEIS*. São Paulo: Editorial Gustavo Gili, SL.
- Hogan, D. J. (2005). Mobilidade populacional, sustentabilidade ambiental e vulnerabilidade social. São Paulo: Universidade Estadual de Campinas, Departamento de Demografia, Núcleo de Estudos de População (Nepo), Scielo. [Acedido em 08.08.2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepop/v22n2/v22n2a08>
- Imparato, I. & Ruster, J. (2003). *Summary of slum upgrading and participation: Lessons from Latin America*. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <http://siteresources.worldbank.org/INTUSU/Resources/summary-upgrading-lac.pdf>
- INE- Instituto Nacional de Estatística (2011). *III Recenseamento Geral da População e Habitação (III RGPH)*. [Acedido em 09.08.2018]. Disponível em: <http://www.ine.gov.mz/>
- IUNC- International Union for Conservation of Nature and Nature Resources. (1980). *World Conservetion Strategy. Living Resources Conservetion for Sustainable Development*. [Acedido em 07.08.2018]. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/efiles/documents/wcs-004.pdf>
- Infodiário. (25 de Maio de 2015). Mangal deve ser preservado. [Acedido em 16.10.2018]. Disponível em: http://infodiario.co.mz/articles/detail_article/11292
- Jenkins, P. & Wilkinson, P. (2002). *Assessing the growing impact of the global economy on urban development in Southern African cities: Case Studies in Maputo and Cape Town*. Edinburgh: Centre for Environment and Human Settlements, Science Direct. [Acedido em 19.07.2018]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0264-2751\(01\)00044-0](https://doi.org/10.1016/S0264-2751(01)00044-0)
- Jorge, M. & Melo, V. (2014). *Processos e Dinâmicas de Intervenção no Espaço Peri-urbano: O caso de Maputo*. Lisboa: Centro de Estudos Internacionais. [Acedido em 18.07.2018]. Disponível em: <https://journals.openedition.org/cea/1488>
- Jorge, S. B. (Março de 2017). *[LUGARES INTERDITOS] os bairros pericentrais autoproduzidos de MAPUTO*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa. [Acedido em 25.07.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/14510>
- Khalil, H. E., Ibrahim, A., Elgendy, N., & Makhlof, N. (2018). *Could/should improving the urban climate in informal areas of fast-growing cities be an integral part of*

- upgrading processes? Cairo case*. Cairo: Cairo University, Faculty of Engineering, Science Direct. [Acedido em 13.07.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.uclim.2018.01.007>
- Lage, L. *et al.* (2014). *Inhabited processes Architectures where the other 90% lives*. Corunha: Universidade da Coruña, pp. p.16-31. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: https://www.academia.edu/11634333/Procesos_habitados_As_arquitecturas_nas_que_vive_o_outro_90_.Procesos_habitados_Las_arquitecturas_en_las_que_vive_el_otro_90_.Inhabited_processes_Architectures_where_the_other_90_lives
- Lage, L., & Lage, J. (2017). *ACTUAR SOBRE OS PROCESSOS HABITACIONAIS ATRAVÉS DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA COMUNITÁRIA PELA ACADEMIA. PROJECTO KAYA CLÍNICA MAPUTO*. Maputo: Fapf-UEM.
- Lefebvre, H. (2011). *O DIREITO À CIDADE; Le Droit à la Ville*. São Paulo: CENTAURO EDITORA. [Acedido em 26.10.2018]. Disponível em: https://monoskop.org/images/f/fc/Lefebvre_Henri_O_direito_a_cidade.pdf
- Lwasa, S. (2010). *Adapting urban areas in Africa to climate change: the case of Kampala*. Kampala: Makerere University, Department of Geography, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2010.06.009>
- Macucule, D. (2015). *Processo Forma Urbana: Restruturação Urbana e Governança no Grande Maputo*. Tese de doutoramento, Universidade Nova, Lisboa. [Acedido em 23.09.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/70410>
- Martine, G. (1993). *A demografia na questão ecológica: falácias e dilemas reais. População, meio ambiente e desenvolvimento: verdades e contradições*, pp. 9-19.
- Mazarro, A. D. (2018). *Slums. Disassembling the Concept*. New York: Columbia University, Graduate School of Architecture, Scielo. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-69962018000100080>
- Melo, V. (2013). *Urbanismo português na cidade de Maputo: passado, presente e futuro*. Lisboa: Grupo de Estudos Socioterritoriais Urbanos e de Ação Local (GESTUAL). Scielo. [Acedido em 24.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/urbe.7786>
- Melo, V. P. (Dezembro de 2015). *A produção recente de periferias urbanas africanas. Discursos, práticas e configuração espacial: Maputo versus Luanda e Joanesburgo*. Tese de doutoramento, Universidade de Lisboa, Lisboa. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/11527>
- Mendes, L. (Janeiro de 2013). *A regeneração urbana na política de cidades: infl exão entre o fordismo e o pós-fordismo*. Lisboa: Universidade de Lisboa, Instituto de Geografia e Ordenamento do Território, Scielo, pp. 33-45. [Acedido em 09.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/urbe.7784>
- Mendes, M. C. (1985). *Maputo antes da independência: geografia de uma cidade colonial*. Lisboa: Instituto de Investigação Científica Tropical, pp. 79-80. ISBN 08700036.
- Morais, J. S. (2001). *património da estrutura e forma urbana*. Lisboa: Livros Horizonte. ISBN 9722411349.

- Moreira, G. (Dezembro de 2007). Requalificação Urbana-Alguns Conceitos Básicos. Lisboa: Universidade de Lisboa, pp. 117-129. [Acedido em 17.08.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.5/1802>
- Moura, D., Guerra, I., Seixas, J., & Freitas, M. J. (Outubro de 2006). *A Revitalização Urbana. Contributos para a Definição de um Conceito Operativo*. Lisboa: Instituto Universitário de Lisboa. [Acedido em 12.08.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10071/3428>
- Nassar, D. M., & Elsayed, H. G. (2018). *From Informal Settlements to sustainable communities*. Alexandria: Alexandria University, Faculty of Engineering, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.aej.2017.09.004>
- Nolan, L. B. (1 de Março de 2016). *Slum Definitions in Urban India: Implications for the Measurement of Health Inequalities*. Princeton: Princeton University, Office of Population Research. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: [doi:10.1111/j.1728-4457.2015.00026.x](https://doi.org/10.1111/j.1728-4457.2015.00026.x)
- Noronha, J., & Brito, L. (2010). *DESAFIOS DA GESTÃO MUNICIPAL. DE UMA LÓGICA ADMINISTRATIVA E INSTITUCIONAL PARA UMA LÓGICA DE DESENVOLVIMENTO ORGANIZACIONAL E SUSTENTABILIDADE*. Maputo: IESE.
- Oke, T. R. (1973). *City size and the urban heat island*. Vancouver: University of British Columbia, Department of Geography, Science Direct. [Acedido em 07.08.2018]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0004-6981\(73\)90140-6](https://doi.org/10.1016/0004-6981(73)90140-6)
- Okpala, D. C. (1992). *Housing production system and technologies in developing countries: a review of the experiences and possible future trends/prospects*. Nairobi: UNCHS (Habitat), Science Direct. [Acedido em 02.08.2018]. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/0197-3975\(92\)90060-C](https://doi.org/10.1016/0197-3975(92)90060-C)
- Oliveira, V., et al. (2018). *PLANEAMENTO URBANO: Investigação. Ensino e Prática Profissional*. Porto: Edições Afrontamento. ISBN: 978-972-36-1677-4.
- Perriard, E. D. (11 de setembro de 2017). *Land Tenure Tensions in Maputo. A Study of the Neighborhood of Polana Caniço*. L'Afrique en questions, No.38, Ifri. Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://www.ifri.org/en/publications/editoriaux-de-lifri/lafricke-questions/land-tenure-tensions-maputo-study-neighborhood>
- PEUMM- Plano de Estrutura Urbana do Município de Maputo. (2008). *Análise da situação actual*. Maputo: CEDH.
- Purvis, B., Mao, Y., & Robinson, D. (2018). *Three pillars of sustainability: in search of conceptual origins*. Nottingham: University of Nottingham, Laboratory for Urban Complexity and Sustainability, Springer. [Acedido em 18.08.2018]. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs11625-018-0627-5>
- Ramin, B. (2009). *Slums, climate change and human health in sub-Saharan Africa*. Ottawa: University of Ottawa, Faculty of Medicine, World Health Organization. Obtido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2789375/>

- Raposo, I. (2007). *Instrumentos e práticas de planeamento e gestão dos bairros peri-urbanos de Luanda e Maputo*. Lisboa: Edições Colibri, pp. 219-246. ISBN 9789727727605.
- Raposo, I. S., Jorge, S., Viegas, S., & Melo, V. (2012). *Luanda e Maputo: inflexões suburbanísticas da cidade socialista à cidade-metrópole neoliberal*. Lisboa: urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, Scielo. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7213/urbe.7395>.
- República de Moçambique. (2007). *Lei de Ordenamento do Território*. Maputo: Boletim da República n.º 29, I Série, 18 de julho de 2007.
- Roberts, P., & Sykes, H. (2000). *Urban regeneration: a handbook*. Londres: Sage.
- Salvador, C. (2004). *Mutações nas periferias das cidades africanas*. Congrès Internacional d'Estudis Africans. IV Congrès d'Estudis Africans del Món Ibèric. Àfrica camina, Organizat per la Generalitat de Catalunya i LISA (Laboratori per a la Investigació de les Societats Africanes), Sota la direcció científica d'ARDA (Agrupament per a la Recorça i Docència d'Àfrica).
- Santos, Á. (2018). *REABILITAÇÃO URBANA E A SUSTENTABILIDADE DAS CIDADES*. Porto: Vida Económica. ISBN: 978-989-768-496-8.
- Sartori, S., Latrônico, F., & Campos, L. M. (2014). *SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL: UMA TAXONOMIA NO CAMPO DA LITERATURA*. Florianópolis: Federal University of Santa Catarina, Department of Production Engineering and Systems, Scielo. [Acedido em 17.08.2018]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/asoc/v17n1/en_v17n1a02.pdf
- Serpa, A. (2013). *MICROTERRITÓRIOS E SEGREGAÇÃO NO ESPAÇO PÚBLICO DA CIDADE CONTEMPORÂNEA*. Bahia: Universidade Federal da Bahia, *CIDADES - Revista Científica*. Obtido de <http://revista.fct.unesp.br/index.php/revistacidades/article/view/3235>
- Sousa, K. F. (2018). *Maputo: densificação autoproduzida. O sonho do primeiro andar sobre a casa existente*. Dissertação de mestrado, Universidade do Porto, Porto. [Acedido em 11.10.2018]. Disponível em: <https://hdl.handle.net/10216/118486>
- Steenefeld, G. J., Koopmans, S., Heusinkveld, B. G., van Hove, L. W., & Holtslag, A. A. (2011). *Quantifying urban heat island effects and human comfort for cities*. JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH, VOL. 116. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: [doi:10.1029/2011JD015988](https://doi.org/10.1029/2011JD015988)
- Thompson, L., Roux, J. (2009). *The Struggle for Integrated Sustainable Settlements*. South Africa: Sustainability Institute. [Acedido em 03.08.2018]. Disponível em: <https://www.yumpu.com/en/document/view/37513765/the-struggle-for-integrated-sustainable-settlements>
- UN-HABITAT. (2013). *STATE OF THE WORLD'S CITIES 2021/ 2013, Prosperity of Cities*. New York: Routledge. ISBN: 978-92-1-133397-8. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <http://mirror.unhabitat.org/pmss/listItemDetails.aspx?publicationID=3387>

- Smit, E. Musango, J.K., Kovacic, Z., & Brent, C. A. (2017). *Conceptualising slum in an urban African context*. Stellenbosch: Stellenbosch University, Centre for Complex Systems in Transition, Centre for Renewable and Sustainable Energy Studies, Science Direct. [Acedido em 09.09.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.cities.2016.12.018>
- Srinivas, H. (Abril de 2015). *Defining Squatter Settlements*. [Acedido em 13.06.2018]. Disponível em: <http://www.gdrc.org/uem/squatters/define-squatter.html>
- Subramanian, C. V., & Divya, M. (2016). *Solar Passive Architecture Cooling Techniques*. Tamilnadu: Periyar Maniammai University, Dept. of Architecture. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/327404334_Three_pillars_of_sustainability_in_search_of_conceptual_origins
- Taleghani, M. (2018). *Outdoor thermal comfort by different heat mitigation strategies- A review*. Manchester: University of Salford, Science Direct. [Acedido em 18.11.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.010>
- Tallon, A. (2010). *Urban regeneration in the UK*. Routledge. SN - 9780415425971. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://books.google.pt/books?id=bhYduAAACAAJ>
- Tam, V. W., Karimipour, H., Le, K. N., & Wang, J. (2018). *Green neighbourhood: Review on the international assessment systems*. Sydney: Western Sydney University, School of Computing, Engineering and Mathematics, Science Direct. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.09.083>
- Taubenböck, H., & Wurm, N. J. K. (2018). *The morphology of the Arrival City - A global categorization based on literature surveys and remotely sensed data*. Oberpfaffenhofen: German Remote Sensing Data Center (DFD), German Aerospace Center (DLR), Science Direct. [Acedido em 14.11.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.apgeog.2018.02.002>
- Tojo, J. F., et al. (2013). *Manual de Desenho Bioclimático Urbano: Manual de orientações para a elaboração de normas urbanísticas*. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança. ISBN: 978-972-745-157-9. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10198/10753>
- UN-HABITAT. (2003). *THE CHALLENGE OF SLUMS. GLOBAL REPORT ON HUMAN SETTLEMENTS 2003*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. ISBN: 1-84407-037-9. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <https://www.un.org/ruleoflaw/files/Challenge%20of%20Slums.pdf>
- UN-HABITAT. (2005). *Bringing down the cost: realistic standards for shelter*. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <http://www.unhabitat.org>
- UN-HABITAT. (2006). *THE STATE OF THE WORLD'S CITIES REPORT 2006/2007*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. ISBN:92-1-131811-4. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <https://unhabitat.org/books/state-of-the-worlds-cities-20062007/>

- UN-HABITAT. (2010). *MOZAMBIQUE CITIES PROFILE, MAPUTO, NACALA AND MANICA*. Nairobi: UN-HABITAT. ISBN: 9789211322675. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <https://unhabitat.org/books/mozambique-cities-profile-maputo-nacala-and-manica/>
- UN-HABITAT. (2015). *WORLD ATLAS OF SLUM EVOLUTION*. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme. [Acedido em 01.08.2018]. Disponível em: <https://unhabitat.org/world-atlas-of-slum-evolution/>
- UN-HABITAT. (23 de setembro de 2018). *UN-Habitat - United Nations Human Settlements Programme*. Obtido de <https://unhabitat.org/urban-themes/housing-slum-upgrading/>
- UN-UNITED NATIONS. (2015). *The Millennium Development Goals Report*. New York. [Acedido em 16.08.2018]. Disponível em: [https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20\(July%201\).pdf](https://www.un.org/millenniumgoals/2015_MDG_Report/pdf/MDG%202015%20rev%20(July%201).pdf)
- Uzun, B. & Simsek, N. C. (2015). Upgrading of illegal settlements in Turkey; the case of North Ankara entrance urban regeneration project. Trabzon: Karadeniz Technical University, Department of Geomatics Engineering, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2015.05.026>
- Viana, D. L., Rivas, J. L., & Natálio, A. (2013). *Apreendendo com a morfologia urbana de Maputo (in)formal*. Artigo científico. In Oliveira V. (Coord.). *Revista de Morfologia Urbana* (1). Porto, Portugal: Rede Lusófona de Morfologia Urbana, pp. 17-30. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: https://www.academia.edu/34584901/Apreendendo_com_a_morfologia_urbana_de_Maputo_in_formal
- Viana, L. V. (2010). *Cidade Africana - urbanismo [in]formal: uma abordagem integrada e sistémica*. In Atas do 7.º Congresso Ibérico em Estudos Africanos - 50 Anos de Independências Africanas: Desafios para a Modernidade, ISCTE-Instituto Universitário de Lisboa. [Acedido em 15.08.2018]. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/322212040_Cidade_africana_-_urbanismo_informal_uma_abordagem_integrada_e_sistemica
- Wegelin, E. A. (2004). *Informal settlements and their upgrading: building on the lessons of three decades of experience*. Rotterdam: International Advisory Services for Urban Action.
- Wekesa, B. W., Steyn, G.S. & Otieno, F. A. O. (2011). *A review of physical and socio-economic characteristics and intervention approaches of informal settlements*. South. Africa: Tshwane University of Technology, Science Direct. [Acedido em 04.08.2018]. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.habitatint.2010.09.006>
- Werna, E. & Werna, E. (2001). *Modes of housing provision in developing countries*. London: South Bank University, Faculty of Built Environment, Science Direct. [Acedido em 27.08.2018] Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0305-9006\(00\)00022-2](https://doi.org/10.1016/S0305-9006(00)00022-2)

ANEXOS

ANEXO I: LISTA DOS ENTREVISTADOS

Líderes do BGD- Chefes de quarteirão

Augusto Samuel Novela- Quarteirão 33

Elisa Isabele Manhiça- Quarteirão 36

Jonas Ernesto Singo- Quarteirão 25

Samuel Medasse Cagua- Quarteirão 49

Simão Magimanhane- Quarteirão 61

Conselho Municipal de Maputo

Arquiteto Rogério Nuvunga- Chefe do Departamento de Planeamento Urbano e Ambiente

Entrevistas cedidas:

Julião- Técnico do Departamento de Planeamento Urbano e Ambiente

Arquiteto Luís Nhaca- Vereador para área de Planeamento Urbano e Ambiente

ANEXO II: INQUÉRITO À POPULAÇÃO DO BAIRRO GEORGE DIMITROV (BGD)- MAPUTO

(Perguntas a serem feitas, preferencialmente, a maiores de 18 anos de idade)

Número da morada: ____ Data: ____ / ____ / 2019

1. Características do agregado familiar

- a. Como se chama? _____
- b. Há quanto tempo vive neste bairro? _____ (anos)
- c. Sempre viveu nesta casa? Sim__ [se sim, passa para a questão e)] não_____
- d. Há quanto tempo reside nesta casa? _____(anos)
- e. Dos seguintes, qual é o Regime de Propriedade da casa?
Proprietário (a)_____ Arrendamento (no privado) _____ outros_____
- f. Tem o Título de Direito de Uso e Aproveitamento da Terra (DUAT) Sim__ não__
- g. Em média, qual é o rendimento familiar? _____ (Meticaís)
- h. Quantas pessoas fazem parte da família? (incluindo o inquirido) _____

Descrição do agregado familiar (incluir o inquirido):

Membro do agregado	Idade (anos)	Profissão / ocupação	Local de trabalho

2. Condições do bairro

- a. Gostaria de conhecer a sua opinião em relação às condições do bairro. P. F., identifique quais dos problemas seguintes existem no bairro e, caso existam, como afetam o seu dia-a-dia (qual o grau de impacte no seu dia-a-dia)?

Problema	Existe?	Grau de impacte no seu dia-a-dia				
		Nenhum	Muito pouco	Pouco	Grande	Muito grande
I. Falta de espaços públicos e de verdes arborizados, frescos, confortáveis e equipados.	Sim____ Não____					
II. Desconforto térmico nas ruas e noutros espaços públicos abertos.	Sim____ Não____					
III. Ausência/falta de infraestruturas ou presença de más infraestruturas para drenagem de água pluviais.	Sim____ Não____					
IV. Doenças provocadas pelas águas estagnadas.	Sim____ Não____					
V. Doenças decorrentes da falta de recolha do lixo urbano.	Sim____ Não____					
VI. Ruído incomodativo nos espaços públicos e privados.	Sim____ Não____					
VII. Poluição do ar por várias fontes	Sim____ Não____					
VIII. Doenças respiratórias provocada pela poluição.	Sim____ Não____					
IX. Falta de equipamentos urbanos	Sim____ Não____					

- b. O que poderia ser feito para melhorar a qualidade de vida no seu bairro, em termos de:

- Estradas: _____
 - Água: _____
 - Energia: _____
 - Recolha e tratamento do lixo público: _____
 - Espaços públicos e verdes: _____

- c. Qual é o principal modo de transporte habitual nas deslocações casa-trabalho e casa-escola utilizado pela família e por quê?

A pé	Autocarro/chapa	Automóvel	Bicicleta	Motociclo	Outro

- d. Em alternativa ao seu habitual modo de transporte, que outro modo preferiria utilizar na sua deslocação (quer esteja ou não disponível de momento)?

A pé	Autocarro/chapa	Automóvel	Bicicleta	Motociclo	Outro

--	--	--	--	--	--

3. Condições da habitação

- e. Em relação aos aspetos que encontra no quadro seguinte, qual é o seu grau de satisfação relativamente à sua casa?

	Muito satisfeito(a)	Satisfeito(a)	Pouco satisfeito(a)	Insatisfeito(a)
a. Estado de conservação				
b. Iluminação natural				
c. Dimensão da casa				
d. Ventilação natural				
e. Segurança contra intempéries				
f. Qualidade construtiva da casa				
g. Conforto térmico exterior				
h. Conforto térmico interior				
i. Conforto acústico				
j. Consumo energético				
k. Consumo de água				
l. Tratamento do lixo doméstico				

- f. Tem acesso aos seguintes serviços? se sim, qual é a fonte e nível de satisfação? se não, como faz para ter e qual é o nível de satisfação?

	Existe?	Fonte	Satisfação			
			Muito satisfeito(a)	satisfeito(a)	Pouco satisfeito(a)	Insatisfeito(a)
I. Abastecimento de água	Sim__ Não__	1. Água Canalizada dentro de casa (rede)____ 2. Água Canalizada fora de casa (rede) ____ 3. Fontenário____ 4. Poço/furo protegido____ 5. Poço sem bomba____ 6. Água da chuva ____ 7. Água mineral____ 8. Outras____				
II. Energia	Sim__ Não__	1. Eletricidade____ 2. Painéis solares ____ 3. Gás ____ 4. Petróleo ____ 5. Vela____ 6. Outras____				
III. Recolha do lixo	Sim__ Não__	1. Recolha municipal ____ 2. Reciclagem ____ 3. Depósito enterrado ____ 4. Destruição (queimada doméstica) ____ 5. Outras____				

IV. Serviço sanitário	Sim__	1. Fossa séptica ____				
	Não__	2. Latrina melhorada ____ 3. Latrina tradicional melhorada ____ 4. Outras ____				

- g. Em média, qual é o valor que paga mensalmente para os seguintes serviços: água____ energia ____ (em meticais)
- h. Estaria disponível e interessado em trabalhar com a Administração Pública, apoiando na mão de obra para melhorar as condições da moradia e do seu bairro? Sim ____; não ____; sem remuneração? ____ com remuneração? ____
- i. Estaria, no futuro, de acordo em crescer verticalmente a sua moradia? Sim ____ não ____ por quê? ____
- j. Na casa, onde passam a maior parte do tempo? ____
- k. Que atividades têm dentro da casa? ____
- l. Considera este lugar agradável? Sim ____, não _____. Por quê? ____
- m. O que acha que se poderia fazer para melhorar as condições de vida na sua casa? ____

ANEXO III: FICHA TÉCNICA DE LEVANTAMENTO DAS MORADIAS DO BGD

Número da morada: _____ Data: ____ / ____ / 2019

1. Características construtivas da habitação

	Bloco de cimento	Madeira e caniço	Chapas zinco	Misto	Outros
Paredes					
	Cimento queimado	Mosaico	Madeira	Sem pavimento	Outros
Pavimento					
	Lage de betão	Chapas de zinco	Chapa de lusalite	Telha	Outros
Cobertura					
	Sem acabamento	Parede pintada	Parede rebocada	Pedra natural	Outros
Acabamento					
	Betão rebocado e pintado	gesso cartonado	Chapas de zinco	Telha	Outros
Teto					

2. Características do espaço exterior de estar

	Sem pavimento	Cimento queimado	Mosaico	Relva	Outros
Pavimento					
	Lage de betão	zinco	telha	descoberto	Outros
Sombreamento					
	Sem iluminação	Eletricidade	Painéis solares	Petróleo	Outros
Iluminação artificial					

3. Características das instalações sanitárias

	interior	exterior	anexa	comunitária	outros
Tipo					
	Chapas de zinco	Bloco de cimento	Madeira e caniço	Lonas de polietileno	Outros
Paredes					
	Cimento queimado	Mosaico	Sem pavimento	Mármore	outros
Pavimento					
	Chapas de zinco	Lage de betão	telha	Sem cobertura	Outros
Cobertura					

4. Características da cozinha

	Exterior	Interior	Sem cozinha	Comunitária	Outros
Tipo					
	Bloco de cimento	Chapas de zinco	Madeira e caniço	Lonas de polietileno	outros
Paredes					
	Chapas de zinco	Lage de betão	Descoberto	telha	outros
Cobertura					
	Cimento queimado	Mosaico/tijoleira	Sem pavimento	Mármore	outros
Pavimentos					
	Elettricidade	Gás	Petróleo	Lenha	outros
Fonte de energia					

5. Representação esquemática da casa (Plantas, alçados e perspetiva) por forma a perceber a configuração, os sistemas naturais de ventilação e iluminação, a tipologia e as relações espaciais existentes ou não.

ANEXO IV: MODELO DE ENTREVISTA AOS LÍDERES LOCAIS DO BGD

Data: __ / __ / 2019

Identificação do líder

1. Como se chama:
2. Qual é a sua função no bairro?

Sobre a participação comunitária na gestão do bairro

3. Tem como hábito discutir assuntos do bairro? __. Se sim, que assuntos? Se não, porquê?
4. A comunicação é feita com frequência? __. Se sim, qual é? __. Em função de que objetivos específicos?
5. Existe alguma dificuldade para comunicar com a população? ____ se sim, quais são?

6. Acha útil a opinião dos moradores para a apoiar as suas/vossas decisões?
7. Existem atividades organizadas pelos moradores com vista a melhorar o bairro? ____.
Se sim, quais são? _____. Se não, por quê?
Sobre as condições do bairro
8. Quais são os principais (explicar dentro do objetivo da dissertação) problemas no bairro?
9. Como líder do bairro, o que poderia ser feito para melhorar a qualidade de vida?
(explicar dentro do objetivo da dissertação)

ANEXO V: MODELO DE ENTREVISTA AOS TÉCNICOS DO CONSELHO MUNICIPAL DE MAPUTO (CMM)

Data: ____ / ____ / 2019

Identificação do funcionário municipal

Profissão:

Cargo:

Tempo de trabalho:

Sobre as formas de ação municipal nos bairros “informais”

1. Quais são as formas de intervenção nos bairros “informais” com vista a melhorar a qualidade de vida, atualmente implementadas pelo CMM?
2. No caso específico do BGD, quais são?
3. Qual é o tempo de vigência destes instrumentos?
4. Que impacto tiveram estes instrumentos nos últimos 10 anos?
5. Quais são as principais condicionantes enfrentadas pelo CMM na gestão e intervenção nestes bairros?
6. Quais são as prioridades municipais? Como são identificadas?
7. Como é feita a participação popular nas intervenções?
8. O desemprego e a presença de uma maioria populacional jovem são uma das características destes bairros. O CMM já testou soluções que empregam este estrato nas suas intervenções, ainda que temporariamente? _____. Se sim, qual foi o impacto? Se não, por quê?
9. A alta densidade distribuída horizontalmente é também um dos problemas destes bairros. Quais são as soluções desenvolvidas face a isso?
10. Já testaram a construção em altura? _____. Se sim, qual foi o impacto? Se não, por quê?
11. Do ponto de vista ambiental fala-se da necessidade de conservar o planeta, por exemplo, através da reciclagem e aproveitamento dos resíduos, a redução do consumo de energia não renovável, a promoção do uso de energias renováveis, a redução da poluição atmosférica e dos recursos hídricos, entre outros. Quais são as abordagens do CMM na requalificação destes bairros relativamente a estas ações?
12. Fala-se também das mudanças climáticas e da necessidade de gerir e criar ambientes urbanos resilientes. Sendo estes bairros fisicamente precários, portanto, mais vulneráveis aos impactos das mudanças climáticas, quais são as intervenções realizadas pelo CMM nas moradias, no espaço público e nas infraestruturas com vista a responder a estes desafios?
13. Quais são os parceiros do CMM na intervenção nos bairros “informais”? Quais são as funções destes parceiros?
14. Atualmente, quais são os principais desafios na melhoria da condição de habitabilidade nestes bairros?
15. No seu ponto de vista o CMM está no caminho certo para resolver a problemática da qualidade de vida nos bairros “informais”? Por quê?

ANEXO VI: CREDENCIAL ACADÉMICA⁶³



Faculdade de Arquitectura e Planeamento Físico



CREDENCIAL

No âmbito das actividades de formação desenvolvidas nesta Faculdade, o (s) elemento (s) abaixo indicado (s), aluno (s) ou professor (es) da disciplina de :

LABORATÓRIO DE PLANEAMENTO necessitam de recolher dados NO BAIRRO GEORGE NIMITROV de natureza SOCIAL, ECONOMICA E AMBIENTAL junto de MORADORES (FAMILIAS) DO BAIRRO GEORGE NIMITROV.

Solicita-se às estruturas competentes as maiores facilidades no desempenho das suas tarefas.

È (são) portador (es) desta credencial:

- 1 MAHMUD IZIDRO ISMAEL SALAMAGY
- 2 HAZAT BILALE ISIDRO ISMAEL SALAMAGY
- 3 ELCINTO PAULO MIRSANE
- 4 _____
- 5 _____

Maputo, aos 25 de JANEIRO de 2018

PI'

O DIRECTOR DA FACULDADE

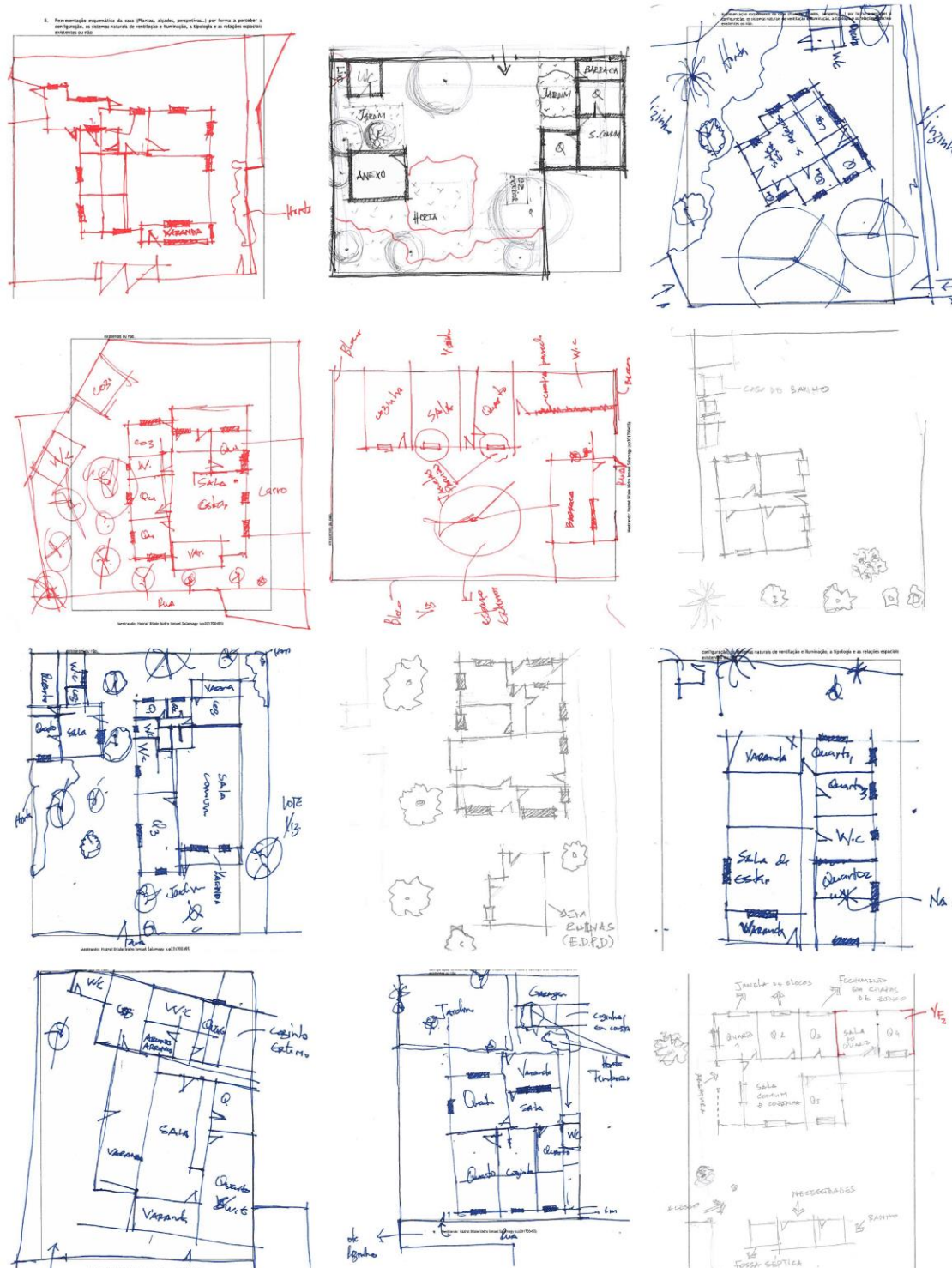
Bernardino Ângelo António Inácio

(Prof. Dr. João Teodósio Tique, Arq.)

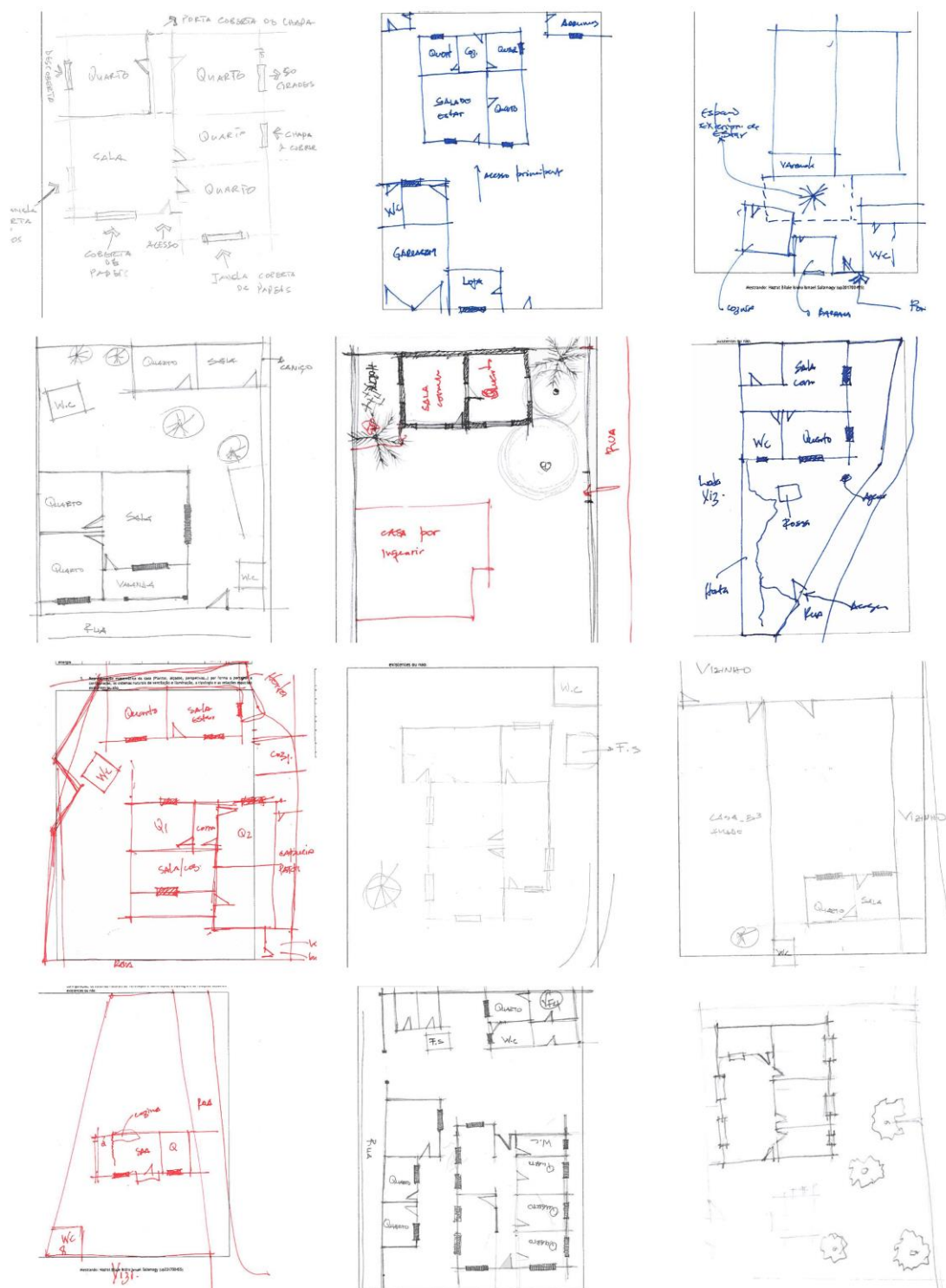
Rua da Argélia nº 358 R/C, Telefone.: +258 21 490 111
Maputo – Moçambique

⁶³ A credencial académica aqui apresenta é um modelo usado na FAPF, neste caso preenchido conforme as regras da instituição. Para além do pesquisador, constam como portador da credencial estudantes da FAPF que acompanhavam o pesquisar no trabalho de campo.

ANEXO: VII: REGISTO GRÁFICO PLANIMÉTRICO DAS CASAS







ANEXO VIII: REGISTO FOTOGRÁFICO



A sustentabilidade ambiental dos bairros autoproduzidos de Maputo



A sustentabilidade ambiental dos bairros autoproduzidos de Maputo



