

ISSN 2056-4856 (Print)

ISSN 2056-4864 (Online)

# WATERLAT NETWORK WORKING PAPERS

Research Projects Series SPIDES

DESAFIO Project



Working Paper Vol. 2, N° 7

Democratisation of Water and Sanitation Governance  
by Means of Socio-Technical Innovation

The Condominial Sanitation System in Zones of Special Social Interest (ZEIS)  
in Recife, Brazil

(In Portuguese)

Newcastle upon Tyne, UK, and Recife, Brazil

December 2015

Cover picture: Grafitti highlighting lack of sanitation services / Grafitti sinalizando a falta de serviços de saneamento, Recife, Brazil

Source: [WATERLAT-GOBACIT Flickr collection](#) (Attribution-NonCommercial Creative Commons)

Backcover picture: Painting graffitis to demand the cleaning of the city's canals filed with raw sewage / Pintando graffitis para reclamar la limpieza de los canales de la ciudad llenos de aguas negras, Recife, Brazil

Source: [WATERLAT-GOBACIT Flickr collection](#) (Attribution-NonCommercial Creative Commons)

# **WATERLAT-GOBACIT NETWORK WORKING PAPERS**

## **Research Projects Series SPIDES DESAFIO Project –**

### **Working Paper Vol. 2 N° 7**

#### **Democratisation of Water and Sanitation Governance by Means of Socio-Technical Innovation**

#### **The Condominial Sanitation System in Zones of Special Social Interest (ZEIS) in Recife, Brazil**

**(In Portuguese)**

**José Esteban Castro (Ed.)**  
**Newcastle University, United Kingdom**

**Newcastle upon Tyne, UK, Recife, Brazil**

**December 2015**

## **WATERLAT-GOBACIT Network Editorial Commission**

José Esteban Castro, Newcastle University, United Kingdom, Coordinator  
Alex Ricardo Caldera Ortega, University of Guanajuato, Mexico  
Paul Cisneros, Institute for Higher National Studies, Ecuador  
Luis Henrique Cunha, Universidad Federal de Campina Grande (UFCG), Brazil  
Javier Gonzaga Valencia Hernández, University of Caldas, Colombia  
Leó Heller, Federal University of Minas Gerais, Brazil  
Gustavo Kohan, National University of General Sarmiento (UNGS), Argentina  
Alex Latta, Wilfrid Laurier University, Canada  
Elma Montaña, National Council of Scientific and Technical Research (CONICET) Argentina  
Jesús Raúl Navarro García, Higher Council for Scientific Research (CSIC) Spain  
Leandro del Moral Ituarte, University of Seville, Spain  
Cidoval Morais de Sousa, State University of Paraíba, Brazil  
Alice Poma, School of Hispanic-American Studies, Seville, Spain  
Antonio Rodriguez Sanchez, Jose Luis Maria Mora Institute, Mexico  
Erik Swyngedouw, University of Manchester, United Kingdom  
María Luisa Torregrosa, Latin American Faculty of Social Sciences, Mexico  
Norma Valencio, University of São Paulo, Brazil

---

### **WATERLAT-GOBACIT Working Papers General editor:**

Jose Esteban Castro  
5th Floor Claremont Bridge Building,  
Newcastle University  
NE1 7RU Newcastle upon Tyne,  
United Kingdom  
E-mail: [esteban.castro@ncl.ac.uk](mailto:esteban.castro@ncl.ac.uk)

---

## **Democratisation of Water and Sanitation Governance by Means of Socio-Technical Innovation**

### **The Condominial Sanitation System in Zones of Special Social Interest (ZEIS) in Recife, Brazil**

#### **Keywords**

Water and sanitation, socio-technical innovations, inequality, vulnerability, democratization, Condominial Sanitation, Mustardinha, Recife, Pernambuco, Brazil

---

#### **Editor:**

Jose Esteban Castro  
5th Floor Claremont Bridge Building,  
Newcastle University  
NE1 7RU Newcastle upon Tyne,  
United Kingdom  
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk

---

---

#### **Corresponding authors:**

For comments or queries about the contents of this Working Paper, contact the authors. Their email addresses are provided at the start of the report.

---

---

**The WATERLAT-GOBACIT Network Working Papers are evaluated in general terms and are work in progress. Therefore, the contents may be updated during the elaboration process. For any comments or queries regarding the contents of this Working Paper, please contact the authors.**

---

**CADERNOS DE TRABALHO DA REDE WATERLAT-GOBACIT**

**Série Projetos de Pesquisa**

**Projeto DESAFIO**

**Caderno Vol. 2 N° 7**

**Democratização da Governança dos Serviços de Água e Esgotos por Meio de Inovações Sociotécnicas**

**O Sistema Condominial de Saneamento em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Recife, Brasil**

**Editor: José Esteban Castro**  
**Newcastle University**

**Newcastle upon Tyne, Reino Unido, e Recife, Brasil**

**Dezembro de 2015**

## **Democratização da Governança dos Serviços de Água e Esgotos por Meio de Inovações Sociotécnicas**

### **O Sistema Condominial de Saneamento em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Recife, Brasil**

#### **Palavras chave**

Água e esgotamento sanitário, inovações sóciotécnicas, desigualdade, vulnerabilidade, democratização, Sistema Condominial de Esgotamento Sanitário, Mustardinha, Recife, Pernambuco, Brasil

---

#### **Editor:**

Jose Esteban Castro  
5th Floor Claremont Bridge Building,  
Newcastle University  
NE1 7RU Newcastle upon Tyne,  
United Kingdom  
E-mail: esteban.castro@ncl.ac.uk

---

#### **Autores Correspondentes:**

Para enviar comentários ou consultas sobre o conteúdo deste Caderno de Trabalho, por favor contate aos autores, cujos dados de contato estão disponíveis no início do relatório.

---

**Os Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT são avaliados genericamente e constituem trabalhos em processo de elaboração. Por tanto, seu conteúdo pode ser atualizado no curso desse processo. Por qualquer comentário ou consulta respeito ao conteúdo deste Caderno, por favor contactar aos autores.**

---

## **Tabela de Conteúdos**

	Página
Presentation of the SPIDES Series and the Working Paper	1
Apresentação da Série SPIDES e do Caderno de Trabalho	4
Menções e Agradecimentos	7
Lista de Abreviações e Siglas	9
Lista de Figuras	12
Lista de Fotos	13
Lista de Imagens	13
Lista de Mapas	14
Lista de Quadros	14
Glossário	15
O Sistema Condominial de Saneamento em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Recife, Brasil	
Synthesis of the Working Paper	17
Introdução	25
Problema, perguntas de pesquisa, e abordagem	
Objetivos	
Sequência de conteúdos e esclarecimentos	
Capítulo 1. O contexto do problema de estudo	32
A área de estudo – breve introdução	
Contexto histórico dos serviços de saneamento em Recife	
O contexto político-institucional da emergência do Saneamento Condominial	
O contexto na cidade do Recife	



Capítulo 2. Inovação sociotécnica e democratização em comunidades vulneráveis	57
O modelo de Saneamento Condominial	
Características do Saneamento Condominial como inovação sociotécnica	
Capítulo 3. A implementação do Saneamento Condominial em Recife	68
A implementação do SC na ZEIS de Mustardinha	
O impacto das mudanças políticas no final do período	
Capítulo 4. Discussão dos resultados	87
Fatores facilitadores e obstáculos	
Reflexões finais	
Conclusões	99
Referências Bibliográficas	102
Entrevistas realizadas	115
Apêndice	117
Metodologia	
Detalhes das Conferências, Oficinas, etc.	
Cópias, Material do Arquivo Comunitário de Mustardinha	
Imagens complementares	

## **Presentation of the SPIDES Series and the Working Paper**

SPIDES stands for Research Projects Series (SPI), DESAFIO Project, for its acronym in Portuguese and Spanish. WATERLAT-GOBACIT is a network dedicated to research, teaching and practical interventions connected with the politics and management of water and water-related activities. The DESAFIO Project ([www.desafioglobal.org](http://www.desafioglobal.org)) was developed by researchers of WATERLAT-GOBACIT's Thematic Area 3, dedicated to the Urban Water Cycle and Essential Public Services, jointly with invited partners.

DESAFIO had a lifetime of 30 months, from 1 February 2013 to 31 July 2015. It was funded by the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement N° 320303. The information contained in the documents published in the SPIDES Series reflects only the views of the researchers, and the European Union is not liable for any use that may be made of the information contained therein.

DESAFIO is the acronym for “Democratisation of Water and Sanitation Governance by Means of Socio-Technical Innovations”, the project's full title. DESAFIO literally means “challenge” in both Portuguese and Spanish, the two main working languages of the project owing to its focus on Argentina, Brazil, and Colombia. This was a fitting acronym for the project, as it concerned what still now after the end of the Millennium Development Goals in 2015, constitutes one of the most difficult challenges facing developing regions: eradicating structural social inequality in the access to essential water and sanitation services. In other words, as the full title states, the project was about the democratization of the politics, management, and access to essential public services, with an empirical focus on water and sanitation services.

The project focused on the study of eight experiences identified in Brazil, Argentina and Colombia, which targeted the deficit of essential services in vulnerable communities through the design and implementation of socio-technical innovations. These experiences had in common an approach that articulated technological development with a clear concern for some aspects of the democratization process, for instance involving community members in one or more stages of the design, implementation, and long-term maintenance of the systems. Bolder initiatives extended the involvement of common citizens to the design of public policy and introducing mechanisms of radical democracy to empower citizens-users to monitor the performance of the government, the service providers, and other relevant power holders. Latin America has been an experimental field for this kind of developments, and the project chose a range of experiences in order to cover a variety of socio-political, cultural, and policy-institutional contexts, in addition to a wide selection of settings including urban and rural communities in the three countries. DESAFIO placed these experiences of socio-technical innovation at the heart of the study: “the main tenet of [the project] is that achieving the development goals set by the international community [...] crucially depends on harnessing existing and developing new appropriate and innovative socio-technical solutions for the provision of safe water and sanitation services” (Castro, 2013a: 3).

This way of framing the research problem led to the formulation of specific questions that guided the study:

How can we harness existing and develop new socio-technical innovations in order to change policies, to develop strategies and practical interventions, and to enhance policy learning for tackling unacceptable inequalities and injustice in the access to essential WSS? What conditions, factors and processes facilitate the emergence of socio-technical innovations in this sector? What are the critical requirements to make successful socio-technical innovations sustainable and replicable? What are the obstacles to their sustainability and replication? (Castro, 2013a: 3).

In order to respond to these research questions, DESAFIO adopted a comparative, interdisciplinary approach grounded in the social sciences and involving the participation of technical disciplines, particularly sanitary engineering, epidemiology, health, and ecology. It was also transdisciplinary, as the research team included practitioners from public sector and civil society institutions, and was developed in close co-operation with community organizations and other relevant actors. We present a more detailed discussion of the methodological approach employed by the project in another Working Paper of the SPIDES Series (Castro, 2015c).

This Working Paper presents an edited version of the research report corresponding to the case study of the Condominial Sanitation (CS) system implemented in the community of Mustardinha, in the city of Recife, Pernambuco, Brazil. This was one of DESAFIO's "historical" case studies, as the events covered in the study took place during the 1990s, although the infrastructure built during that period is still in place in Recife. The case study was coordinated by MA Hermelinda Maria Rocha Ferreira, from Pernambuco's Agency for Water and Climate (APAC) and the Federal University of Pernambuco (UFPE), Recife, Brazil, with the support of the Project Coordinator, Prof. José Esteban Castro, and a team of researchers and assistants. The local team suffered the loss of the coordinator, Prof. Denis Antônio de Mendonça Bernardes, who sadly passed away on 1 September 2012, months before the project started. Prof. Suzana Maria Gico Lima Montenegro took over the responsibility for the overall coordination of UFPE's participation in DESAFIO.

The CS system was developed by Eng. José Carlos Melo since the late 1970s and implemented first in the city of Natal, capital of the State of Rio Grande do Norte, Brazil. It was designed to tackle the deficit of sanitation services in poor urban communities, and has enjoyed great success both in Brazil and internationally. DESAFIO examined the implementation of CS in poor neighbourhoods of Recife, focusing on the case of Mustardinha community. The final content of the report presented in this Working Paper has been discussed with experts who participated in the implementation of CS in Recife, including the system's designer, Eng. Melo, who contributed to several project events, gave interviews, and read approvingly the final version of the original report. We list the names of the advisors and reviewers of the work done for this case study in the Acknowledgements (Menções e Agradecimentos). In addition to the report presented in this Working Paper, the reader may benefit from complementary information that we have made available online, including video records of public presentations made by the researchers in a number of events organized by DESAFIO. These include the First Project Conference, which took place in Recife on 25 February 2013 (<http://desafio.org/global/meetings/open-meetings/conference/>), the Final Project Conference that took place in Rio de Janeiro on 27-28 July 2015 (<http://desafio.org/global/meetings/open->

meetings/second-international-conference/), and two special dissemination seminars, one in the city of Recife on 19 August 2015 (<http://desafio-global.org/meetings/open-meetings/post-project-meetings/first-post-project-meeting/>), and another in Brasilia on 9 September 2015 (<http://desafio-global.org/meetings/open-meetings/post-project-meetings/seminar-in-brasilia-9-10-september-2015/day-1-a-seminar-for-research-and-debate-desafio-project-9-september-2015/>). The presentations of the First Conference were published in the SPIDES Series of Working Papers (Castro et al., 2013, available at: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>).

We provide a synthesis in English of the main results of the case study. Chapter 1, presents the context of the emergence and implementation of CS since the late 1970s in Brazil. It also discusses the specific context of Recife at the time when the CS system was introduced since the mid 1980s, and particularly the case of Mustardinha community, where the implementation started in the mid 1990s. Chapter 2 discusses the characteristics of the CS system. Chapter 3 presents the implementation of CS in Mustardinha, while Chapter 4 discusses the findings addressing the project's research questions. The Conclusions summarise the main findings and are complemented with an Appendix that includes a description of the methodology. The conclusions show that the implementation of CS in Recife was not successful, and discusses the main reasons why this happened. The lessons learned include a reflection on the limits of interventions that rely heavily on the participation of the user communities for the long-term functioning of the systems. A key conclusion is that the long-term sustainability of socio-technical solutions designed to tackle the deficit of essential services in poor communities requires heavy and sustained commitment from the State, through the provision of adequate funding and technical and administrative support. Thus, although CS represented a significant departure from conventional, centralized, top-down sanitation systems, and introduced important innovations to foster social participation and enhance the ability of poor communities to achieve greater control over the provision of essential services, it failed because of the lack of public-sector support and the rapid decline of community commitment to the model. These conclusions are consistent with findings from other experiences, such as the successful cases of implementation of CS in Brasilia, the country's capital, where the success could be largely explained by the decisive intervention of the local public utility.

The Working Paper constitutes work in progress that may be revised, and may be further developed and later published in journals or as book chapters. We are pleased to present this work to the interested public.

José Esteban Castro  
Co-ordinator and Editor

Newcastle upon Tyne, December 2015

## **Apresentação da Série SPIDES e do Caderno de Trabalho**

SPIDES é o acrônimo de Série Projetos de Pesquisa (SPI), Projeto DESAFIO. WATERLAT-GOBACIT é uma rede dedicada à pesquisa, ensino e intervenções práticas vinculadas com a política e a gestão da água e as atividades relacionadas com a água. O Projeto DESAFIO (<http://desafio-global.org/pt/>) foi desenvolvido por pesquisadores da Área Temática 3 da Rede, dedicada ao Ciclo Urbano da Água e Serviços Públicos Essenciais, conjuntamente com parceiros convidados.

DESAFIO teve uma duração de 30 meses, desde o 1 de fevereiro de 2013 até o 31 de julho de 2015. Ele foi financiado pelo Sétimo Programa Quadro da União Europeia para pesquisa, desenvolvimento tecnológico e demonstração, sob acordo Nº 320303. As informações contidas nos documentos publicados na Série SPIDES refletem as opiniões dos pesquisadores e a União Europeia não é responsável por qualquer uso que possa ser feito das informações neles contidas.

DESAFIO é o acrônimo de “Democratização da Governança dos Serviços de Água e Esgotos por Meio de Inovações Sociotécnicas”, que é o título completo do Projeto. Este foi um ótimo acrônimo para o projeto, já que ele tratou um problema que, ainda hoje depois do fim dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio em 2015, continua sendo um dos desafios mais difíceis que enfrentam os países em desenvolvimento: a erradicação de desigualdades estruturais no acesso aos serviços essenciais de água e esgotamento sanitário. Em outras palavras, como seu título sugere, o objeto do projeto foi a democratização da política, da gestão, e do acesso aos serviços públicos essenciais, com um enfoque empírico centrado nos serviços de saneamento.

O projeto se concentrou no estudo de oito experiências identificadas no Brasil, na Argentina e na Colômbia, que tiveram como objetivo reduzir a falta de acesso aos serviços de saneamento em comunidades vulneráveis mediante o desenho e a implementação de inovações sociotécnicas. Essas experiências se caracterizaram por ter um enfoque que articulou o desenvolvimento tecnológico com uma clara preocupação por alguns aspectos do processo de democratização, por exemplo envolvendo membros das comunidades em alguma das etapas do desenho, implementação e manutenção de longo prazo dos sistemas. Algumas das iniciativas mais ousadas estenderam o envolvimento da cidadania ao desenho de políticas públicas e introduziram mecanismos de democracia radical para empoderar aos usuários-cidadãos no monitoramento da performance do governo, das empresas de serviços, e de outros atores detentores de poder social e político. América Latina tem sido um campo experimental para este tipo de iniciativas, e o projeto escolheu uma variedade de experiências que cobrem diversos contextos sócio-políticos, culturais, e de políticas públicas e institucionais, abarcando uma ampla seleção de cenários que incluem comunidades urbanas e rurais nos três países. DESAFIO deu centralidade no estudo a essas experiências de inovação sociotécnica: “o ponto de partida do projeto é que o logro dos objetivos de desenvolvimento da comunidade internacional [...] depende crucialmente do aproveitamento de soluções sociotécnicas apropriadas e inovadoras já existentes, e da geração de novas inovações, para a provisão de serviços de saneamento seguros” (CASTRO, 2013a: 3).

Este enfoque do problema de pesquisa conduziu a formular perguntas específicas que guiaram o estudo:

Como é possível aproveitar inovações sociotécnicas existentes e desenvolver novas inovações com o fim de mudar políticas públicas, formular estratégias e intervenções práticas, e aprimorar o processo de aprendizagem na busca de soluções para confrontar as inaceitáveis desigualdades e injustiças existentes no acesso a serviços de saneamento essenciais? Que condições, fatores, e processos facilitam a emergência de inovações sociotécnicas neste setor? Quais são os requerimentos críticos para tornar sustentáveis e replicáveis as inovações sociotécnicas bem sucedidas? Quais são os obstáculos para sua sustentabilidade e replicabilidade? (CASTRO, 2013a: 3).

Para responder essas perguntas de pesquisa, DESAFIO adotou um enfoque comparativo e interdisciplinar, baseado nas ciências sociais, e envolvendo a participação de disciplinas técnicas, especialmente a engenharia sanitária, a epidemiologia, a saúde, e a ecologia. O enfoque adotado foi também transdisciplinar, já que a equipe de pesquisa incluiu gestores do setor público e especialistas de instituições da sociedade civil, e foi desenvolvido em cooperação estreita com organizações comunitárias e outros atores relevantes. Apresentamos uma discussão mais detalhada do enfoque metodológico adotado pelo projeto em outro Caderno de Trabalho da Série SPIDES.

O Caderno de Trabalho apresenta uma versão editada do relatório de pesquisa que cobre o estudo de caso do sistema de Saneamento Condominial (SC) implementado na comunidade de Mustardinha, na cidade de Recife, Pernambuco, Brasil. Este foi um dos estudos de caso “históricos” do Projeto DESAFIO, já que os eventos cobertos pelo estudo aconteceram na década de 1990, embora a infraestrutura construída naquele período ainda esteja em funcionamento em Recife. O estudo de caso foi coordenado pela Mtra. Hermelinda Maria Rocha Ferreira, da Agência Pernambucana de Água e Clima (APAC) e da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil, com o apoio do Coordenador do Projeto, Prof. José Esteban Castro, e uma equipe de pesquisadores e assistentes. A equipe local sofreu a perda de seu coordenador, Prof. Denis Antônio de Mendonça Bernardes, quem lamentavelmente faleceu em 1 de setembro de 2012, poucos meses antes do início do projeto. A Prof. Suzana Maria Gico Lima Montenegro tomou a responsabilidade pela coordenação da participação da UFPE em DESAFIO.

O sistema de SC foi idealizado pelo Eng. José Carlos Melo a partir de finais da década de 1970 e foi implementado inicialmente na cidade de Natal, capital do Estado de Rio Grande do Norte, Brasil. O sistema foi desenhado para atender o déficit de serviços de esgotamento sanitário em comunidades urbanas pobres, e teve grande sucesso tanto em Brasil como em outros países. DESAFIO examinou a implementação do SC em bairros pobres de Recife, focalizando o caso da comunidade de Mustardinha. O conteúdo final do relatório apresentado neste Caderno de Trabalho foi discutido com especialistas que participaram na implementação do SC em Recife, incluindo ao idealizador do sistema, o Eng. Melo, quem fez contribuições a vários eventos do projeto, deu entrevistas, e manifestou sua aprovação pela versão final do relatório original. Na seção de Menções e Agradecimentos fornecemos a lista de assessores e revisores que participaram no trabalho de este estudo de caso. Adicionalmente ao relatório apresentado neste Caderno de Trabalho, o leitor pode beneficiar-se da informação complementar que temos disponibilizado online, incluindo vídeos de apresentações públicas feitas pelos pesquisadores em vários eventos organizados por DESAFIO. Estes incluem a Primeira Conferência do

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

Projeto, que teve lugar em Recife em 25 de fevereiro de 2013 (<http://desafioglobal.org/pt/reunioes/reunioes-abertas/conferencia/>), a Conferência Final do Projeto, que teve lugar em Rio de Janeiro em 27-28 de julho de 2015 (<http://desafioglobal.org/pt/reunioes/reunioes-abertas/segunda-conferencia-internacional/>), e dois seminários especiais de disseminação, na cidade do Recife em 19 de agosto de 2015 (<http://desafioglobal.org/pt/reunioes/reunioes-abertas/reunioes-pos-projeto/primeira-reuniao-pos-projeto/>), e outro em Brasília em 9 de setembro de 2015 (<http://desafioglobal.org/pt/reunioes/reunioes-abertas/reunioes-pos-projeto/seminar-in-brasilia-9-10-september-2015/materializando-o-direito-a-agua-e-aos-servicos-de-saneamento-basico-dia-1/>).

O Capítulo 1 apresenta o contexto da emergência do SC a partir de finais da década de 1970 no Brasil. Também discute o contexto específico em Recife no período em que o SC foi introduzido na cidade desde meados da década de 1980, e particularmente o caso da comunidade de Mustardinha, onde a implementação foi introduzida no da década de 1990. O Capítulo 2 discute as características do sistema de SC. O Capítulo 3 apresenta a implementação do SC em Mustardinha, entretanto o Capítulo 4 discute os achados da pesquisa em relação às perguntas do projeto. As Conclusões resumem os achados mais importantes e são complementadas com um Apêndice que inclui a descrição da metodologia. As Conclusões sinalizam que a implementação do SC em Recife não foi bem sucedida, e discute as razões que permitem explicar o por quê. As lições aprendidas incluem uma reflexão sobre os limites das intervenções que dependem fortemente da participação das comunidades usuárias para o funcionamento dos sistemas no longo prazo. Uma conclusão importante é que a sustentabilidade de longo prazo das inovações sociotécnicas desenhadas para reduzir o déficit na provisão de serviços essenciais em comunidades pobres requer um compromisso forte e de longo prazo por parte do Estado, através da provisão de financiamento adequado e de apoio técnico e administrativo. Embora o SC representou uma mudança significativa respeito aos sistemas de saneamento convencionais, centralizados, verticalistas, e introduziu inovações importantes para promover a participação social e fortalecer a capacidade das comunidades pobres para alcançar maior controle sobre a provisão de serviços essenciais, o sistema fracassou pela falta de apoio do setor público e o descrédito por parte da comunidade com o modelo. As conclusões são consistentes com achados de outras experiências, como os casos de implementação exitosa do SC em Brasília, a capital do país, onde o sucesso pode ser explicado em grande medida pela intervenção decisiva da empresa pública local.

O dossiê é trabalho em progresso que pode ser revisado e desenvolvido para publicação posterior em jornais ou como capítulos em livros. Temos grande prazer em apresentar este trabalho ao público interessado.

José Esteban Castro  
Coordenador e Editor

Newcastle upon Tyne, dezembro de 2015

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

## **Menções e Agradecimentos**

### Coordenação local

Prof. Denis Antônio de Mendonça Bernardes (In Memoriam)



A Coordenadora do estudo de caso, Hermelinda Ferreira, com membros da equipe local do Projeto DESAFIO em Recife, trabalhando com o Prof. Denis Bernardes durante uma visita preparatória do Coordenador do Projeto. O Prof. Bernardes lamentavelmente faleceu em 1 de setembro de 2012, antes do início formal do Projeto. A Coordenação do Projeto e a equipe local dedicam este relatório ao querido Prof. Bernardes.

Prof. Suzana Maria Gico Lima Montenegro, Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal de Pernambuco

Mtra. Hermelinda Maria Rocha Ferreira, Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC)

### Colaboradores

André Monteiro, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Recife, Pernambuco. Colaborador nas seções que tratam a área de saúde.

Alexandre Sávio Ramos, Programa Estadual de Apoio ao Pequeno Produtor Rural (PRORURAL), Recife, Pernambuco



Assistência Técnica

- Eng. Jordelan Gabriel
- Eng. Noêmia Ramos Silva Ericson
- Mo. Evandro Cavalcanti Luna Morais
- Arq. Lea de Barros Cavalcanti
- Dr. Wayner Vieira de Souza, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
- Dr. Eduardo Jaime Seara Pinto da Costa Ferraz, Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães (CPqAM), Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz)
- Lic. Ana Nery dos Santos

Assistentes Temporários de Pesquisa

- Dra. Cicera Gomes
- Lic. Izabel Cristina Gastão
- Lic. Patrícia Alexandre Sousa
- Lic. Laíse Cândido
- Lic. Edigerlene L. Lins
- Sra. Graça Simões (estudante de licenciatura)

Apoio para o trabalho de campo

- Associação de Moradores da Mustardinha
- Sr. André Albuquerque
- Sra. Marilene Silva da Costa
- Sr. Rodrigo Francisco dos Santos
- Sra. Helena Josefa de Mendonça
- Sr. José Cassimiro
- Sr. Tayrone Viana
- Sr. Gilberto Vieira

Assesores especiais:

Eng. José Carlos Melo  
Eng. Antônio da Costa Miranda Neto

## **Lista de Abreviações e Siglas**

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
AIDIS	Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental
ALC	América Latina e o Caribe
ANPOCS	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais
ANPUR	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional
APAC	Agência Pernambucana de Águas e Clima
ARRUAR	Assessoria de Urbanização Popular
ASSEMAE	Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento
BID	Banco Interamericano de Desenvolvimento
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BNH	Banco Nacional de Habitação
CAERN	Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte
CESBs	Companhias Estaduais de Saneamento Básico
CEDEC	Centro de Estudos de Cultura Contemporânea
CEF	Caixa Econômica Federal
CENDHEC	Centro Dom Helder Câmara
CEO	Corporate Europe Observatory
COHAB	Companhia de Habitação de Pernambuco
COMPESA	Companhia Pernambucana de Saneamento
CPqAM	Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães
DNSP	Departamento Nacional de Saúde Pública
DESAFIO	Democratização da Governança dos Serviços de Água e Esgotos por Meio de Inovações Sociotécnicas
EMLURB	Empresa de Limpeza Urbana
EMOPER	Empresa de Obras de Pernambuco
EMORE	Empresa de Obras de Recife
ETE	Estação de Tratamento de Esgotos (ETE)
FAE	Fundo de Financiamento para Águas e Esgotos
FASE	Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FIOCRUZ	Fundação Oswaldo Cruz
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
FUNDAJ	Fundação Joaquim Nabuco
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IEE	Instituto de Estudos Especiais
IPPUR	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional
LA&C	Latin America and the Caribbean

MDG	Millennium Development Goals
MS	Ministério da Saúde
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização Não Governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PASS	Programa de Ação Social em Saneamento
PCdoB	Partido Comunista do Brasil
PD	Plano Diretor
PDES	Plano Diretor de Esgotamento Sanitário
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PMSS	Programa de Modernização do Setor Saneamento
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PR	Prefeitura da Cidade do Recife
PREZEIS	Plano de Regularização das ZEIS
PRINWASS	Barreiras e condições para a participação da empresa e o capital privados nos serviços de saneamento em Latino América e África: A procura da sustentabilidade econômica, social, e ambiental
PSDB	Partido da Social Democracia Brasileira
PT	Partido dos Trabalhadores
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica, São Paulo
RMR	Região Metropolitana do Recife
ROP	Repartição de Obras Públicas
RPA	Região Político-Administrativa
RSE	Repartição de Saneamento do Estado
SAES	Serviços de Água e Esgotamento Sanitário
SC	Saneamento Condominial
SES	Sistema de esgotamento sanitário
SFS	Sistema Financeiro de Saneamento
ZSSI	Special Zone of Social Interest
TNI	Transnational Institute
UBA	Universidade de Buenos Aires
UC	Unidades de Coleta
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UM	Unidades de Mercado
UNEW	Universidade de Newcastle
UNSGAB	Conselho de Assessoramento ao Secretário-Geral da ONU para Assuntos de Água e Saneamento

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

URB-RE	Empresa de Urbanização de Recife
WSS	Water and sanitation services
WEDC	Water, Engineering, and Development Centre
ZEIS	Zonas Especiais de Interesse Social

## **Lista de Figuras**

- Figura Nº 1. Esquema de sistema de esgotamento sanitário convencional
- Figura Nº 2. Esquema das opções de ramais do Saneamento Condominial
- Figura Nº 3. Esquema de uma “rede básica” do Saneamento Condominial
- Figura Nº 4. Esquema de um “microsistema” do Saneamento Condominial
- Figura Nº 5. Representação esquemática do modelo de esgotamento sanitário introduzido na ZEIS Mustardinha a partir de 1994
- Figura Nº A1. Cartaz de convite as oficinas “Diálogo sobre Esgotamento Condominial” do 15 de agosto de 2013
- Figura Nº A2. Cartaz de convite as oficinas “Diálogo sobre Sistemas de Saneamento” do 1 de dezembro de 2013
- Figura Nº A3. Material de campanha pela aprovação do PREZEIS, c. 1987
- Figura Nº A4. A persistência da filiarose na Mustardinha
- Figura Nº A5. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1991 (a)
- Figura Nº A6. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1991 (b)
- Figura Nº A7. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1992
- Figura Nº A8. O tema da filiarose e a luta pelo saneamento básico, 1992
- Figura Nº A9. Pressão sobre as autoridades pela falta de saneamento, 1992
- Figura Nº A10. Cartilha da Prefeitura promovendo o Saneamento Condominial, c. 1993
- Figura Nº A11. Cartilha da Prefeitura sobre o Saneamento Condominial, c. 1993 (a)
- Figura Nº A12. Cartilha da Prefeitura sobre o Saneamento Condominial, c. 1993 (b)
- Figura Nº A13. Convite da Associação de Moradores de Mustardinha, reunião sobre saneamento condominial, 1993
- Figura Nº A14. Apontes de uma reunião da Associação de Moradores de Mustardinha, reunião sobre saneamento condominial, c. 1993
- Figura Nº A15. A desilusão da comunidade ao fim da década de 1990

## **Lista de Fotos**

- Foto Nº 1. Venda de água para consumo humano em Recife, 2014
- Foto Nº 2. Canal Derby-Tacaruna (Comporta da Jusante Sul), Recife, 2014
- Foto Nº 3. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)
- Foto Nº 4. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)
- Foto Nº 5. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)
- Foto Nº 6. “Mustardinha abandonada”, Diário de Pernambuco, 1989
- Foto Nº 7. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991
- Foto Nº 8. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991
- Foto Nº 9. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991
- Foto Nº 10. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991
- Foto Nº 11. Repercussão da Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha na imprensa de Recife, 1991
- Foto Nº 12. Esgoto a céu aberto na Rua Carlos Gomes, 2001
- Foto Nº 13. Esgoto a céu aberto, 2001

## **Lista de Imagens**

- Imagem Nº 1. Mapa de satélite de Recife mostrando a localização da Mustardinha
- Imagem Nº 2. Mapa sobrepondo o Bairro, a ZEIS, e o SES de Mustardinha
- Imagem Nº A1. Cadastro de conexões de esgotamento sanitário, Mustardinha, 2004

## **Lista de Mapas**

Mapa N° 1	Mapa do Bairro de Mustardinha
Mapa N° 2.	Localização do bairro e da ZEIS Mustardinha
Mapa N° 3.	Sistemas de esgotamento sanitário de Recife

## **Lista de Quadros**

Quadro N° 1	Tipos de parcerias consideradas no Saneamento Condominial
Quadro N° 2	Estimativa de investimentos para ampliar a cobertura do SC

## **Glossário**

<i>casa de taipa</i>	Casa rústica com paredes feitas de barro ou de cal e areia, calçados entre paus e cruzados por ripas
<i>condôminos</i>	Os usuários do sistema de Saneamento Condominial
<i>filariose</i>	No Brasil a filariose, é causada por um helminto (verme), a <i>filaria Wuchereria bancrofti</i> , e é transmitida pela fêmea do mosquito <i>Culex quinquefasci</i>
<i>extravasor</i>	Canalização destinada a escoar eventuais excessos no fluxo de esgotos (na prática um encanamento de desvio do fluxo até um corpo de água, canal, rio, etc.)
<i>legado planasiano</i>	O legado do Plano Nacional de Saneamento (PLANASA)
<i>microfilaremia</i>	Presença de microfilaria de <i>Wuchereria bancrofti</i> na sangue de uma pessoa infectada
<i>pacto condominial</i>	Acordo celebrado entre a comunidade beneficiária e o poder público para a implementação do sistema de Saneamento Condominial
<i>pombo, pombocinho</i>	Nome popular dado a prática de defecação a céu aberto (fazer um pombo, fazer um pombinho), que consiste em arremessar uma pequena sacola ou pacote com fezes num terreno, na via pública, ou outros lugares.
<i>Rego</i>	Vala por onde passa a água



## Capa do relatório original



### **CASE STUDY REPORT**

THE CONDOMINIAL SANITATION SYSTEM IN ZONES OF SPECIAL SOCIAL INTEREST (ZSSI) IN RECIFE, BRAZIL

**Work Package 2 Report**  
**(Deliverable D2.2)**

José Esteban Castro and Hermelinda Maria Rocha Ferreira  
University of Newcastle (UNEW) and Federal University of Pernambuco (UFPE)

#### Consortium Partners



Recife, Pernambuco, Brazil, 30 November 2014

DESAFIO has received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under Grant Agreement Nº 320303.



Coordinator's Address: 5th Floor Claremont Bridge Building, NE1 7RU Newcastle upon Tyne, United Kingdom  
[E-mail us here](#) – [DESAFIO'S Website](#)

## **O Sistema Condominial de Saneamento em Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) no Recife, Brasil**

José Esteban Castro<sup>1</sup> e Hermelinda Maria Rocha Ferreira<sup>2</sup>

### **Synthesis of the Working Paper**

This case study looks at the implementation of the Condominial Sanitation (CS) system in the Mustardinha Special Zone of Social Interest (ZSSI),<sup>3</sup> Recife, capital of Pernambuco, and the fifth largest capital city in Brazil. It shares several components with Working Paper SPIDES Vol. 2, Nº 10, covering the study of the Integrated Sanitation System (Castro and Ferreira, 2015), as both innovations were implemented in the Mustardinha ZSSI over a period of two decades. The contents of this Working Paper cover roughly the period 1993-2000.

The methodology used in this case used mixed methods with a strong emphasis on participative activities, as it engaged a range of non-academic actors in all stages of the research process. The main sources of evidence for this case are

- a. Bibliographic research, studies on the CS system, including master and doctoral dissertations from regional, national and international universities;
- b. Documentary material from official public archives (mainly from Pernambuco's Water and Sanitation Company, COMPESA, and Recife's Municipality);
- c. Documentary material from local community and private archives especially archives from several associations of Mustardinha and community leaders, which included photographic material, press reports, documents, etc.
- d. Secondary data from statistical sources (national censuses, special surveys by local, regional, and national authorities);
- e. Individual and collective semi-structured interviews carried out with technical experts, including the CS system's designer, Eng. Melo, politicians involved in the implementation of the system, public officers from COMPESA and from local, provincial, and national authorities, representatives of community organizations, workers' unions, consultants, Non-Governmental Organizations, and fellow academics;
- f. Participant observation;
- g. Workshops with members of Mustardinha community;

---

<sup>1</sup> Universidade de Newcastle, Reino Unido, Coordenador do Projeto DESAFIO. E-mail: Esteban.castro@ncl.ac.uk.

<sup>2</sup> Agência Pernambucana de Águas e Clima e Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), Recife, Brasil. E-mail: hermelinda.rocha@yahoo.com.br.

<sup>3</sup> SZSI's are areas in poor neighbourhoods that were designated by law as priority targets for public policies focused on eliminating extreme poverty and destitution.

- h. Workshops with technical experts involved in the implementation and management of the system;
- i. Large public events to promote debate among key actors (a conference);
- j. Multi-media platforms to register the activities and disseminate results
  1. Photographic record of interviews, workshops, public events, participating observation visits, and other activities. Edition and publication of selected photographs in the DESAFIO Project album, Flickr database of the WATERLAT-GOBACIT network (<https://flic.kr/s/aHsk2dVzsP>).
  2. Video record of interviews, workshops, public events, participating observation visits, and other activities. Edition, verification of content with the participants, and publication in the DESAFIO Project's playlists of the Youtube channel of the WATERLAT-GOBACIT network:  
  
Project meetings playlist: <https://youtu.be/bJYy73-fORk?list=PLx6qphzdSP6vKteiCnxipiFxrpl6PRAUa>;  
  
Project interviews playlist: <https://youtu.be/g6kvZuuXoFw?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.
  3. Sound record of interviews, workshops, public events, participating observation visits, and other activities. Edition, verification of content with the participants, and publication in the project's Working Paper's series or books.

**General context.** The socio-political context at the time when the CS system was designed and implemented (late 1980s and 1990s).

- Brazil was emerging from a long dictatorship that lasted from 1964 to 1985 and the return to democratic rule was strongly marked by a number of processes, notably widespread popular participation to deepen the democratic process and efforts to strengthen local authorities. A new Constitution passed in 1988 became a landmark, among other things by vesting responsibility for basic services on municipalities.
- In the international domain, the debate was dominated by a combination of economic, political, and technical positions that somewhat seem to have converged in the design of the CS system:
  - there was an increasing influence of neoconservative arguments that pursued the transference of responsibility from the state to the citizens themselves, placing greater emphasis on the “responsibilities” of citizenship and tending to restrict, if not even eliminate, pre-existing “rights”, particularly social rights;
  - there was also an increasing influence of neoliberal positions, largely compatible with the neoconservative creed, arguing that the provision of basic services should be transferred from the state to other actors, ideally transforming these services into commercial goods delivered by private companies; if this was not feasible

- (e.g. because of lack of business interest), it was argued that these services should be transferred to NGOs, religious organizations, the end users themselves, or a combination of these, among other alternatives;
- regarding technical issues, there were powerful arguments for the adoption of simplified and low-cost technologies and solutions, in particular for the extension of services infrastructure to the unserved poor.
  - The late 1980s were also a time of financial crisis in the country, and the CS system was designed primarily as a low-cost solution to provide sewage collection to poor areas (at the time the coverage for this service in the city was around 30%). According to official government estimates, the CS system would allow savings of up to 70% of the costs of conventional sanitation systems.
  - In the city of Recife, the implementation of the CS System since 1993 was adopted as a municipal public policy to solve the lack of sanitation coverage. At the time, Eng. Melo, the system's developer, became the Vice-mayor of the city. The Mustardinha ZSSI was one of two ZSSI's in the city to be given top priority in the implementation, among other issues owing to the high rates of water-related infections, particularly lymphatic filariasis, recorded there.

### **The Condominial Sanitation system as socio-technical innovation**

The CS system was innovative both in social and technical aspects.

- Regarding social aspects, the system emerged at a time of high social mobilization and participation in the country, and Recife was one of the key centres of this mobilization, which was related to the rich intellectual and political tradition of the city. A main feature of the system connected readily with the social and political environment of the time, as it entailed a very active participation of the beneficiary population in some aspects of the implementation and maintenance of the system, especially
  - a “Condominial Agreement” that had to be signed by each member of the beneficiary group (a condominium composed normally of a block or blocks of houses) and the municipality, whereby the beneficiaries accepted to
    - contribute towards the cost of the construction (the contribution would be monetary or through the provision of materials, labour, etc.); and
    - maintain the system over time (e.g. cleaning pipe blockages, etc.);
  - thus, formally, the concept of “community participation” in the CS system was restricted to these aspects of self-help and voluntary work expected from the users;
    - in practice, from our interviews with officers who were in charge of the implementation, we know that much more meaningful forms of engagement and participation took place, although this depended largely on the local situation and on the particular configuration of the team in charge locally; that is, substantive

participation was not an intrinsic component and much less a requirement of the CS;

- Regarding technical aspects, the CS model departed from the conventional approach of large-scale networked systems, as it was based on small networks where the unit became a block of houses rather than whole neighbourhoods. The small-block-bound networks were in turn interconnected, and the sewage collected was pumped to treatment plants. The smaller dimension of the network allowed a closer control of potential problems, like blockages, thus reducing the scale and impact of potential failures of the system. Moreover, the small scale of the system was also in the diameter of the pipes (at 100mm much smaller than conventional systems that use 150mm), which also reduced significantly the depth of the digging. Finally, in contrast with conventional systems where the pipelines are located in the street, in the Condominial system the pipes could be also located within the private property of the users, at either the front or the back of the houses, which allows discounts of up to 80% of the tariff.

### **The implementation of the Condominial Sanitation system in the Mustardinha ZSSI**

The implementation was launched in 1994 under the leadership of Mayor Jarbas Vasconcelos (1993-1997). The designer of the CS system, Eng. Melo, became Vice-Mayor of the city during this period.

- The implementation of the CS system in the Mustardinha ZSSI was a political experience, based on intense mobilization of the population in the initial stages of the project. The Municipality created a special team with a technical and a social department. This highly participative approach was favoured by a number of factors:
  - The social and political context of the period, analysed in Chapter 1.
  - The community's tradition of participation, the high level of commitment of local leaders, and a history of social struggles connected with the community's demand for basic sanitation services, among other issues.
  - The Municipality's decision to create a social team for the implementation of the CS system, alongside the engineering team, and the fact that the social team was composed by people with experience of political participation and educational vocation.
- This level of participation allowed the implementation of the CS in some areas of the Mustardinha ZSSI, with a substantive contribution from the community, which provided the tubes and later would also organize a team to take of the system's maintenance.
- The scale and intensity of the participation diminished over time, in part owing to the normal attrition of the participative processes, but also owing to the frustrations of the community provoked by failures in the implementation, management, operation, and maintenance of the system.
- The Project to implement the CS system in Mustardinha was incomplete from the start, as the network was projected to cover only part of the ZSSI. Even then, this

partial project was not fully implemented, mainly because of lack of resources during a period of acute financial crisis.

- The part of the condominial network that was completed only worked partially, because the construction of the domestic connections (the connections between the households and the network) was a responsibility of the users, and a large majority never built them for different reasons. This led to the rapid deterioration of the condominial network. Later, the Municipality built part of the missing domestic connections, but then many users decided to disconnect their homes from the network owing to serious operational and management problems. Most of them connected their domestic sewers to the drainage network or just emptied it into nearby water bodies or even the streets.
- The urban dynamics typical of poor areas, characterized by spontaneous and unplanned construction, created serious problems for the system, especially
  - The building of new facilities inside the homes often led to the construction of rooms, paving, or other items on top of the networks that had been constructed inside the properties, in the back or front gardens, which turned impossible the operation and maintenance of the system.
  - The break of the “Condominial Agreement” by many users
    - Closing access to the sewers inside the property, often covering them with cement or other hard surfaces, for a number of reasons, including to avoid the bad smell inside the property or because quarrels with the neighbours, etc.
    - As already said, disconnecting the domestic sewers from the network and emptying the sewage into the drainage system, water bodies, or the streets.
    - New tenants or homeowners that came after the implementation of the system often were not alerted of the existence of the “Condominial Agreement” or did not feel obliged to stick to it, as they had not been part of the original process.
- The implementation of the CS system as an intervention exclusively focused on constructing a sewer network, disconnected from other infrastructure works required for the functioning of the system as a whole (drainage, garbage collection, paving, urbanization of irregular areas, vector control, etc.) caused serious problems from the start and became a major obstacle for the project’s success. This has also been a focus of criticism to the CS system.
- There is a general agreement among the actors interviewed or who participated in our workshops and other activities that the main problem experienced by failures of the CS in Mustardinha was political-institutional, with several converging factors:
  - Although in a municipal law passed in 1991 the CS was adopted formally as a system for the whole city of Recife, without distinction between rich and poor areas, in practice the system was mostly implemented in poor areas, as a system for poor people.
  - Lack of long-term inter-sector collaboration between the relevant actors in the public sector.

- Lack of political decision, both at provincial and municipal level, to design an institutional framework to guarantee the continuity of management, operational, and maintenance activities in the long term;
  - Particularly lack of involvement of the public utility COMPESA, which had a strong preference for conventional sanitation infrastructure and rejected responsibility for the alternative CS system that had been introduced by the municipality.
- Lack of continuity and prioritization in the implementation of the CS over time, especially noticeable in the lack of financial resources allocated to the project in its early stages and later in the outright abandonment of the project by the local authorities.
- Another fundamental problem pointed by a majority of the actors interviewed, including members of the community, was related to socio-cultural aspects, also with several converging factors:
  - The lack of a continued campaign to raise awareness and keep the population alert in relation to the functioning of the system, which requires a permanent domestic operation to keep the system working (avoiding and clearing blockages, solidary collaboration between neighbours, etc.).
  - The lack of valorisation of water and the environment at large by the users, the authorities, and the service providers.
  - The lack of valorisation of the importance of basic sanitation services among the general public in the community (after the implementation).

### **General conclusions**

This case study allowed us to examine in depth key aspects of the implementation of the CS in the Mustardinha ZSSI and in the city of Recife more generally. Our findings cannot be generalized to make an evaluation of the CS system in general, as it became clear to us that its success or failure is highly dependent on local conditions and circumstances. In our interview with Eng. Melo, the designer of the system, the case of Recife emerged precisely as one of the clearest examples of failure in the implementation of the model. However, there are examples of successful cases, notably the implementation of the CS in Brasilia, the Brazilian capital. Therefore, the conclusions of this report, focused on the case of the Mustardinha ZSSI, will be extended and contextualized in the stage of comparative analysis and in the final project reports. Here we offer a general summary of key points, findings, and main reflections emerging from this specific case.

The CS model can be considered to be a socio-technical innovation both in relation to technology and infrastructure as well as regarding the political-institutional and socio-political and cultural aspects. The CS emerged as a critique of conventional sewerage systems, and offered a technological alternative that sought to transform the status quo. The innovation did not consist in the introduction of new infrastructural elements, as the system used existing elements and mechanisms. As explained in Chapter 2, the innovative element in the techno-infrastructural and operational dimension was, firstly, the decentralizing reordering of the elements of the infrastructure, making the block of houses, the condominium, the medullar centre of the system. Secondly, the

innovation was also in the simplification of the system's structure, reducing the dimensions both of the network as a whole as well as of its individual components, pipes, connectors, etc. This had a huge impact on the construction works, their requirements, and their impacts. As a consequence of this, the CS also had an innovative impact in the economic-financial dimensions, contributing in principle to substantial reductions in the investment required from the public sector to implement sanitation services. It has been estimated that the savings can amount up to 65% of the cost of a conventional sanitation system. As discussed in the report, these savings are partly made possible by transferring a substantial part of the cost to the users, whether through direct contributions to buy materials or through the provision of labour to build, operate and maintain the system.

However, the most significant aspect of the innovation took place particularly in the political-institutional and socio-political and cultural dimensions. On the one hand, the CS introduced the concept of partnership between the user community and the local authority, including the public utility in charge of the services, through the Condominial Agreement. Despite the shortcomings and problems discussed in Chapters 4 and 5, the idea of a formal Agreement between the users and the authorities represented a potentially transforming change in the institutional dimension, with the possibility of further beneficial impacts in other areas. Although the concept of community participation inherent to the original CS model is restricted to the formal aspects required to guarantee the acceptance of the community to implement the system and to contribute financially and in kind to the construction, operation, and maintenance of the system, the CS breaks with the techno-centric tradition associated with conventional sanitation systems. The fact that the local authorities and the public utility have to engage the communities, campaign to raise awareness to secure their acceptance, and then signing the Condominial Agreement in each block of houses composing the system is certainly a process that can potentially contribute towards transforming the status quo whereby interventions to implement public services are traditionally carried out without consultation or participation of the citizens.

Clearly, the experience of the implementation of the CS in the Mustardinha ZSSI cannot be considered a successful example, and rather it is the opposite. However, the findings provide very important lessons that contribute towards answering our original research questions that we reproduce here again to facilitate the analysis:

How can we harness existing and develop new socio-technical innovations in order to change policies, to develop strategies and practical interventions, and to enhance policy learning for tackling unacceptable inequalities and injustice in the access to essential WSS? What conditions, factors and processes facilitate the emergence of socio-technical innovations in this sector? What are the critical requirements to make successful socio-technical innovations sustainable and replicable? What are the obstacles to their sustainability and replication? (Castro, 2013a: 3)



Key conclusions from this case:

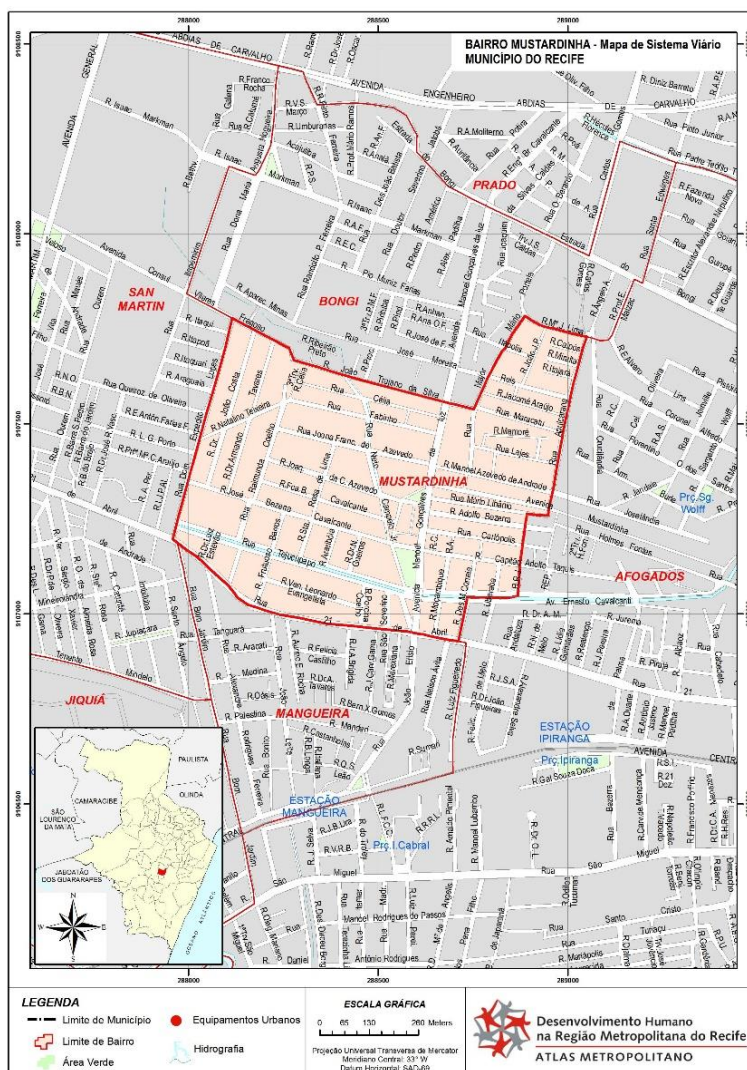
- The adoption of the CS model as mechanism for the democratization of the management and access to basic sanitation services was a fundamentally political decision, whereby the technical dimension was clearly subordinated to an overarching approach centred on the social question.
- The pre-existence of social and political conditions that facilitated the process of community engagement and mobilization required by the CS, issues such as the socio-political context of the country and of Recife at the time of the implementation, the participate tradition of the Mustardinha's community leaders and their local associations, played a key role in the implementation of the CS.
- The conditions of the international and national context, on the one hand, facilitated the emergence of the CS model and its adoption as a public policy in Recife and, on the other hand, also became an obstacle and eventually an unsurmountable impediment for its successful implementation and sustainability.
  - The CS emerged in a context of serious economic crisis, characterized by the predominance of neoliberal and neoconservative ideas that sought to free the public sector from its responsibility for the funding and management of essential public services, transferring that responsibility to the communities themselves by various means, including the privatization of the services.
  - The CS also emerged in a context that placed much emphasis on the search for alternative, low-cost, decentralized technologies, adapted to local situations.
  - However, the financial crisis and the politics that led to the dismantling of the State, weakened the capacity of the public institutions to fund interventions in basic infrastructure and to design long-term public policies.
    - Despite the failure in many aspects of the CS in the Mustardinha ZSSI, there were important advances in several areas.
  - I brought some improvements to the sanitary conditions of the community.
  - Sectors of the community were able to acquire knowledge and practice in relation to the implementation, management, operation, and maintenance of sewerage systems, which helped to further raise their awareness about the interrelations between sanitation, public health, and the environment.
  - This heightened awareness about these and other aspects, helped the community leaders and others to develop a better understanding of the local situation and inspired new strategies in their struggle to solve the sanitary question.

Working Paper SPIDES Vol. 2, N° 10 (CASTRO and FERREIRA, 2015), addresses the case of the Integrated Sanitation system implemented in Recife starting in 2001, and contains complementary information to the contents of this Working Paper.

## Introdução

Este relatório apresenta o caso histórico da implementação do Sistema Condominial (SC) de saneamento na cidade de Recife, Pernambuco Brasil, desde a década de 1980. O estudo de caso se centra principalmente na experiência da Zona Especial de Interesse Social (ZEIS)<sup>4</sup> de Mustardinha, localizada na zona centro-oeste da cidade (Mapa Nº 1).

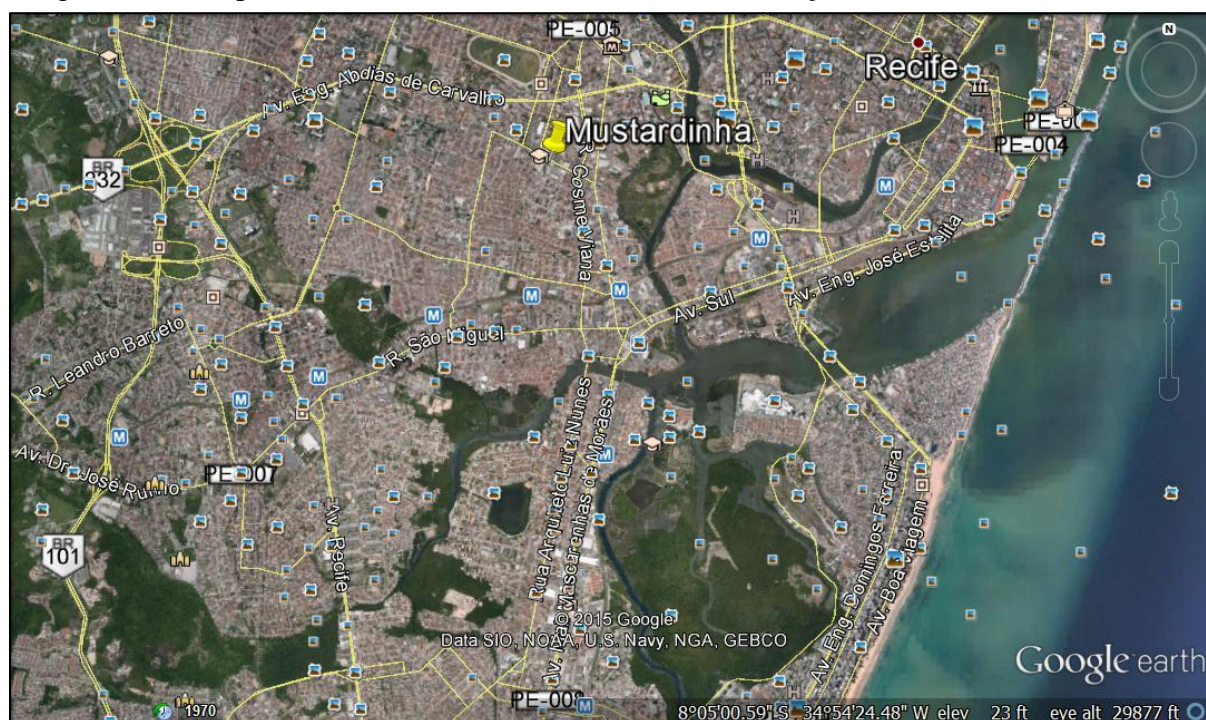
Mapa Nº 1. Mapa do Bairro de Mustardinha



Fonte: PR (2012)

<sup>4</sup> “As Zonas Especiais de Interesse Social - ZEIS - são áreas de assentamentos habitacionais de população de baixa renda, surgidos espontaneamente, existentes, consolidados ou propostos pelo Poder Público, onde haja possibilidade de urbanização e regularização fundiária” (PR, 1995). As ZEIS foram criadas em 1983 pela Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Imagem Nº 1. Mapa de satélite de Recife mostrando a localização da Mustardinha



Fonte: Google Earth (dezembro de 2015).

Especialmente tratamos o caso da ZEIS de Mustardinha, embora também fazemos referência as experiências com o SC em outras áreas da cidade assim como também em outras partes do Brasil e outros países. Aos efeitos deste estudo, cobriremos especialmente o período 1991-2000, que transcorre entre o início da implementação ampliada do SC em Recife a partir da Lei Municipal Nº 15.547/1991 (PR, 1991) e a mudança de política no setor marcada pela introdução de um novo modelo de saneamento básico, o Saneamento Integrado (SI), a partir de 2001.

O SC foi desenhado pelo Engenheiro José Carlos Melo, oriundo da cidade de Recife, na década de 1980. O SC foi proposto fundamentalmente como modelo para o serviço de esgotamento sanitário, embora posteriormente também passou a incluir o serviço de água encanada. A primeira implantação do modelo do SC ocorreu no início da década de 80 através da Companhia de Água e Esgoto do Rio Grande do Norte (CAERN), na cidade de Natal (Entrevista Melo, 2014). Em seguida, outras cidades também implantaram o sistema, por vezes em áreas precárias, com população de baixa renda, como ocorreu em Recife, Rio de Janeiro, e Santos (São Paulo), por vezes de forma mais abrangente na cidade como um todo, como aconteceu em Brasília, Petrolina (Pernambuco) ou Salvador (Bahia). O sucesso dessas primeiras intervenções foi posteriormente replicado em mais de 100 cidades do Brasil, incluindo a capital do país, Brasília, que em 1991 adotou o SC como sistema de esgotamento sanitário e hoje atende mais de 1,3 milhões de usuários na cidade (Entrevista RISSOLI, 2013; RISSOLI et. al., 2011). Consequentemente, o SC atraiu a atenção internacional (ex.: REED, et. al., 1992; Briscoe et. al., 1993; MARA et. al., 2011; MARA, 2006a, 2006b; TÜRKER et. al., 2007)

e foi exportado a um número importante de países na América Latina, África e Europa (ex. FOSTER, 2006). O SC se constituiu em objeto de estudo no campo da engenharia sanitária, especialmente na Europa, e foi adotado como modelo de intervenção particularmente em áreas urbanas pobres por instituições nacionais, como a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA, 2006) e a Caixa Econômica Federal (Lobo, 2003), e internacionais, como o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco Mundial e a Organização Mundial de Saúde (OMS) (Melo, 2005).

Em Recife, o modelo condominial foi introduzido na década de 1980, embora o período mais intenso de implementação foi durante a década de 1990. Essa expansão da implementação do SC na cidade ocorreu a partir de 1992 a cargo da Companhia de Habitação de Pernambuco (COHAB), extinto órgão do Governo do Estado que era responsável pela oferta de moradias populares. A Prefeitura do Recife (PR) intensificou a introdução do modelo condominial em áreas pobres durante a segunda gestão de governo do Prefeito Jarbas de Andrade Vasconcelos (1993-1996), período em que o Eng. Melo teve a função de Vice-Prefeito da cidade (Entrevista Cavalcanti de Souza). Segundo Melo (2008), o caso de Recife foi o primeiro planejamento de um sistema condominial para uma grande cidade. Anteriormente, as experiências haviam sido aplicadas em contingentes de até três mil habitantes, como foi o caso em Natal, capital do estado de Rio Grande do Norte na mesma década.

Como anteriormente mencionado, o relatório examina o caso da comunidade da ZEIS de Mustardinha, que foi uma das primeiras áreas da cidade a experimentar o modelo do SC. Devido a uma série de problemas técnicos e de gestão com o sistema, que se analisam no relatório, a Prefeitura do Recife introduziu uma série de transformações no setor mediante a implementação de um novo modelo de intervenção, o Saneamento Integrado (SI) (MIRANDA NETO, 2005).<sup>5</sup> Tais transformações foram introduzidas na década de 2000 e iniciadas durante a primeira gestão do Prefeito João Paulo Lima e Silva (2001-2004), com a liderança do então Secretário Municipal de Saneamento, Antônio da Costa Miranda Neto. A ZEIS de Mustardinha, juntamente com a ZEIS Mangueira, foram um foco privilegiado na implementação do novo modelo, entre outras razões porque a situação da comunidade era de extrema vulnerabilidade em relação aos aspectos sanitários, a tal ponto que João Paulo Lima e Silva, o candidato vencedor na campanha eleitoral do ano 2000 pela Prefeitura da cidade, havia colocado o caso da ZEIS de Mustardinha como uma das prioridades de política pública da sua futura gestão de governo. Embora as políticas introduzidas desde o ano 2001 produziram importantes transformações (CASTRO e FERREIRA, 2015), o fato é que o Sistema Condominial coexiste juntamente com o Sistema Convencional adotado na cidade e com precárias condições de funcionamento numa parte importante da cidade, ao tempo que como se comentou ao início, o SC continua sendo promovido no Brasil e no plano internacional.

Estas e outras razões, que serão analisadas em maior detalhe no relatório, constituem a experiência da comunidade da ZEIS de Mustardinha num caso excepcional para nosso estudo. A ZEIS de Mustardinha tem sido um território privilegiado na implementação de ambos modelos de intervenção sanitária, o SC e o SI, e boa parte da comunidade preserva a memória histórica dos processos de intervenção promovidos no

---

<sup>5</sup> Que é o objeto do estudo sobre o Sistema de Saneamento Integrado, publicado nesta Série de Cadernos de Trabalho (CASTRO e FERREIRA, 2015).

local durante as últimas três décadas. Também, a comunidade tem uma rica experiência de várias décadas de participação política tanto em nível comunitário como da cidade, sobretudo em relação às lutas para melhorar as condições de vida, especialmente no referente aos serviços públicos essenciais. As lideranças da comunidade têm desenvolvido diversas alianças com atores políticos e sociais, incluindo representantes da Igreja, diversas Organizações não Governamentais (ONGs), e representantes de partidos políticos de um amplo espectro de posições ideológicas que vão desde a direita conservadora ao centro-esquerda representados por exemplo pelo Partido Comunista do Brasil (PCdoB) e o Partido dos Trabalhadores (PT). Vários desses atores, tanto da comunidade como dentre seus aliados históricos, participaram no projeto seja como membros da equipe de pesquisadores, como interlocutores, ou como membros dos Comitês de Assessoramento Local dos estudos de caso, entre outras funções.<sup>6</sup> No trabalho de campo deste estudo de caso tivemos a oportunidade de entrevistar a maioria destes líderes históricos da comunidade, iniciando por Eufrásio Elias de Oliveira, liderança comunitária vinculada ao PCdoB, reconhecido por todos como “o pai” da Mustardinha e o formador de lideranças comunitárias e outras pessoas (ver Entrevistas). As entrevistas, a revisão de documentação histórica, incluindo arquivos de recortes de jornais de ampla circulação e fotografias da época, permitiram completar o marco do contexto histórico-social da emergência e implementação do SC.

### **Problema, perguntas de pesquisa, e abordagem**

O relatório se orienta a responder as perguntas de pesquisa centrais do Projeto DESAFIO:

Como podemos aproveitar as inovações sociotécnicas existentes e desenvolver novas soluções para modificar políticas, desenhar estratégias e intervenções práticas e melhorar o processo de aprendizagem para confrontar as inaceitáveis desigualdades e injustiças existentes no acesso aos serviços essenciais de água e esgotamento sanitário? Que condições, fatores e processos facilitam o desenvolvimento de inovações sociotécnicas neste setor? Quais são os requisitos críticos para que as inovações sociotécnicas bem sucedidas se tornem sustentáveis e replicáveis? Quais são os obstáculos para sua sustentabilidade e reprodução? (CASTRO, 2013a: 3).

Como indica o texto do projeto original, nossa abordagem do problema de pesquisa assume que os principais desafios que confrontamos em relação as desigualdades e injustiças que afetam a gestão e o acesso aos serviços públicos essenciais de saneamento

---

<sup>6</sup> Ver Comitê Assessor Local para os Estudos de Caso sobre os Sistemas de Saneamento Condominial e Integrado, Recife, Brasil (<http://desafioglobal.org/pt/coordenacao/comites-de-assessoramento-dos-estudos-de-caso/>). Ver também: Apêndice – Detalhes de Conferências, Entrevistas Coletivas, Grupos Focais, Oficinas, etc., neste trabalho.

Não são meramente técnicos ou climático-ambientais se não que mais que tudo são produzidos e estão condicionados por processos econômicos, sócio-políticos, culturais e político institucionais. Portanto, é requerido desenvolver intervenções sociotécnicas inovadoras, baseadas nos princípios da democracia e a cidadania substantiva, para facilitar a participação dos usuários na identificação de seus problemas e no desenho, implementação, e monitoramento dessas soluções sociotécnicas. Isso é necessário para facilitar que os atores pertinentes, e em particular as comunidades e governos locais, logrem eficácia e efetividade, assim como eficiência, na universalização e organização dos serviços essenciais de água e esgotamento sanitário (CASTRO, 2013a: 3).

### Objetivos

Seguindo as diretrizes do Projeto DESAFIO, este estudo está focado a atingir uma série de objetivos estratégicos e específicos. Em nível geral, procuramos

Envolver ativamente as comunidades beneficiárias, profissionais, autoridades locais, e outros atores pertinentes no planejamento, desenho, avaliação, implementação, monitoramento, validação, e difusão [das inovações sociotécnicas]. Estamos plenamente comprometidos em contribuir a produção de conhecimento científico com uma perspectiva inter- e transdisciplinar (CASTRO, 2013a: 5).

Entre nossos objetivos estratégicos se incluem prioritariamente

Alcançar uma melhor compreensão [...] das condições, fatores e processos que facilitam o surgimento de inovações sociotécnicas, os requisitos críticos para que as inovações sociotécnicas sejam bem sucedidas e replicáveis, e os obstáculos para sua sustentabilidade e replicabilidade (op. cit.).

Igualmente, entre os objetivos específicos do Projeto DESAFIO, nosso estudo se centra prioritariamente nos objetivos 1 e 2a. O Objetivo 1, que responde a um dos requerimentos fundamentais do edital da União Europeia, procura:

Estabelecer uma linha de base para medir o impacto [das inovações sociotécnicas], seguindo seis dimensões analíticas: sócio-política e cultural, econômico-financeira, de saúde, ecológico-ambiental, tecno-infraestrutural/operacional e político-institucional (op. cit., p. 6).

### O Objetivo 2a se propõe

Avaliar o impacto, a eficácia, a efetividade, a eficiência, e a replicabilidade [do] sistema condominial [...] desenhado e implementado no Brasil. Em particular se dará ênfase a interação entre as dimensões sociais e técnicas do processo, tais como o nível de apropriação das inovações sociotécnicas por parte das comunidades locais, seu papel no processo de desenho-implementação-manutenção dos sistemas e as relações de longo prazo entre os usuários, as autoridades e os especialistas técnicos na gestão dos SAES [Serviços de Água e Esgotamento Sanitário], etc. (op. cit., p. 6).

### Sequência de conteúdos e esclarecimentos

Adicionalmente às diferentes tabelas (de conteúdo, de figuras, etc.), o relatório adiciona um Glossário de palavras de uso comum no Brasil, e particularmente em nível local e regional nas áreas do estudo de caso, para facilitar a compreensão do leitor não familiarizado.

O Capítulo 1 apresenta “o contexto do problema de estudo”. Por um lado, este capítulo localiza o processo de desenho e implementação do SC em Recife no marco dos processos sociais, políticos e institucionais do país. Por outro lado, fornece ao leitor elementos do contexto local, nas seis dimensões analíticas do projeto (sócio-política e cultural, econômico-financeira, de saúde, ecológico-ambiental, tecno-infraestrutural/operacional e político-institucional), que permitem uma melhor compreensão da evidência e dos argumentos apresentados no relatório.

O Capítulo 2 trata o tema da “inovação sociotécnica e democratização em comunidades vulneráveis”. Esta é uma parte central do relatório, já que trata especificamente uma série de questões definidoras do estudo, especialmente:

Em que consiste exatamente a inovação estudada? Quais são seus objetivos, principais características, etc.? Que tipo de mudanças são procuradas mediante a inovação? Que mecanismos utiliza a inovação para produzir essas mudanças? Qual é a escala temporal de desenho e implementação da inovação? Qual é a escala (ou escalas) temporais do impacto procurado? Quem são os agentes e atores sociais chaves nas distintas etapas do desenho, implementação, etc., da inovação? Por que? Em que sentido/até que ponto a inovação é “social”? Em que sentido/até que ponto a inovação é “técnica”? Qual é a relação entre a inovação e o processo de democratização do acesso e a gestão dos serviços de água e esgotamento sanitário? Que critérios se utilizam para definir o “ponto zero”, a “linha de base”, para avaliar o funcionamento e os resultados da inovação? (CASTRO, 2013a: 3)

O Capítulo 3 apresenta e analisa os resultados da “avaliação da inovação sociotécnica”, e o Capítulo 4 consiste numa discussão dos resultados, com informação complementar. As Conclusões oferecem uma síntese dos principais achados, lições, e indicações de aspectos que deveriam ser aprofundados no futuro. Além das Referências Bibliográficas, o documento contém listas de entrevistas, eventos realizados, e uma seção de Apêndices com a Metodologia e informação complementar.

É importante esclarecer que algumas seções do relatório são idênticas ao relatório de estudo de caso sobre Saneamento Integrado a cargo da mesma equipe do projeto.<sup>7</sup> A razão é que ambos os relatórios compartilham a experiência da comunidade da ZEIS de Mustardinha, e portanto certos aspectos como o contexto histórico, sociocultural, econômico-financeiro, de saúde, etc., são em grande medida idênticos, com ressalvas ao contexto na ocasião da implantação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES).

---

<sup>7</sup> Publicado na Série SPIDES de Cadernos de Trabalho (CASTRO e FERREIRA, 2015).

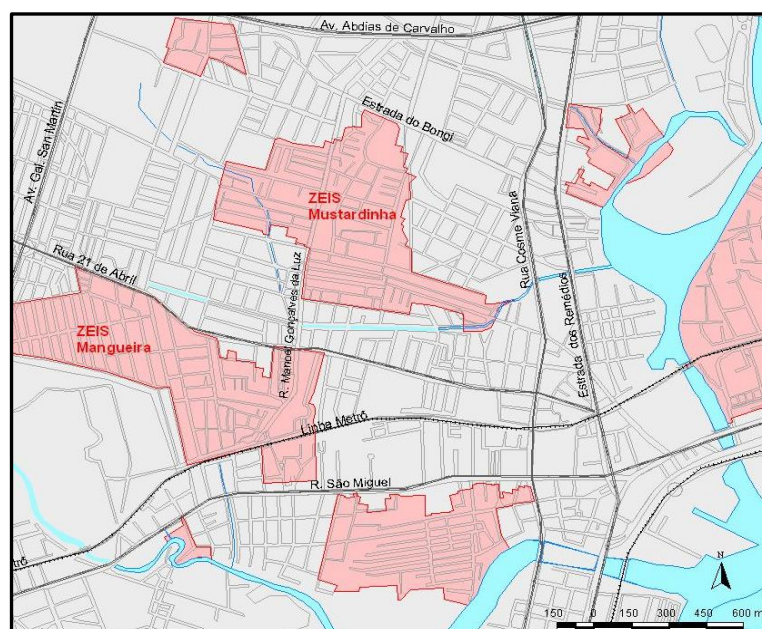


## Capítulo 1. O contexto do problema de estudo

### A área de estudo – breve introdução

A ZEIS Mustardinha está localizada em parte do bairro de mesmo nome e parte dos bairros de Afogados e Bongü na Região Político Administrativa (RPA) 5, mais especificamente a Micro-região 5.1, do município de Recife. Encontra-se numa posição privilegiada em relação à mobilidade urbana, estando situada entre algumas vias importantes da cidade como mostra o Mapa Nº 2 (ver também o Mapa Nº 1).

Mapa Nº 2. Localização do bairro e da ZEIS Mustardinha



Fonte: Observatório Pernambuco apud SÁ, 2009.

A ocupação da área hoje denominada Bairro de Mustardinha iniciou-se a mais de cem anos com casas de taipa construídas em terrenos alugados por escravos, num local onde havia anteriormente um engenho de cana de açúcar (PNUD, 2005; PR, 2003a). É uma área de assentamentos habitacionais de população de baixa renda, já consolidada e sendo reconhecida como ZEIS, com uma ocupação espontânea e irregular que se intensificou nas últimas décadas, ocupando as áreas centrais de quadras e áreas livres dos lotes. Em 1991, no início da implementação do SC, a Mustardinha contava com 13 mil habitantes e ocupava 57 hectares (IBGE, 1992). Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Recife (PNUD, 2005) esta ZEIS comportava no ano 2000, ao final do período coberto pelo estudo, uma população total de 18.782 habitantes em 4.807 domicílios, o que representa um incremento de população aproximado superior a 40%.

Este assentamento foi constituído numa área de planície, ocupando o que originalmente eram terrenos alagadiços. Historicamente a área se caracterizou por uma

grande deficiência de infraestrutura, apresentando adensamento populacional, dificuldade de acesso e precárias condições de moradia, terrenos constantemente alagados, estreitas vielas e problemas relacionados à falta de esgotamento sanitário, abastecimento d'água, coleta de lixo e rede de drenagem.

### **Contexto histórico dos serviços de saneamento em Recife**

Para a melhor compreensão e análise da implementação do SC na ZEIS da localidade da Mustardinha no início da década de 1990, é importante fazer um resgate histórico sucinto do modelo tecnológico e institucional adotado previamente a sua implantação. Contudo, antes disso revisaremos também brevemente o desenvolvimento histórico dos serviços de saneamento na cidade. Os diferentes modelos implementados desde a primeira metade do século XIX foram influenciados em diversas fases por padrões que predominavam em sua época, por exemplo no início do século XX pelos padrões higienistas e sanitaristas, com a visão de que eram necessárias medidas sanitárias para reduzir a morbi-mortalidade por doenças infecciosas e onde a saúde passou a ocupar um lugar central na agenda pública. De fato, nesse período o saneamento passou a ser compreendido como uma ação de saúde pública (Costa e Pontes, 2000). Nesta perspectiva, cabe destacar que o primeiro intento de consolidar a política pública de serviços básicos na cidade de Recife teve lugar na primeira metade do século XIX com a criação da Repartição de Obras Públicas (ROP) do Governo de Pernambuco em 1835. A ROP contratou um grupo de engenheiros franceses, entre eles Louis Leger Vauthier, que colaboraram no desenho e construção de uma série de obras públicas incluído um projeto de saneamento (MENEZES et. al., 1991: 13). A iniciativa do ROP contribuiu na implementação do primeiro serviço público de água da cidade mediante uma concessão a uma empresa privada criada com capital pernambucano, a Companhia do Beberibe (1837-1912). Embora, o problema do esgotamento sanitário na cidade não seria atendido por décadas, apesar de várias iniciativas surgidas da urgência de encontrar soluções ao problema de falta de serviços de coleta e disposição de lixo e esgotos urbanos durante as décadas de 1850 e 1860. Finalmente, em 1868, com financiamento do governo do estado, foi criada em Londres, Inglaterra, a empresa Recife Drainage Company dedicada à coleta de esgotos. Cabe destacar que neste período, mais precisamente em 1873, Recife passou a ser a segunda cidade do país a contar com uma rede de esgotos (Telles, 1984, apud COSTA, 1994: 95). Embora, a empresa privada teria sofrido graves problemas financeiros desde o início (RIPPY, 2000: 33; GRAHAM, 1968: 117; ver também: COSTA e PONTES, 2000), finalmente seria estatizada pelo governo estadual em 1912 (MENEZES et. al., 1991: 309). Por sua parte, o ROP seria extinto em 1894, privando a cidade de “uma instituição que surgira para planejar e executar os serviços necessários as funções urbanas, sendo o seu pessoal técnico absorvido pela [...] Secretária de Indústria, Obras Públicas, Agricultura, Comércio e Higiene” (MELLO, 1991: 106). Esses inícios dos serviços de saneamento básico da cidade foram congruentes com as características do setor em nível mundial, já que desde finais do século dezoito até a segunda metade do século dezenove o paradigma predominante tinha sido considerar esses serviços como mercadorias que deviam estar em mãos de empresas privadas (CASTRO, 2008a; 2009), e o desenvolvimento do setor no Brasil também seguiu esse padrão (Rezende e Heller, 2008).

Um momento marcante na história do saneamento no Recife foi a criação da Comissão de Saneamento em 1909, sob a orientação do engenheiro sanitário Saturnino de Brito, e com o mandato expresso de “dotar esta cidade de um adequado e completo sistema de esgotos sanitários” (MENEZES et. al., 1991: 308; COSTA, 1994: 40-41). Brito comandou a implantação de um novo sistema de esgotamento sanitário, que incluía uma solução tecnológica considerada inovadora para seu tempo, o modelo separador absoluto ou completo com sistema de elevação elétrica, único no país. A partir deste ponto, cabe destacar dois elementos históricos relevantes para nosso estudo como: o caráter inclusivo e a importância de uma abordagem integrada que vêm sendo pautadas por distintas iniciativas desde a implantação do Plano de Saneamento do Recife executado por Saturnino de Brito no início do século vinte. Com respeito ao primeiro ponto, o Plano de Brito previa a extensão do atendimento para a área suburbana da cidade, em contraste a um projeto de reforma urbana elaborado pela companhia inglesa Douglas Fox & Partners severamente criticado por Brito porque limitava o atendimento à área urbana (MOREIRA, 1995). Em relação à abordagem integral, ela foi imposta por Brito pautado pela concepção higienista e propôs ações que envolviam a gestão integrada dos serviços de esgotamento sanitário, drenagem, dessecamento de pântanos das áreas urbana e suburbana, abastecimento de água, higienização das casas, comércio e indústrias e revestimento das ruas (FREITAS, 1933 p. 122, apud COSTA e PONTES, 2000). Costa e Pontes (2000) ressaltam a influência que Saturnino de Brito exerceu a partir dos estudos realizados e da postura crítica no caso dos serviços de abastecimento de água, tendo seus estudos contribuído para que a empresa Recife Drainage Company, encarregada pela prestação dos serviços de esgotos fosse estatizada em 1912, simultaneamente com a criação da Repartição de Saneamento do Estado (RSE) de Pernambuco. Como evidencia o seguinte trecho de discurso pronunciado em 1913, Saturnino de Brito tinha adotado um claro posicionamento quanto à concessão privada de serviços de saneamento:

Tenho sempre me manifestado contrário à execução dos serviços sanitários por empresas [privadas]. Quando a administração pública manda estudar previamente um plano de saneamento, realiza um passo importante no bom caminho do interesse vital da sua cidade. É o que fez o Governo do Estado, com o serviço dos esgotos, tendo anteriormente executado por administração o de águas. Não é bastante, porém, e se a minha propaganda, tantas vezes contraria aos meus interesses pessoais convencer, também executados por administração seriam os serviços dos esgotos; não seriam estes e os de águas entregues à exploração de uma empresa, que fatalmente começará a prestar um mau serviço quando a renda não for suficiente para remunerar o custeio e o capital empregado (ALVARENGA apud CAVALCANTI, 1987: 117-118).

Como mencionam Costa e Pontes (2000), Saturnino de Brito imprimiu uma marca na condição de salubridade da cidade tanto no provisionamento dos serviços de abastecimento sanitário, deixando-os quase sem déficits na época, quanto na consolidação da visão higienista e na defesa do serviço público que resultou na estatização da Companhia do Beberibe e na unificação dos serviços de água e esgotos no

órgão público de administração direta dos serviços –a Repartição de Saneamento do Estado, em 1912. Estes acontecimentos foram contemporâneos de um grande movimento em nível nacional marcado, por exemplo pela constituição de “um movimento nacional que congregou médicos, advogados, engenheiros e intelectuais em torno da proposta do saneamento [...] e em 1918, foi lançada a Liga Pró-Saneamento do Brasil” (BRITTO e LIMA, 1991, apud COSTA, 1994: 44). Também, em 1920 foi criado pelo médico sanitarista Carlos Chagas o Departamento Nacional de Saúde Pública (DNSP), que teria uma influência significativa no desenvolvimento da política nacional para o setor (COSTA, 1994: 46).

Um momento marcante da história mais recente do saneamento no país deu início com a ditadura militar decretada em 1964. O governo militar implementou uma política de saneamento com abrangência nacional e de caráter centralizador, adotando uma lógica empresarial para o setor, promovendo a criação de monopólios públicos estaduais, e afastando-se em grande medida dos objetivos históricos que priorizavam a questão sanitária e a saúde pública. O mecanismo central desse processo foi o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), criado em 1969. Por uma parte, o PLANASA promoveu a centralização da política financeira do setor através do Banco Nacional de Habitação (BNH), responsável pela gestão do Sistema Financeiro de Saneamento (SFS) em nível nacional. Paralelamente, a partir de 1971 o PLANASA passou a requerer que os estados federais criassem Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs) como parte duma estratégia de centralizar a gestão dos serviços de água e esgotamento sanitário em nível estadual. Para isso, era necessário que os municípios delegassem em concessão os serviços de saneamento básico às CESBs. Por outra parte, o PLANASA requeria que os estados criassem um Fundo de Financiamento para Águas e Esgotos (FAE). Portanto, o financiamento federal seria canalizado aos estados através do BNH e os recursos seriam aportados pelo Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) dos trabalhadores. Desta forma, o PLANASA consolidou um modelo de prestação de serviços centralizado, burocratizado, dispendioso com obras de grande porte, regionalizado na esfera estadual e avesso aos processos de participação social no controle democrático da gestão do setor. Já ao final da década de 1980 o modelo PLANASA era fortemente criticado por direcionar sua execução a áreas formais e regularizadas urbanisticamente promovendo, dessa forma, graves processos de exclusão social e segregação espacial no setor dos serviços de saneamento básico do país, situação agravada pela forte crise fiscal que limitou fortemente a capacidade estatal em investir na reversão deste processo e levou ao aumento da desigualdade no acesso aos serviços pelas camadas de baixa renda (VASCONCELOS, 2011). Embora na prática o PLANASA perdeu sua centralidade a partir de 1990, o modelo continua exercendo uma grande influência nas políticas públicas, o que fica evidenciado particularmente pela predominância até hoje das CESBs na formulação e implementação de políticas no setor (HELLER et. al., 2013).

Cabe sinalizar que o modelo centralizador do PLANASA foi confrontado por um grande número de municípios que recusaram-se a entregar seus serviços de saneamento básico em concessão às CESBs. Posteriormente, já próximo do fim da ditadura militar em 1984, esses municípios, em parceria com instituições como a Fundação Nacional de Saúde (FUNASA), constituíram a Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento (ASSEMAE). A ASSEMAE tem tido um papel fundamental na defesa da descentralização democrática (em contraste com as políticas neoliberais de

descentralização) dos serviços de saneamento básico no país, e particularmente nas lutas contra a privatização, em defesa da titularidade municipal dos serviços de saneamento básico, e nas campanhas nacionais e internacionais pelo direito humano à água. Juntamente com outras instituições da sociedade civil, a ASSEMAE tem tido um papel central nos processos envolvidos na implementação do SC e do SI, que são objeto de nossos estudos de caso na cidade de Recife.<sup>8</sup>

No caso específico de Pernambuco, um dos primeiros desdobramentos deste período na cidade de Recife aconteceu em 1965, com a criação da Comissão de Obras da Capital (COC). A COC teve sob a sua responsabilidade a modernização da Estação de Tratamento de Esgotos (ETE) da Cabanga, e a construção da nova ETE de Peixinhos e da rede coletora de Casa Forte, ambas concluídas em 1970 já no marco do PLANASA. Embora, o impacto mais importante do PLANASA no Estado foi a criação da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA) em 1971, que se converteria na CESB estadual monopolizadora dos serviços de saneamento, incluindo a Região Metropolitana do Recife (RMR). Em perspectiva histórica, a COMPESA teve uma atuação pouco expressiva na ampliação do acesso aos serviços de saneamento básico, particularmente do esgotamento sanitário. Em relação à cidade, vale destacar que, apesar do pioneirismo do setor do saneamento, Recife não conseguiu resolver seus problemas históricos de déficit e ainda atualmente convive com graves situações, como são os baixos níveis de acesso à rede geral de esgotos com apenas 34% de coleta (IBGE, 2010).

### **O contexto político-institucional da emergência do SC**

O contexto político-institucional nacional na época da introdução do SC no final da década de 1980 e início de 1990 foi marcado pela influência do redesenho das instituições estatais sob influência das políticas de redemocratização impulsionadas a) pela nova Constituição Nacional aprovada em 1988 (PRCC, 1998) depois do retorno do regime democrático em 1985 ao fim de duas décadas de ditadura militar, b) pela crise fiscal do Estado que acompanhou e afetou severamente o processo de redemocratização (REZENDE e MARINHO, 1995; VASCONCELOS, 1995), e c) pelas políticas dominantes em nível internacional que foram introduzidas também no Brasil nessa época (COSTA, 2003; REZENDE e HELLER, 2008; HELLER et. al., 2013). Essas políticas, frequentemente denominadas genericamente como o Consenso de Washington, incluíram especialmente a descentralização, a desregulação, e a privatização de empresas públicas, e constituem o núcleo das políticas neoliberais aplicadas em nível internacional, embora sobre tudo nos países do Sul Global, desde a década de 1980 (CASTRO, 2008a, 2008b; SOARES, 2000). Essas políticas continuam a ter uma profunda influência como condicionantes sistêmicos das políticas públicas e dos arranjos institucionais, incluindo aqueles orientados a introduzir inovações sociotécnicas para resolver a situação das populações vulneráveis (CASTRO, 2013a).

---

<sup>8</sup> DESAFIO teve uma estreita relação com ASSEMAE por meio de várias das equipes de pesquisa brasileiros, já que alguns dos pesquisadores são membros associados de longo prazo da Associação. Também, membros de ASSEMAE participaram em nossas diferentes atividades de pesquisa e as Assembleias Anuais da Associação brindaram oportunidades para a disseminação de resultados do projeto.

Não indiferente ao contexto nacional e internacional, o setor de saneamento básico no Brasil sofreu importantes transformações, não só pela pressão das políticas neoliberais de descentralização, desregulação, e privatização, se não também pela influência de políticas inspiradas na ideologia neoconservadora que se tornou predominante a partir da década de 1980. Em particular, cabe mencionar as políticas orientadas a transferir a responsabilidade pelos serviços básicos, como os de saneamento, saúde, e educação, às comunidades, em particular as comunidades pobres não atendidas ou precariamente atendidas por esses serviços (CASTRO, 2004). No setor de saneamento, essas políticas foram expressadas entre outras formas na adoção de “tecnologias de baixo custo” para atender as comunidades pobres, num modelo em que a responsabilidade por parte dos custos das intervenções devia ser transferida as próprias comunidades para “aliviar ao Estado” que em teoria não era capaz de fazer os investimentos requeridos. Essa transferência de responsabilidade envolvia tanto uma parcela dos custos da infraestrutura como da mão de obra requerida para a implementação e a subsequente gestão dos sistemas. Voltaremos a este tema posteriormente, já que reveste grande relevância neste estudo da implementação do SC de esgotamento sanitário.

Retomando o contexto, o surgimento do SC ocorreu em um marco de rápidas mudanças, tanto de caráter progressista como conservador, incluindo o surgimento de novas formas de autoritarismo no marco do retorno ao regime democrático. Por uma parte, como assinalamos, a mudança de regime político, consolidado na promulgação da Constituição Federal de 1988, teve um rebatimento direto nos serviços de saneamento com o fortalecimento das instituições que promoviam a democratização do setor e com surgimento de práticas alternativas ao padrão centralizador existente no marco do PLANASA. Por outra parte, a forte restrição de recursos e a limitada capacidade estatal em ampliar a cobertura dos serviços causadas pela crise financeira, durante a década de 1990 se veriam agravadas pelas políticas neoliberais que promoviam, além da privatização dos serviços básicos em áreas comercialmente atrativas para o setor privado, a redução das responsabilidades do estado na prestação desses serviços e a transferência da responsabilidade aos próprios usuários, incluindo as comunidades vulneráveis não atendidas.

Assim, assistimos em toda a década de 1990 à desregulamentação da Constituição Federal de 1988, num ataque à agenda universalista por ela prevista. Nesse contexto, a política nacional ficou fortemente influenciada pela orientação dos organismos internacionais para as políticas sociais, que enfatizava a focalização das ações, com estímulos a fundos sociais de emergências, a mobilização da solidariedade individual e voluntária, bem como as organizações filantrópicas e Organizações não Governamentais (ONG). Neste marco, a responsabilidade pela execução de políticas públicas passa de ser uma responsabilidade fundamental do Estado e é transformada numa responsabilidade a ser compartilhada como uma obrigação da cidadania. Alguns analistas do processo argumentaram que esse apelo à solidariedade e à parceria desresponsabilizava ao Estado e despolitizava as relações sociais, deslocando a questão social da esfera pública e inserindo-a no plano de filantropia (PEREIRA, SILVA e PATRIOTA, 2004). A emergência e implementação do SC teve lugar no contexto de uma forte influência destes processos.

### **O contexto na cidade de Recife**

Na cidade do Recife o retorno do regime democrático foi marcado com a eleição do Prefeito Jarbas de Andrade Vasconcelos em 1985, com apoio da Frente Popular do Recife, em uma ampla aliança política que incluiu importantes setores de seu partido político de origem, o Partido do Movimento Democrático Brasileiro (PMDB), o Partido dos Trabalhadores (PT) e o Partido Comunista do Brasil (PC do B). No que seria sua primeira gestão de governo municipal (1986-1988), o Prefeito Vasconcelos colocou o objetivo de democratização da gestão com vistas à ampliação da cidadania e da participação popular. Na sua visão, a democratização seria obtida “através da transparência da máquina administrativa, no acesso à informação, na definição de prioridades e na integração efetiva via articulação política com os segmentos sociais envolvidos, que possibilitasse o resgate da cidadania e a solução mais identificada com os anseios da comunidade” (VASCONCELOS, 1995: 56). Essa gestão municipal foi grandemente influenciada pelo processo de abertura democrática e se caracterizou pela promoção da participação cidadã em diferentes âmbitos e notoriamente nas políticas públicas orientadas a diminuir as graves desigualdades e injustiças que caracterizavam a situação de uma grande parcela da população.

Neste novo contexto, a democratização do acesso aos serviços mediante processos de descentralização da gestão se constitui em uma meta principal. Segundo Jacobi (1998), tal processo foi visualizado por diferentes atores sociais como uma possibilidade de ampliação do exercício dos direitos e do fortalecimento da autonomia da gestão estadual e municipal, possibilitando a desburocratização administrativa e a equidade na definição das agendas governamentais. Vale destacar que com a aprovação em 1983 da Lei de Uso e Ocupação do Solo (Lei nº 14.511/1983), na última etapa da ditadura militar o Recife tornou-se referência em nível nacional por ocasião da formulação de metodologias inovadoras para a intervenção em áreas pobres. A Lei institucionalizou boa parte das áreas pobres da cidade definindo-as como Zonas Especiais de Interesse Social (ZEIS) da cidade, o que contribuiu no longo prazo para institucionalização de políticas específicas orientadas às áreas precárias da cidade. O processo seria consolidado em 1987 com a aprovação do Plano de Regularização das ZEIS (PREZEIS) que se tornou um instrumento de planejamento e participação popular de referência (PR, 1987; ver também Apêndice, Figura A3). No entanto, ressalta-se que esses processos não resolveram na prática os problemas dessas áreas na sua totalidade, e ainda ao momento de escrever-se este relatório predominam condições de grande precariedade na maioria das ZEIS da cidade. De fato, a prevalência da prática de ocupações irregulares do solo no Recife até hoje reflete também entre outras questões uma certa tolerância, quando não uso político, do “direito de ocupar”, desde que a área em questão não seja de interesse do mercado imobiliário. Claramente, a tolerância destas ocupações usualmente não acontece no marco da promoção do direito à cidade e à cidadania que inclui, entre outras questões básicas, o acesso a infraestrutura e às condições que permitam a legalização da posse da terra, com o qual se reproduz o círculo vicioso da exclusão e da precariedade extremas.

Entretanto, a década de 1980 havia demarcado um período de profunda crise econômica em nível nacional com forte impacto na política de saneamento. Nesse aspecto, Vasconcelos (1995) aponta uma série de fatores que permitiriam explicar esse

impacto negativo sobre o setor: as políticas de ajuste adotadas na área econômica, as restrições trazidas ao financiamento do setor, os problemas estruturais acumulados durante décadas, o estrangulamento e as disfunções próprias do modelo centralizado do PLANASA. No caso de Recife, vale destacar que ao início da mesma década o Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Recife (PDES-RMR) elaborado pela COMPESA já alertava sobre a inadequação das soluções convencionais para o equacionamento da totalidade dos problemas que se confrontavam na área de esgotamento sanitário urbano, antecipando algumas das questões centrais que seriam abordadas nos próximos anos (COMPESA, 1980; PR, 1991:34).

Desde outra perspectiva, nas décadas de 1980 e 1990 o cenário de aspectos políticos, administrativos e financeiros, tanto em nível nacional quanto local, foi marcado por tendências que impulsionaram o desenvolvimento das “tecnologias de baixo custo” na resolução de diversos problemas, particularmente na provisão de serviços essenciais. Ao mesmo tempo, a política nacional de saneamento ficou fragilizada por uma série de processos. Notavelmente, o fechamento do BNH em 1986 apresentou sérios desafios para a manutenção e/ou reestruturação das operações do Sistema Nacional de Saneamento, devido à transferência de suas funções e a pulverização de sua burocracia em distintos órgãos, num contexto geral de elevado grau de instabilidade institucional e de desmantelamento da administração pública que já indicava a necessidade de estabelecer uma nova institucionalidade do setor no plano federal (ARRETCHE, 1995: 69). Por sua parte, Rezende e Marinho (1995) destacam dois elementos na influência do contexto político da década de 1980: as eleições diretas para prefeitos de capitais instituídas em 1985 e a promulgação da Constituição de 1988. Estes foram pontos altos do processo de consolidação democrática que por sua vez incidiram nas dimensões de políticas públicas, administrativas e financeiras. Por outro lado, os autores indicam que em função do esgotamento do financiamento público no contexto do crescimento das demandas coletivas estimuladas pelo novo ambiente de liberdade de manifestação e organização, ocorreu uma corrente de frustrações, ampliada nos anos noventa pela grande distância entre os ganhos políticos da consolidação democrática e o avanço muito mais lento na provisão de bens e serviços públicos (REZENDE E MARINHO, 1995: 81).

Assim, em razão do contexto anteriormente exposto, já na década de 1990 estados e municípios mesmo com insuficiência de recursos responderiam ao desequilíbrio estrutural entre ofertas e demandas por meio de diversas estratégias. Por exemplo, as orientações para os setores de infraestrutura do sistema de abastecimento de água contidos no Plano de Ação Municipal para o triênio 1989-1992 (PR, 1989), indicavam que a Prefeitura da cidade estabeleceria espaços de cooperação com a COMPESA com o objetivo de complementar a ação da companhia e contribuir a satisfazer a demanda de água, com especial ênfase para os aglomerados pobres (REZENDE E MARINHO, 1995: 85). Similarmente, ao início da década de 1990 se elaboraram instrumentos-chaves da política municipal, a exemplo da Lei Orgânica do Município aprovada em 1990 (PR, 1990) e seu Plano Diretor aprovado em 1991 por Lei Nº 15.547/1991 (PR, 1991). Na Lei Orgânica, podem ser observados temas importantes como a questão ambiental aliados ao tema da saúde, o atendimento à população de baixa renda, bem como orientações no Art.123 em seu parágrafo único que remetem à assunção do município de seu papel diretor sobre a política de saneamento como resultante do processo de descentralização e do fortalecimento da esfera local. Sobre este último ponto, o Art. 123 ordenava ao



município: I) ampliar progressivamente a sua responsabilidade local pela prestação de serviço de saneamento básico; II) executar, juntamente com o Estado, programas de saneamento em áreas de baixa renda, com soluções adequadas para o abastecimento de água e o esgoto sanitário; III) executar programas de educação sanitária e promover a participação das comunidades na solução de seus problemas de saneamento (PR, 1990). O Plano Diretor, por sua vez, igualmente assumia a responsabilidade do município sobre a prestação dos serviços e, em conexão com nosso estudo, promovia oficialmente o SC como modelo de intervenção. Por exemplo, nos Art.77 e 78 o Plano estabelecia o padrão de coleta de esgotos definindo seu atendimento coletivo por quadra, através do sistema de ramal-condomínio, “cuja implantação, operação e manutenção são responsabilidade dos proprietários dos imóveis integrantes das quadras” (PR, 1991). Embora, apesar de ter sido expresso no Plano Diretor, a implementação do SC na prática enfrentou diversos problemas, notavelmente a ausência de participação da COMPESA na implementação do Plano.

#### A vulnerabilidade multidimensional em Recife

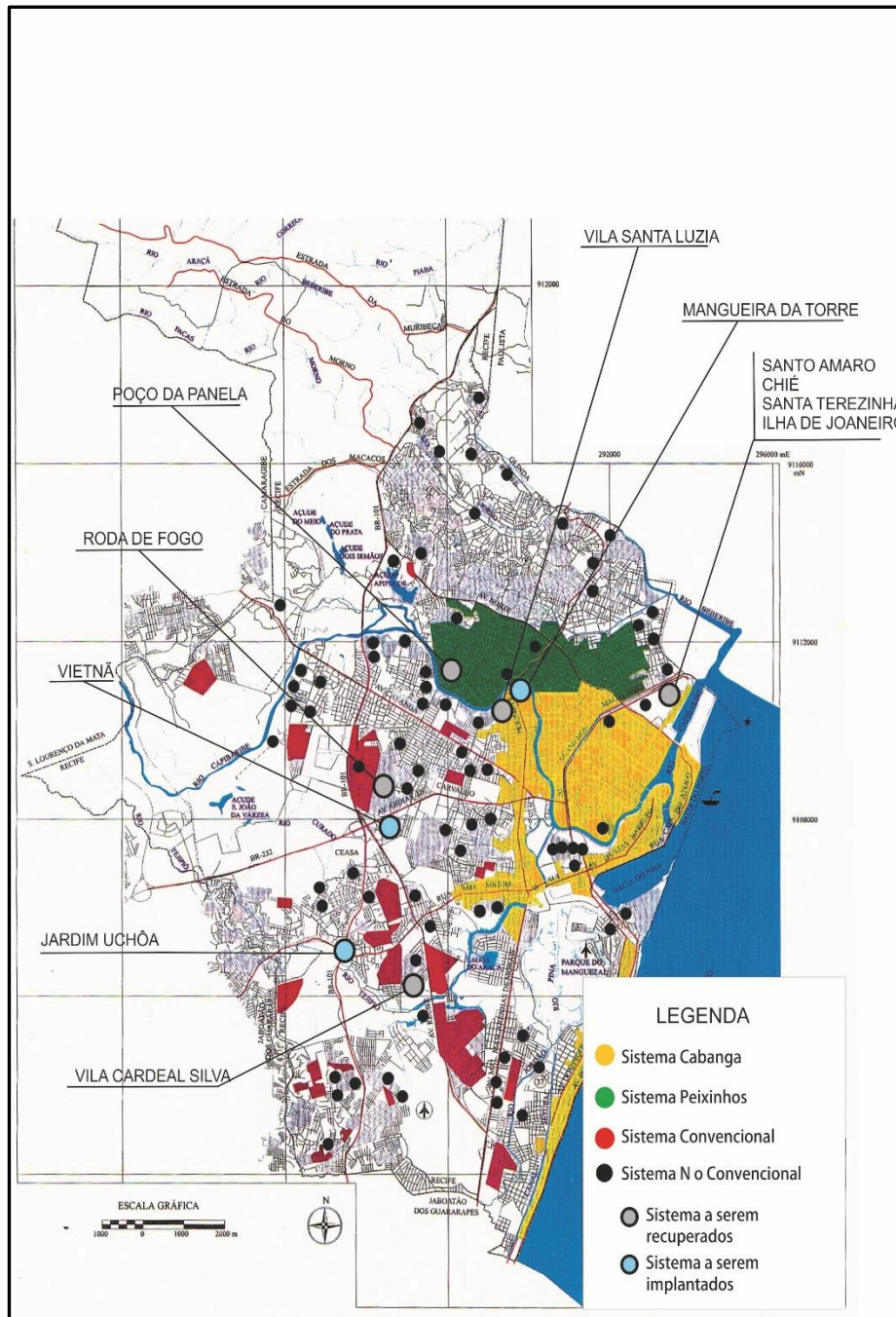
Um dos traços mais marcantes da realidade brasileira, reconhecidamente, é a desigualdade social estrutural. Diversos autores têm assinalado que os direitos sociais conquistados na década de 1980 não foram traduzidos num aumento de bem-estar social no país, o que acarretou um descompasso entre os direitos legalmente instituídos e a implementação de políticas concretas para universalizar o acesso a esses direitos. Neste contexto na década de 1990 a cidade do Recife refletia os impactos destas desigualdades, notoriamente em questões como o alto índice de concentração da renda e da propriedade resultantes em elevados níveis de pobreza e exclusão social. Segundo o Censo de 1991 a cidade tinha aproximadamente 500 favelas, caracterizadas pela extrema pobreza e a falta de infraestrutura e de serviços básicos (IBGE, 1992). Um relatório do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) indicou que na década de 1990 a taxa de mortalidade infantil da cidade era da ordem de 42,8 por mil, que o percentual de pessoas em situação de pobreza era de 55,9%, e que o de crianças extremamente pobres era de 21,9% (PNUD, 2013).

Deve ser destacado também que as características físico-naturais da cidade de Recife constituem um fator fundamental na explicação da vulnerabilidade que afeta a uma parcela expressiva da população. O Recife se formou por meio da deposição de sedimentos numa antiga baía rasa onde desaguavam os dois rios mais importantes da cidade, o Capibaribe e o Beberibe. Assim, num processo de redefinição provocado pela ação dos fatores marítimos e fluviais resultou numa grande planície fluvio-marinha circundada por um cordão de morros de pequena altitude (CASTRO, 1954). Portanto, toda a área da planície é permeada por um grande número de rios e riachos, dando destaque ao rio Capibaribe, estuário para onde é drenada toda a água de chuva, e boa parte das águas residuais, da cidade. A cidade possui uma elevada umidade relativa do ar, com uma média anual superior a 70%, um alto nível de lençol freático e um alto índice de precipitação pluviométrica, altamente variável, que no período 1961-2000 teve uma média anual de 2345.5 mm (DANTAS et. al., 2008: 71-72). Uma prática característica de Recife desde o século dezanove tem sido o avanço da urbanização mediante aterros, o

recheio de zonas baixas, alagáveis, um processo que se aprofundou ao longo das últimas décadas quando a cidade se transformou com a chegada de fluxos migratórios. Recife, denominada a “Veneza brasileira” em função dos numerosos cursos de água, ilhas e pontes que a caracterizam, é também uma cidade construída sobre água, com aterros precários donde precisamente se assentaram os grupos sociais excluídos, e portanto é uma cidade grandemente vulnerável a doenças de origem e transmissão hídrica (VASCONCELOS, 1995). Essas características também apresentam, sérios problemas para a infraestrutura básica da cidade, notavelmente os serviços de saneamento básico e drenagem (CARVALHO, 2011; PEREIRA et. al., 2008).

Neste contexto, deve mencionar-se que o conceito de vulnerabilidade, parte importante do marco conceptual de nosso projeto, não era usual na época da implantação do SC em Recife. Contudo, o Plano Diretor (PD) do Recife de 1991 (PR, 1991), vincula a condição de vulnerabilidade ao conceito de “riscos”. Na cidade, com um grande contingente da população sem acesso à terra, um dos maiores riscos deriva do fato que mais da metade da população acabou ocupando de forma precária e irregular as áreas da cidade sujeitas a inundações periódicas ou de topografia mais acidentada, como os morros sujeitos a desabamentos frequentes na época de chuvas. A implantação do SC em Recife ocorreu precisamente nas áreas de baixa renda da cidade, caracterizadas por condições urbanas extremamente precárias do ponto de vista da infraestrutura e acesso a serviços públicos (Mapa Nº 3, ainda vigente ao momento do estudo).

Mapa Nº 3. Sistemas de esgotamento sanitário de Recife



Fonte: Adatado de VASCONCELOS (1995)

Em relação a infraestrutura básica de serviços, ao início da década de 1990 Recife tinha uma cobertura da rede de esgotos de apenas 33% (IBGE, 1992), distribuída pelas áreas centrais e de maior poder aquisitivo (VASCONCELOS, 1995), e um abastecimento de água de forma irregular que comprometia a qualidade para consumo humano, que de fato tem caracterizado a cidade durante décadas e até hoje. Por diversos motivos, a água

**Castro, José Esteban (Ed.)**

que chega aos usuários pela rede pública não é apta para ingestão o que acrescenta as despesas das famílias pobres que devem comprar água engarrafada para cobrir suas necessidades de água para consumo. Além disso, há várias décadas o serviço tem sido sujeito a um sistema de racionamento crônico que afeta particularmente as áreas pobres (ROCHA [H.], 2012), uma situação que tem sido parcial mas não totalmente modificada ao momento de escrever-se este relatório. Desta forma ao longo do tempo se consolidou a utilização de formas alternativas ao abastecimento da COMPESA, incluindo a utilização de poços artesianos, carros pipas e outras fontes que tiveram um aumento da demanda decorrente da falta de qualidade do serviço prestado pela concessionária e, inclusive, tornou-se um negócio lucrativo atraindo várias empresas de outros Estados para a cidade. Era a “indústria da água” se fortalecendo como um mercado promissor. Segundo dados recentes, o Estado de Pernambuco passou a ser o segundo produtor de água engarrafada do país, depois de São Paulo. O autor argumenta que o mercado de água engarrafada pode ainda experimentar um crescimento significativo na cidade (ALCÂNTARA DE ASSIS, 2012: 114), onde a venda privada é a forma universal de provisão de água para consumo humano (Foto Nº 1).

Foto Nº 1. Venda de água para consumo humano em Recife, 2014



Fonte: Arquivo dos autores.

Em relação ao serviço de esgotamento sanitário, além do baixo índice de cobertura da rede coletora na cidade, tem sido e ainda é constante a presença de ligações clandestinas à rede geral de drenagem. Direta ou indiretamente todo o esgoto produzido na cidade é lançado in natura nos rios e canais, causando sérios impactos ambientais. Um estudo da época da implementação do SC apontava que todos os cursos de água da cidade

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

estavam seriamente poluídos e partes importantes dos rios que atravessam a cidade careciam de vida (VASCONCELOS, 1995), um aspecto que não tem sido significativamente modificado até hoje.

Não é surpreendente que outro aspecto crucial da vulnerabilidade social em Recife tem sido a prevalência das doenças relacionadas com a água e, em geral, daquelas doenças características de condições de precariedade urbana. Estas incluem doenças gastrointestinais, a hepatite, a amebíase, a esquistossomose, a febre tifoide, a hanseníase, a dengue, a filariose, a leptospirose, entre outras. Notavelmente, Recife já era conhecida desde a década de 1950 como uma das cidades brasileiras mais afetadas pela filariose bancroftiana (o patógeno *Wuchereria bancrofti* é o agente etiológico da doença), apresentando altos índices de infectados. Os principais ambientes de criadouro do mosquito transmissor da filariose, o *Culex quinquefasciatus*, são terrenos alagados, canais e redes de drenagem a céu aberto e com manutenção precária, que apresentem retenção de água, assim como fossas quando não vedadas adequadamente, entre outros fatores (MEDEIROS et. al., 2003; BRAGA et. al., 2004; ROCHA e FONTES, 1998; MACIEL et. al., 1994; ALBUQUERQUE, 1993). A Figura No 6, ilustra o estado dos canais da cidade durante nosso trabalho de campo para este relatório.

Foto Nº 2. Canal Derby-Tacaruna (Comporta da Jusante Sul), Recife, 2014



Fonte: Arquivo dos autores.

Na década de 1950, o primeiro levantamento nacional sobre filariose apontou a existência de 11 cidades com transmissão autóctone da doença. Dentre as principais cidades afetadas estavam duas no estado de Santa Catarina, Belém no Estado de Pará, e

Recife, estas últimas com 9,8% e 6,9% de prevalência, respectivamente. Segundo Rachou et. al. (1955) apud Rocha e Fontes (1998: 100), os locais de maior importância epidemiológica, pela significativa densidade demográfica, a elevada prevalência, e a alta concentração de vetores, eram Belém e Recife, onde se estimava em 50.000 e 80.000, respectivamente, o número de portadores da parasitose. A partir desse levantamento da década de 1950, o Ministério da Saúde passou a implementar o controle da filariose mediante a medicação dos doentes e o uso de químicos para controle dos insetos. Esta política de controle contribuiu para reduzir a prevalência da doença no Brasil e também o número de cidades com essa enfermidade. Embora, com o tempo o controle químico foi abandonado devido a sua crescente ineficácia causada pela resistência ao tratamento químico desenvolvida pelo inseto. Então, o mecanismo de controle da doença passou a se restringir ao tratamento do doente. Essas concepções do controle de doenças transmissíveis eram características do período de pós-guerra, que colocavam a ênfase no uso de meios químicos e no tratamento médico do paciente e não concebiam as ações de saneamento como um meio para o controle de doenças, um retrocesso com respeito ao passado. Essas concepções se baseavam na visão convencional da História Natural das Doenças, segundo a qual bastaria atuar em um dos vértices do triângulo ambiente/hospedeiro/ser humano para interromper a transmissão. É uma concepção a partir de uma perspectiva da medicalização, e não da promoção da saúde, que promoveria a construção de ambientes favoráveis à saúde, atuando sobre os fatores sociais determinantes da saúde, que incluem a provisão de serviços básicos de saneamento entre outras questões prioritárias.

No entanto, a literatura reconhece que estas ações convencionais contribuíram para a redução da prevalência no Brasil, sendo considerada pelo Ministério da Saúde (MS) em meados da década de 1980 apenas Belém e Recife como áreas endêmicas. Segundo o MS a prevalência no Recife caiu de 6,9% em 1954 para 1,5% em 1983 e 0,7% em 1984, quando passou a ser assumido que no Brasil essa doença não era mais de importância para a saúde pública. Em nível local, entretanto, pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz) Pernambuco afirmaram a partir de estudos feitos na década de 1990 que em muitos bairros da cidade existiam níveis elevados de prevalência, em alguns casos em torno de 15%, sobretudo em favelas, e que a filariose ainda era um grande problema de saúde pública (BRAGA et al., 1997; REGIS et. al., 1996; MACIEL et. al., 1994; ALBUQUERQUE, 1993).

Esta situação era fortemente agravada pelas questões sanitárias da cidade como um todo e em especial em bairros como Mustardinha, objeto empírico de nosso estudo. Esse quadro representava um alto nível de vulnerabilidade social na localidade que se encontrava como objeto de estudo pela Fiocruz na época de implementação do SC.

#### *O contexto no bairro de Mustardinha*

O bairro de Mustardinha compartilha as características físico-naturais principais da cidade de Recife. Ocupa uma área de planície alagável que ao longo dos anos foi sendo aterrada e suas águas drenadas em direção ao Canal do ABC. Esta área também é cortada por outro curso de água, o canal do IPA. No período anterior a instalação do SC a localidade não tinha rede pública de esgotamento sanitário nem micro-drenagem,

contando apenas com um serviço deficiente de coleta de resíduos sólidos, com abastecimento de água racionado, com baixa pressão, afetado pela instalação de canalizações irregulares. O Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da Região Metropolitana de Recife, elaborado em 1980, já indicava uma

Tímida expansão do sistema de esgotamento sanitário e, a inadequação das soluções convencionais para o equacionamento da totalidade dos problemas dos esgotos urbanos [...]. As populações que não tinham acesso ao sistema convencional adotavam soluções de acordo com o nível de renda e da disponibilidade de áreas como fossas sépticas ou lançadas no próprio terreno ou no sistema de drenagem (PR, 1991: 34).

Nesse marco, na década de 1980 a Mustardinha apresentava um quadro preocupante de insalubridade e vulnerabilidade representados por habitações precárias, ruas permeadas por valas de esgoto a céu aberto, terrenos constantemente alagados, vielas estreitas e difícil acesso às habitações (RECIFE, 2003a). Nossas entrevistas com moradores e lideranças da Mustardinha<sup>9</sup> confirmaram amplamente essa descrição da situação do bairro antes da implementação do SC a inícios da década de 1990<sup>10</sup>:

O esgoto era feito através de fossas. Com as fossas, quem podia pagava um carro para tirar o esgoto, quem não podia deixava correr pelas ruas, e isso foi então um verdadeiro desastre. As águas corriam sem drenagem, não tinha esgoto nem nada. Com o tempo, que foi nesse projeto de 1984, surgiu o projeto Mustardinha-Mangueira. [...] Se propunha fazer a drenagem, não falaram em esgoto sanitário, mas drenagem de uma forma geral. Foi quando vieram as construções das canaletas abertas. Essas canaletas melhoraram muito a situação da drenagem, a água já corria pela rua. Mas aí começou a população desprezando as fossas e ligando [os esgotos] para as canaletas [de drenagem]. [...] O sistema condominial não existia ainda, foi uma luta muito grande para chegar a isso. [...] Quem implantou esse sistema de canaleta foi o governo de Miguel Arraes [1986-1990], e Pedro Eurico era secretário [...] foi ele quem implantou esse sistema de drenagem superficial (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013).

Em 1989 foi feita uma pesquisa e constatou que essa área aqui começando do canal até a Estrada do Bongí as pessoas estavam contaminadas com a filariose, 10 por cento das pessoas (Entrevista Oliveira, 2014).

---

<sup>9</sup> Reproduzimos aqui breves passagens de algumas das entrevistas, oficinas, e outras reuniões realizadas com moradores da Mustardinha. Pode assistir-se as entrevistas completas em vídeo, online, ver Entrevistas.

<sup>10</sup> Embora houve um primeiro intento de introduzir o SC na ZEIS Mustardinha durante a década de 1980, o projeto principal não foi iniciado até 1994, como se discute no Capítulo 5.

Aqui havia muito mato, não tinha saneamento, na Mustardinha nada disso existia. [...] O esgoto corria a céu aberto, era uma situação horrível, as pessoas não tinham acesso ao esgoto, era fossa [...], e muitas vezes as pessoas não tinham condições de fazer a fossa e aquilo era ligado para a rua onde os moradores abriam uma canaleta e aquilo corria a céu aberto e de noite era muita muriçoca, era rato, era horrível a situação aqui na comunidade [...]. O pessoal usava muito o pombo, como se fala, o pessoal defecava e enrolava em uma mochilinha plástica e jogava para algum terreno que tivesse baldio ou outro canto, era muito usado isso na comunidade, fazer um pombinho e jogar as fezes num outro local, seja um terreno baldio, na rua, e aí você andava na rua dizendo “olhe, tem um pombo aqui, tem um pombo lá”, era muito conhecido como “a história do pombo”, porque as pessoas não tinham sanitário. E isso trazia muitas doenças para nosso bairro (Entrevista Albuquerque, 2014).

Quando eu cheguei na Mustardinha todas as ruas eram esburacadas, cheia de lama, cheia de mato, as casas na maioria eram todas de tábuas, o povo muito pobre, poucas casas tinham água encanada [...] tinha muitas doenças, filariose, hanseníase, elefantíase, quando as pernas ficam bem grossas, tinha muito rato, muita barata, muito lixo, muita gente sofrendo e passando necessidade. [...] A filariose era 10 por cento, era muita gente afetada naquela época, e isso só podia melhorar com saneamento (Entrevista Mendonça, 2014).

Antes das ações de saneamento aqui a situação era caótica. Muita doença, as pessoas usavam as fossas [...], o que levava a contaminação, e depois chegaram inclusive a abolir as fossas e passaram a jogar os dejetos no próprio rego no meio da rua. Isso levava a que isto fosse horrível, havia muriçoca de mais, muita doença, dengue, filariose [...]. Antes das ocupações das favelas de Beirinha e de Jacaré ali tinha os barreiros, eu me lembro que quando era pequeno tomava banho inclusive nesse barreiro. Tomava banho, pescava [...], não havia ainda uma contaminação muito grande [...] não tinha tanta sujeira. Foi quando começou a crescer mais a população e as pessoas começaram a jogar [esgoto] e isso aqui descia para os barreiros e ficava pra lá. Só que com o aterramento dos barreiros feito pelas comunidades de Beirinha e Jacaré, a situação ficou muito pior. Eu me lembro que a gente ficava sentado observando [...] e via que aquela água preta ficava borbulhando por aqueles gases. [...] Aí foi que começou a questão dos esgotos (Entrevista Manoel da Silva, 2014)



Na época a questão do esgoto na comunidade era a céu aberto [...] saía da fossa, que era uma fossa-negra feita de cimento, que embaixo não tinha piso, era barro e o barro chupava a água, e jogava para a rua, era esgoto a céu aberto na época. Passou muito tempo assim. No passado a comunidade sofreu um bocado por esta questão do esgoto a céu aberto. [...] A gente vivia uma vida precária, uma vida sofrida no passado. Depois que foi implantada aqui a Associação foi que começamos a trabalhar para o desenvolvimento da comunidade [...] em 1986 (Entrevista Cláudio da Silva, 2014).

Foto Nº 3. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça, 2014).

Foto Nº 4. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pelo Sr. Tayrone Viana.

Nesse período, como antecipam os comentários dos entrevistados e ilustram as Fotos Nº 3-5, o quadro das condições de vida da população era preocupante. O inquérito sobre a prevalência da filariose realizado em 1989, mencionado por um dos entrevistados, foi feito pela Secretaria de Saúde com o apoio da Organização Mundial de Saúde (OMS) e apontou Recife como uma das cidades foco da filariose, com altos índices de infectados, situação que era fortemente agravada pelas questões sanitárias da cidade como um todo e em especial nas áreas pobres como Mustardinha (ALBUQUERQUE, 1993; 2006). Posteriormente, pesquisadores da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), sede Pernambuco, afirmaram a partir de um estudo publicado em 1995 que na Mustardinha a prevalência da filariose era de 9,3% (ALBUQUERQUE et. al., 1995), dados que foram confirmados e ampliados por outros trabalhos da época sintetizados num meta-estudo publicado em 1998 por Rocha e Fontes, também da Fiocruz/Pernambuco (ROCHA e FONTES, 1998).

Estes autores concluíram que

A manutenção da bancroftose endêmica em Recife está certamente associada com a baixa qualidade de vida na maioria da área urbana do município, realçada pela migração desordenada (urbanização), pelo grande número de favelas e saneamento precário na cidade que favorecem a proliferação do mosquito vetor (ROCHA e FONTES, 1998: 102).

Foto Nº 5. Vista da Mustardinha antes da intervenção do SC (c. 1985)



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pelo Sr. Tayrone Viana.

Não é surpreendente que a decisão de implementar o SC em Recife teve uma forte relação com a alta prevalência da filariose na cidade, especialmente em bairros como Mangueira e Mustardinha, localizados em zonas alagáveis e carentes de infraestrutura básica, situações que favorecem os criadouros de mosquitos. Mustardinha está construída sobre aterros na margem direita de um braço do Rio Capibaribe hoje morto, e se caracterizava na época por um baixo nível socioeconômico, urbanização precária, e a existência de várias favelas, notoriamente Jacaré e Beirinha. Estes aspectos foram utilizados na campanha eleitoral de 1985 pelo vitorioso candidato a vice-prefeito José Carlos Melo, idealizador do SC. Mangueira e Mustardinha foram definidas nessa campanha como locais prioritários para a implantação do sistema. Portanto, um aspecto fundamental no contexto da emergência e implementação do SC teve muito a ver com o grave problema de saúde pública que devia ser enfrentado na cidade pelas altas taxas de endemicidade nas zonas pobres.

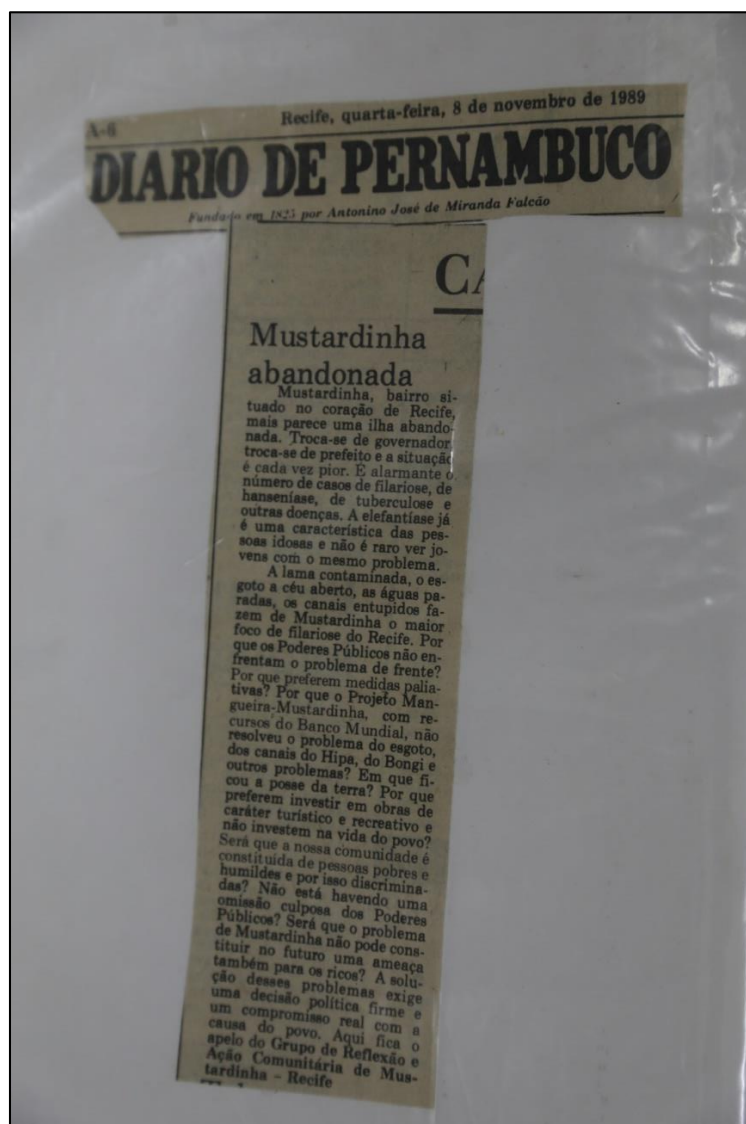
Embora, como já antecipamos na Introdução, existe um outro aspecto fundamental que deve ser incluído neste contexto do estudo de caso na comunidade de Mustardinha. O bairro se caracterizou historicamente por ter elevados níveis de

organização comunitária, com um amplo número de lideranças vinculadas a partidos políticos num amplo espectro ideológico, com forte influência de lideranças de esquerda vinculadas ao PCdoB e ao PT, e também a outras instituições que tiveram um papel fundamental nos processos sociais e políticos da cidade, particularmente os setores progressistas da Igreja Católica. A comunidade tem um histórico de organização social em vários níveis, desde um grande número de clubes de mães até instituições como a Associação de Moradores da Mustardinha e o Grupo de Reflexão e Ação Comunitária de Mustardinha, que tiveram uma influência significativa nos processos vinculados a implementação do SC. Como comentou na entrevista Eufrásio Elias de Oliveira, a tomada de consciência da situação entre os moradores levou a uma militância muito ativa em busca de resolver os problemas da comunidade, particularmente a partir do relatório publicado em 1989 sobre a prevalência da filariose na Mustardinha:

Aí a gente [deu início a uma campanha] para acabar com essa mazela. A gente fez duas caminhadas e mobilizamos [...] a Câmara de Vereadores, o Congresso Nacional, deputados federais e estaduais, e a gente fez um grande ato público em frente da Igreja denunciando isso (Entrevista Oliveira, 2014; ver também Apêndice).

A Foto Nº 6 apresenta uma matéria publicada no Diário de Pernambuco do 8 de novembro de 1989 pelo Grupo de Reflexão e Ação Comunitária de Mustardinha, que dá uma descrição sintética das características do bairro na época e também ilustra a militância da comunidade na busca de soluções aos graves problemas existentes. Com o título de “Mustardinha abandonada”, a matéria descreve a inaceitável situação do bairro e faz um apelo direto e sem ambiguidades às autoridades: “A solução desses problemas exige uma decisão política firme e um compromisso real com a causa do povo”.

Foto Nº 6. “Mustardinha abandonada”, Diário de Pernambuco, 1989



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).

A notícia da imprensa fazia parte da campanha referida por Oliveira, a que vinha dando seguimento as promessas feitas pelas autoridades numa reunião com representantes da comunidade em agosto de 1987. Num documento do Grupo datado em março de 1990, intitulado “Cresce a Filiarose, Mustardinha Campeão”, se lê:

De vez em quando surgem grupos de pesquisa que vêm confirmar para Mustardinha o título de CAMPEÃO DA FILIAROSE. Será que vamos ficar eternamente em pesquisas, sem partir para uma ação concreta? Todos sabemos que a solução para esses problemas é o saneamento básico. Será que as autoridades não sabem? Por que preferem medidas paliativas? Por que não se aplicou o

**Castro, José Esteban (Ed.)**

dinheiro do projeto Mangueira-Mustardinha, com recursos do Banco Mundial, num projeto sério de infraestrutura? Por que não se resolveu até hoje o problema de falta de rede de esgoto e o problema do canal do IPA e da Beirinha? [...] O Diário de Pernambuco de hoje publica em 1ra [sic] página o lançamento de um projeto turístico pelo futuro Governador do Estado. Será que há o mesmo empenho com o saneamento dos bairros e a promoção da saúde e o bem estar do povo? [...] A solução dos problemas de Mustardinha exige uma decisão política corajosa e um compromisso real com a causa do povo. É tempo de uma ação concreta e definitiva. Queremos rede de esgoto para Mustardinha! Queremos uma solução para o Canal do IPA e da Beirinha. QUEREMOS VIDA PARA O NOSSO POVO! (Grupo de Reflexão e Ação Comunitária de Mustardinha, 1990; ver também Apêndice).

Foto Nº 7. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991



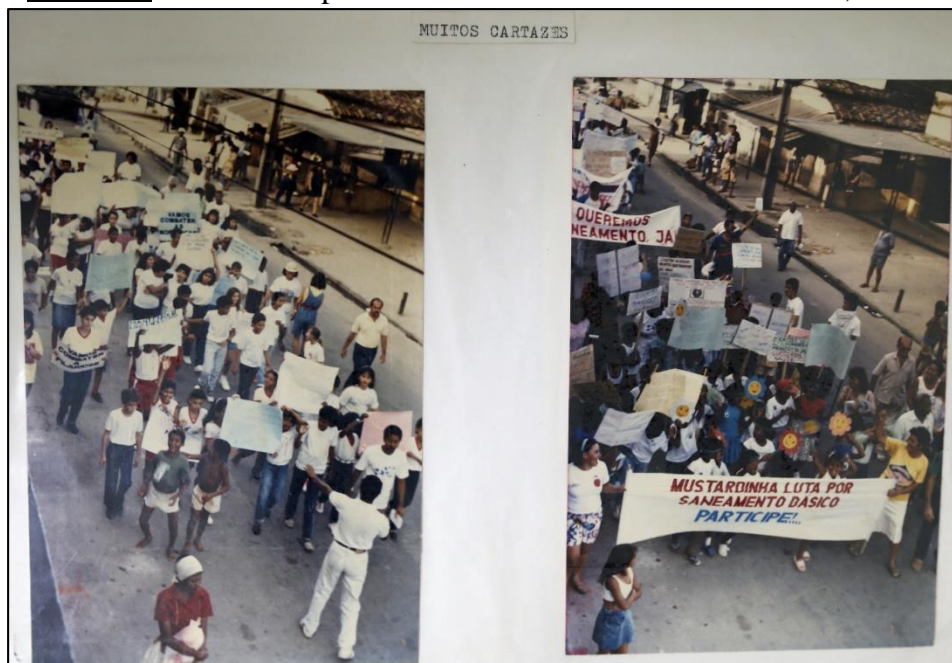
Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).

Foto Nº 8. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).

Foto Nº 9. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).

Foto Nº 10. Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha, 1991



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).

Foto Nº 11. Repercussão da Caminhada pelo Saneamento Básico de Mustardinha na imprensa de Recife, 1991



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça; ver também Apêndice).



A pressão da comunidade sobre as autoridades locais neste período foi intensificada com várias atividades, que incluíram mais “caminhadas pelo saneamento básico”, demandas escritas, e forte presença nos meios de imprensa. Por exemplo, em outubro de 1992, pouco antes do início da gestão do Prefeito Vasconcelos em janeiro de 1993, o Jornal do Comercio publicou esta nota:

O elevado índice de filariose na Mustardinha [...] levou os moradores a assinarem um manifesto reivindicando da Prefeitura medidas urgentes de saneamento na área. Com mais de dez mil assinaturas, a Associação de moradores entregou o abaixo-assinado em julho deste ano, mas até agora não obteve qualquer resposta das autoridades. “Mais uma vez estamos nos mobilizando para denunciar a nossa situação”, declara André Albuquerque, 26, da Associação de moradores do bairro. “Já não aguentamos tanto descaso dos políticos”. [...] “Exigimos uma posição imediata do Prefeito”, afirma André. “Não vamos mais aceitar enrolação”. Segundo ele, quase todos os dias a Associação entra em contato com a Empresa de Obras para reclamar o projeto de saneamento prometido pelo órgão aos moradores. “Sempre é a mesma conversa do vamos fazer, e ninguém nunca aparece”, conta (Jornal do Comercio, 1992: 2; ver também Apêndice, Figura AIII. 7).

A mobilização da comunidade daria frutos com o tempo. Embora, se bem a introdução do SC em Recife teve início em 1990-1991, não seria se não até 1993 que o Governo daria prioridade a implementação do Plano Diretor (PD) do Recife (PR, 1991), que oficializava o SC como a tecnologia adotada para solucionar a falta de esgotamento sanitário. No caso da Mustardinha, o momento do início da intervenção não chegaria até 1994.

## **Capítulo 2. Inovação sociotécnica e democratização em comunidades vulneráveis**

Nesta seção procuramos responder uma série de perguntas de pesquisa antecipadas na Introdução: Em que consiste exatamente a inovação? Quais são seus objetivos, principais características, etc.? Que tipo de mudanças busca introduzir a inovação? Que mecanismos utiliza a inovação para produzir essas mudanças? Qual é a escala temporal de desenho e implementação da inovação? Qual é a escala (ou escalas) temporal do impacto buscado? Quem são os agentes/atores sociais chaves nas distintas etapas de desenho, implementação, etc. da inovação? Por que? Em que sentido/até que ponto a inovação é “social”? Em que sentido/até que ponto é “técnica”? Qual é a relação entre a inovação e o processo de democratização do acesso e da gestão dos serviços de água e esgotamento sanitário? Algumas perguntas já têm sido parcialmente respondidas nas seções anteriores, e o texto abaixo não segue a mesma ordem das perguntas.

### **O modelo de Saneamento Condominial**

Como sinalizamos na Introdução, o SC de esgotamento sanitário foi idealizado pelo Eng. José Carlos Melo na década de 1980 a partir de uma crítica aos sistemas convencionais na busca por soluções alternativas para a promoção do acesso aos serviços de saneamento (Entrevista Melo, 2014). Segundo Melo (1994), a necessidade de encontrar soluções técnicas para substituição dos métodos convencionais de projetar redes de esgotos, surgiu em razão do elevado déficit de infraestruturas urbanas de esgotamento sanitário. Precisamente, no Brasil deste período, destaca-se o elevado déficit no acesso às redes de coleta e tratamento do esgotamento sanitário, o incremento da demanda pelo acesso aos serviços por causa do intenso crescimento urbano desordenado, e a precariedade de políticas e de recursos públicos para o setor. Os dados do Censo Demográfico do Brasil de 1990 assinalaram que a cidade de Recife continuava a ter baixos índices de acesso aos serviços de saneamento, com uma cobertura da rede de esgotamento sanitário da ordem de 33%, não muito distante do padrão nacional na época (IBGE, 1992). O problema que se colocava naquele momento, segundo Melo, era se “seria possível encontrar um sistema que fosse tão bom [como o convencional], não perdesse qualidade, mas que, no entanto fosse mais simples, mais barato” (Entrevista Melo, 2014).

O SC surgiu então como uma proposta de solução a esse problema por meio de tecnologias simplificadas, de baixo custo, que permitiam a flexibilização da implantação dos sistemas e a redução dos custos finais do serviço, e que promovia processos participativos para a sua consecução (FUNASA, 2006). O SC partia de um forte apelo à universalização do acesso aos serviços de saneamento, uma vez que o seu baixo custo e suas características possibilitam adaptações aos diversos territórios e graduações em sua execução. Segundo Melo, o SC “oferece [...] instrumentos para que o serviço possa ser prestado a toda a população com os mesmos padrões de qualidade e eficiência. Para pobres e para ricos, indistintamente” (MELO, 2008: 66).

O modelo condominial derivou da noção de condomínio que significa domínio exercido juntamente com outrem, copropriedade (ERICSON, 2014). Por princípio, a lógica condominial é caracterizada pela presença do elemento da participação dos

condôminos em cada projeto, pautando-se por ações descentralizadas, de pequeno porte e de baixo custo, parte do qual também era arcado pela própria população beneficiada. De acordo com o Plano Diretor de Desenvolvimento da Cidade do Recife (PR, 1991: 44), o modelo condominial reúne as moradias de uma mesma quadra, formando microssistemas ligados à rede pública, reduzindo praticamente à metade a extensão total da rede. Para isso, observa-se que é necessário o uso de tecnologias simplificadas de baixo custo, a flexibilização da implantação dos sistemas e redução dos custos finais do serviço ensejando processos organizativos para a sua consecução, já que se busca envolver os condôminos no conhecimento da problemática e na implantação, operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário. Em conexão com o anterior, a FUNASA (2006) tem argumentado que o SC é o modelo mais indicado para atingir a universalização dos serviços de esgotamento sanitário, visto que se apoia fundamentalmente na combinação da participação comunitária, com a tecnologia apropriada. Ademais, é substancialmente mais econômico que os sistemas convencionais, em função das menores extensões e profundidades da rede coletora e da usual implantação de pequenos sistemas descentralizados de tratamento. Dessa forma, o SC baseia-se, por um lado, no conhecimento e envolvimento com o sistema por parte dos usuários e por outro, de uma inovação técnica onde a expressão maior é representada pela introdução do ramal condominial como alternativa aos sistemas convencionais de esgotamento sanitário. Com relação aos aspectos sociais, e particularmente a noção de “participação” característica do modelo original, cabe destacar a modo de esclarecimento que a “participação comunitária no sistema condominial é exclusivamente voltada para conseguir a adesão. Não tem educação sanitária, não tem nada disso, é uma coisa específica [para garantir a adesão e a implementação]” (Entrevista Melo, 2014). Este é um ponto importante que consideramos em mais detalhe nas próximas seções.

Assim, o SC introduz elementos inovadores nos planos tecnológico e social, por uma parte rompendo com o traçado ortodoxo da rede de coleta de esgotos convencional, a qual inviabilizava o atendimento em áreas de traçado irregular como normalmente ocorre em áreas de baixa renda, e, por outra parte, envolvendo diretamente aos usuários ou condôminos, através da participação direta deles na adesão, financiamento, construção, operação, e manutenção do sistema.

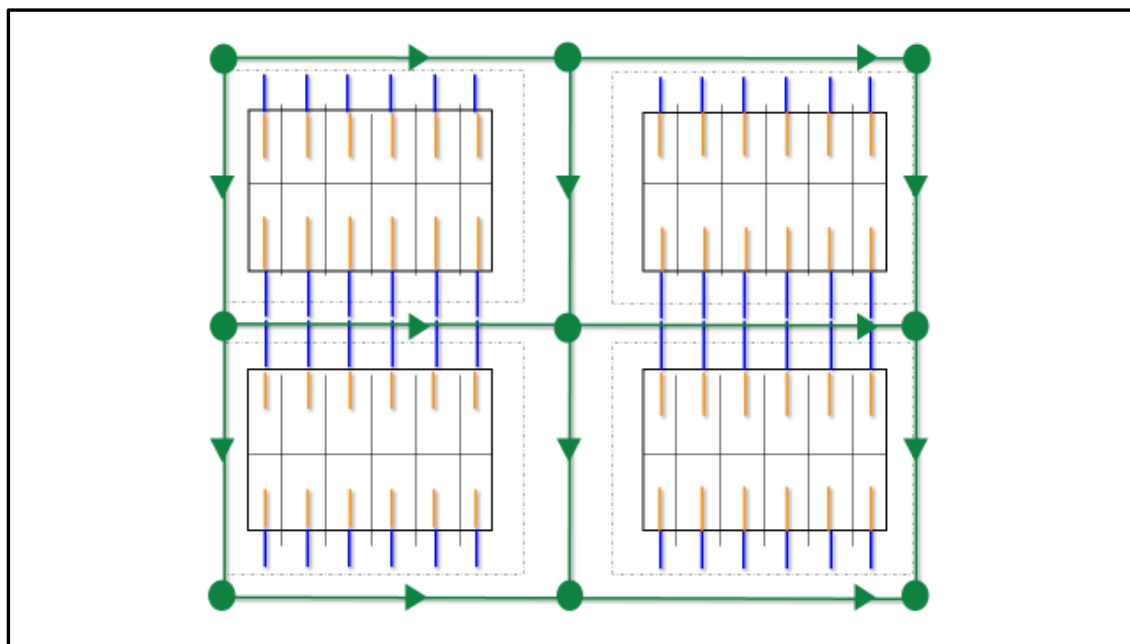
#### Aspectos tecno-infraestruturais e operacionais

De acordo com Melo (2008), a concepção do modelo condominial objetivava 1) assegurar a implantação de um sistema que atendesse à diversidade de características urbanas existentes nas cidades, possibilitando a universalização do acesso, assim como 2) a satisfação da grande demanda pelos serviços, cada vez mais crescente 3) na ausência de um modelo adequado para atender a essa demanda, pois os métodos convencionais não suprem as necessidades reais das cidades dos países em desenvolvimento.

Os modelos convencionais de coleta e tratamento de esgotos adotam a tecnologia de “separador absoluto” com sistema de captação e tratamento centralizado. Neste modelo a rede coletora acompanha o traçado das ruas contornando todas as quadras e cada residência liga-se individualmente a essa rede. Dessa forma, são aplicados apenas em áreas com padrão de urbanização ordenada, sendo implantados por entidades de

natureza pública oficialmente responsáveis ou delegadas para a prestação dos serviços desde sua construção até a sua operação e manutenção. Vale destacar críticas frequentes ao modelo a exemplo de Borja e Silva (2011) que refere os elevados custos de implantação, operação e grande consumo de energia elétrica e a demanda de extensos espaços nas áreas urbanas. A Figura Nº 1 apresenta um esquema dos sistemas convencionais.

Figura Nº 1. Esquema de sistema de esgotamento sanitário convencional



Fonte: MELO (2013).

Em contraponto, o SC propôs, por um lado adaptar a coleta e tratamento de esgotos às condições particulares das localidades, procurando assim um melhor desempenho técnico e econômico. Um aspecto importante, em parte já mencionado, é a mudança na escala de intervenção já que os sistemas convencionais baseiam-se em grandes projetos estruturadores e de grandes proporções atingindo diversos bairros em cada projeto e requerendo grandes somas de recursos e necessitando de longos períodos de execução. Também se menciona na literatura sobre o SC o baixo impacto da implantação do sistema em relação aos modelos convencionais. A escala de intervenção possibilita a menor utilização de máquinas pesadas, de danos às vias, de transtornos aos domicílios, assim como o menor consumo de materiais e equipamentos.

Dentre as mudanças estruturais promovidas pelo SC, percebe-se a simplificação de alguns aspectos da infraestrutura em relação aos modelos convencionais, tais como: a diminuição da extensão das redes; do diâmetro das tubulações (100mm); da profundidade de assentamento das tubulações; a minimização das ligações com a rede principal que possibilita a racionalização de mão de obra, de materiais e de tempo da obra. O SC é composto pelas mesmas unidades do sistema convencional, embora introduza uma inovação significativa na rede, que se constitui de ligação domiciliar, ramal condominial e rede coletora.

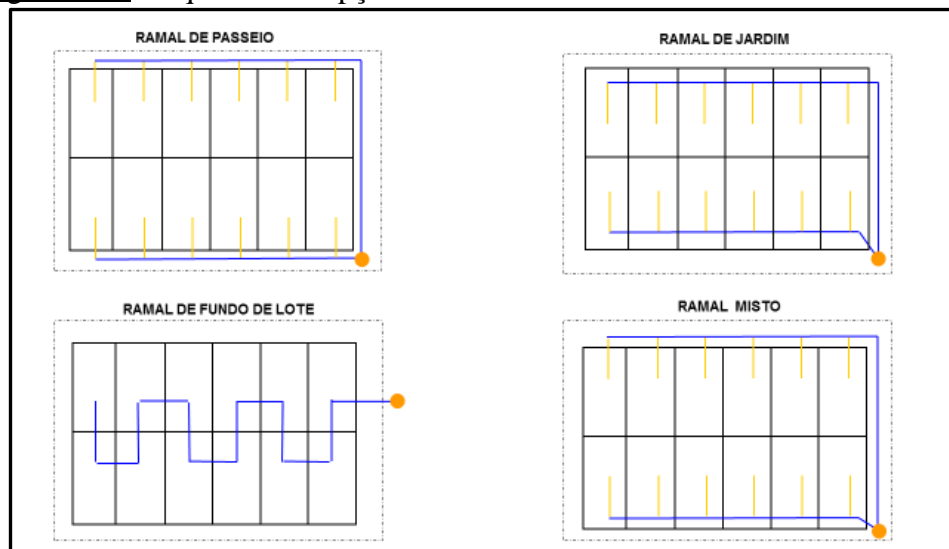
O princípio fundamental para a implantação dos sistemas refere-se à formação de condomínios a partir de um conjunto de domicílios próximos e situados em uma única quadra urbana. Desta forma, a unidade de esgotamento deixa de ser o lote e passa a ser a quadra. Estes condomínios devem participar de todo o processo de implantação e gestão do sistema, da elaboração do projeto à manutenção básica dos serviços. O SC é estruturado por quadra e a quadra origina um ponto de contribuição na rede coletora. Assim, o ramal condominial coleta apenas os pontos de cada quadra, representando uma rede de tamanho e profundidade menor que a rede principal. O ponto de ligação entre a quadra e a rede coletora é o ponto mais baixo da quadra. O conjunto de pontos é o lugar comum dos pontos de maior declividade, resultando em tubulações mais rasas.

#### *Tipos de ramais condominiais*

Os ramais condominiais podem ser implantados de três formas distintas ou em combinações (Figura Nº 2):

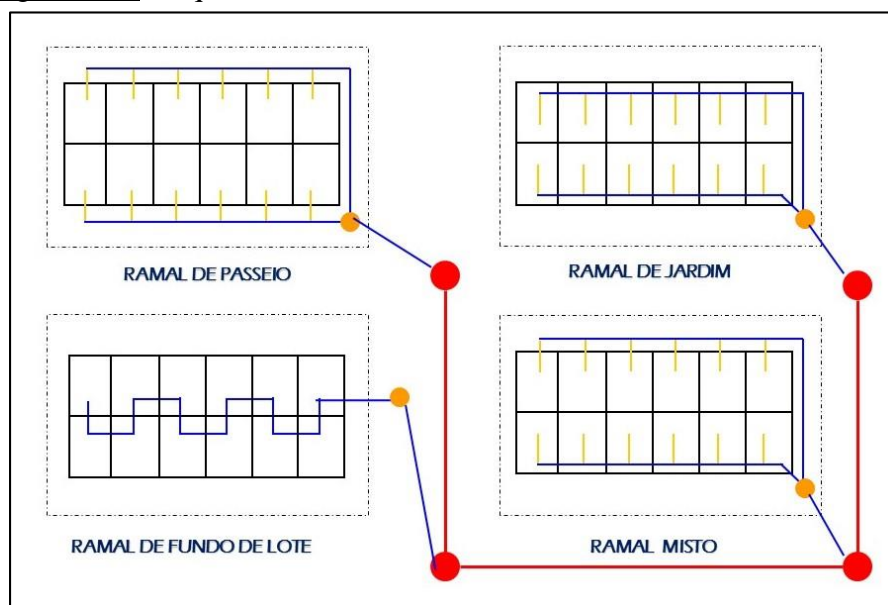
- a. Ramal de passeio: dimensionado para ser construído pela calçada, na área externa dos lotes facilitando a implantação e manutenção pública. Como as demais tipologias de ramais, cada unidade domiciliar de uma determinada quadra é ligada ao ramal condominial que assim reúne todos os efluentes de uma quadra num único ponto.
- b. Ramal de fundo de lote: outra alternativa que possibilita a concentração de todas as ligações domiciliares da quadra em um único ramal. Tal solução gera maior dificuldade de acesso ao prestador de serviço, aumentando assim a necessidade de manutenção e operação por parte dos moradores. Embora, é uma solução que permite levar o serviço a áreas irregulares donde não é possível implementar o sistema convencional nem outras alternativas.
- c. Ramal de jardim: trata-se do ramal que é localizado no interior do lote, não havendo necessidade de quebra de calçada e, neste caso, prevalecendo a manutenção condominial, pelo menor acesso do prestador de serviço ao interior do lote.
- d. Ramal misto: combinação do ramal de passeio e do ramal de jardim.

**Figura Nº 2.** Esquema das opções de ramais do Saneamento Condominial



Fonte: MELO (2013).

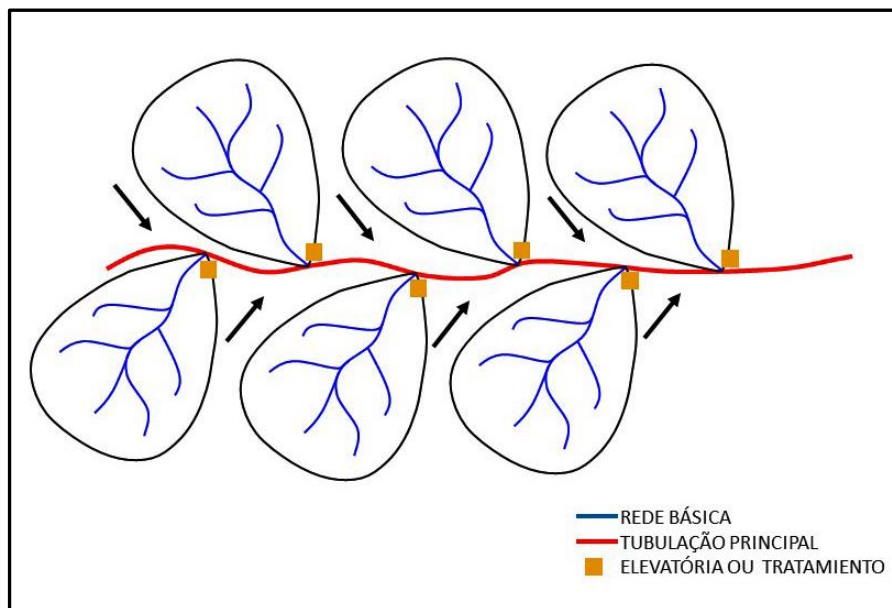
**Figura Nº 3.** Esquema de uma “rede básica” do Saneamento Condominial



Fonte: MELO (2013).

Por sua vez, a interconexão de várias redes básicas permite conformar microssistemas, como ilustra a Figura Nº 4. Os microssistemas permitem reduzir a escala da operação, por exemplo em lugar de ter um grande macrossistema uma cidade pode ser atendida por vários microssistemas, com pequenas plantas de tratamento descentralizadas ou estações elevatórias para levar o esgoto até as plantas de tratamento de maior tamanho. Segundo nossos entrevistados (MELO, 2014; RISSOLI, 2013)

Figura Nº 4. Esquema de um “microsistema” do Saneamento Condominial



Fonte: MELO (2013).

### **Características do SC como inovação sociotécnica**

Além dos elementos inovadores da dimensão tecno-infraestrutural e operacional do SC, nos interessa identificar suas interfaces com as diferentes dimensões de análise de nosso projeto. Como se descreveu na seção prévia, a tecnologia do esgotamento condominial destaca a autonomia das diversas seções do sistema: unidades, ramais por quadras, redes básicas, e ligações com a rede geral por meio de microsistemas. Uma ideia central do modelo é que sendo a quadra a unidade principal, deve existir maior possibilidade de diálogo com os usuários no processo de implantação. Isto é fundamental porque o modelo está baseado na ideia de compartilhar responsabilidades entre o Estado e as comunidades beneficiárias mediante diferentes tipos de parcerias, com diferentes níveis de responsabilidades para cada parte. Como ilustra o Quadro Nº 1, baseado na experiência de Recife, as parcerias eram divididas em quatro (4) tipos.

**Quadro Nº 1. Tipos de parcerias consideradas no Saneamento Condominial**

Tipos	Responsabilidades dos parceiros	
	Comunidade beneficiária	Prefeitura
Classe A	Aquisição de materiais e construção dos ramais	Organização da população e orientação técnica
Classe B	Aquisição dos materiais para construção dos ramais	Organização da população e construção dos ramais
Classe C	Aquisição de 50% do material para a construção dos ramais (tubulação)	Organização da população e o fornecimento de 50% dos materiais mais a construção dos ramais
Classe D	Adequação de suas instalações sanitárias para interligação do sistema	Organização da população e construção dos ramais

Fonte: PR (c. 1990).

O Quadro Nº 1 sintetiza alguns dos aspectos que permitem explicar porque a implantação do SC demanda um conjunto de ações de envolvimento da população local. Como já se explicou, o SC tem como princípio envolver a população no financiamento, construção, gestão e manutenção do sistema. Embora o envolvimento efetivo da comunidade para garantir a adesão ao sistema requer diversos processos de organização comunitária, mobilização, educação e participação, os quais devem ser correspondidos com ações do setor público por meio da introdução de novas formas de gestão, operação e manutenção dos sistemas. Por sua parte, o pessoal técnico responsável pela implantação de sistemas condominiais deve ser preparado para agregar a participação da comunidade no desenvolvimento do projeto, obra, gestão, e manutenção do sistema. Tais aspectos exigem mudanças de cultura nas instituições públicas envolvidas e ampliação das estratégias sociais do prestador de serviço. Os procedimentos tradicionais de gestão não dimensionam o envolvimento comunitário nas ações de saneamento, assim todas as etapas da implementação, operação e manutenção dos SCs requerem inovações nos modelos de gestão e relacionamento com os usuários. Portanto, para a implantação do SC faz-se necessária uma mudança dos paradigmas estruturais vigentes nas instituições responsáveis pelos serviços de saneamento, particularmente a enraizada cultura da tecnocracia deve ser minimizada, enquanto que devem fortalecer-se as dinâmicas participativas, já que as estratégias de participação comunitária são fundamentais para a implantação e a sustentabilidade dos sistemas.

#### A reunião de adesão e o seguimento

Neste ponto, o início do processo de implementação do SC na prática consiste em uma reunião com os representantes da comunidade interessada na qual os moradores devem



**Castro, José Esteban (Ed.)**

expressar sua adesão ao sistema. Essa adesão dos moradores é necessária para garantir a construção do sistema no espaço privado do lote, assim como uma maior possibilidade de gestão pelo condomínio. Nessa reunião de adesão com a comunidade são apresentados os condicionantes para a prestação de serviço em regime condominial (ver Foto Nº 12).

Foto Nº 12. Reunião de adesão para implantar um Sistema Condominial



Fonte: MELO (2013).

Conforme a FUNASA (2006), as condições gerais de adesão, envolvem as modalidades de implantação, as regras básicas, as tarifas de preço de serviços, modalidades do serviço e posição do ramal. Cabe destacar que os ramais têm custos diferentes, bem como demandas diferentes de operação. Por exemplo, no caso do ramal do fundo do lote, interno, onde o morador tem um maior grau de responsabilidade na manutenção, em Recife se oferecia até 80% de desconto na tarifa. A comunidade pode-se envolver inclusive no financiamento da aquisição de materiais e a provisão de mão de obra para implantação do sistema. Assim a localização, manutenção e, às vezes, a execução são acordadas coletivamente, no âmbito de cada condomínio e com a Prefeitura e o prestador do serviço por meio de um “pacto condominial”, a partir de um esquema de divisão de responsabilidade entre a comunidade interessada e o poder público. O Eng. Melo afirmou, no contexto de nossa pesquisa, que desde o início da implementação do sistema condominial na década de 1980 já ocorreram mais de 30 mil reuniões com usuários potenciais do sistema no Brasil e em outros países, a maioria das quais teriam sido bem sucedidas (MELO 2013; Entrevista Melo, 2014).

Para que a dinâmica condominial ocorra e seja sustentável, é necessário um processo de envolvimento e articulação que garanta a participação e a gestão ao longo do tempo, a partir de processos de educação e capacitação que fortaleçam as atividades de manutenção pelos moradores e os mecanismos de controle social sobre a gestão do sistema. Isso requer o acompanhamento com especialistas das áreas técnicas e sociais por parte do prestador para garantir a continuidade do processo de envolvimento.

### Saneamento Condominial e participação social

Como já sinalizáramos, o modelo do SC iniciou sua implantação durante o processo de redemocratização do país, num contexto político que estimulava a criação de práticas participativas. Assim, os “pactos condominiais” eram favorecidos pelas dinâmicas participativas e pelo envolvimento de lideranças comunitárias, diante das precariedades existentes e no marco do incentivo à co-responsabilização das iniciativas envolvendo às comunidades. Na ausência de políticas e intervenções estaduais ou federais, a descentralização das ações era percebida como fator de fortalecimento do município como protagonista das intervenções de saneamento no período. Por sua vez, essa centralidade outorgada ao poder local pelo modelo do SC, constituía uma crítica direta ao modelo de gestão centralizada dos serviços tradicionalmente oferecidos por meio das CESBs, ao tempo que expressava a necessidade de uma interação mais significativa entre os usuários, os municípios, e as CESBs ou outros prestadores segundo o caso.

Sobre o envolvimento da população beneficiada, percebe-se que a participação na gestão dos ramais condominiais, dependendo do modelo de intervenção estatal, representa uma transferência de responsabilidades desde o Estado, incluindo responsabilidade financeira e de operação. Conquanto, a participação social prevista no modelo do SC não implicava numa relação direta com a participação coletiva nas políticas municipais relevantes ou na articulação de localidades para a intervenção na política de saneamento em geral. Como assinala o Eng. Melo, “não é o saneamento que vai resolver o problema político do povo. A participação comunitária no sistema condominial é exclusivamente voltada para conseguir a adesão” (Entrevista Melo, 2014). Então, no seu modelo original, o SC não contempla outro tipo de envolvimento da população além da adesão com implicações na responsabilização pela manutenção dos ramais dos respectivos condomínios, e inclusive no co-financiamento da execução das obras. Pode-se dizer que, embora o SC é uma inovação sócio-política, com forte base técnica, seu conceito de envolvimento ou participação cidadã se apresenta restrito aos aspectos instrumentais e operativos. Ainda assim, em comparação com a tradição vertical, autoritária, tecnocêntrica do modelo convencional dominante na época no Brasil, o SC constituiu uma ruptura, abrindo canais de participação e provocando reações defensivas por parte do *status quo* imperante no setor.

### Resumo das características principais do Saneamento Condominial

Numa caracterização geral, a literatura sobre o SC sugere que as inovações introduzidas pelo modelo podem sumarizar-se da seguinte forma:

- a) Na dimensão econômico-financeira, o SC destaca-se pelo **baixo custo**.
- i. Segundo Melo, a implementação do SC “chega a custar metade do que custaria um sistema convencional de esgotos nas mesmas circunstâncias e atende aos mais exigentes padrões de qualidade e eficiência requeridos aos sistemas de saneamento” (MELO, 2008: 66). Outros estudos indicam que o SC possibilita economizar entre 57,5% (ANDRADE NETO 1999 apud. BORJA e SILVA, 2011: 157) e 65% (FUNASA, 2006) do custo incorrido nos sistemas convencionais.
  - ii. Uma parcela significativa dessa economia consiste na **redução do investimento público**, já que os próprios usuários/condôminos arcam com boa parte do custo. Isto pode incluir desde o pagamento dos ramais condominiais (a parte privada do sistema), cujos custos representam mais de 50% da rede coletora, os custos de manutenção dos ramais domiciliares, e até mesmo a absorção da própria construção do sistema (sob orientação técnica do prestador do serviço).
- b) Na dimensão tecno-infraestrutural e operacional, o SC
- i. A unidade passa a ser a quadra, o que **simplifica** a construção e operação;
  - ii. **O tamanho da rede se reduz aproximadamente pela metade** em comparação com uma rede convencional;
  - iii. **O diâmetro das tubulações é menor** (100 mm) e também se reduz a quantidade de outros elementos necessários nos sistemas convencionais;
  - iv. O sistema permite várias opções (ramais), que se **adaptam às características** do local, o que permite estender o serviço a áreas irregulares onde os sistemas convencionais não funcionam;
  - v. Os ramais podem construir-se com **menores profundidades**, reduzindo o trabalho, o impacto, e o custo da escavação durante a execução da obra, bem como da sua manutenção;
  - vi. Promove a **parceria entre as autoridades locais e os usuários** no processo de financiamento, construção, operação, e manutenção do sistema;
  - vii. Pode aplicar-se a **diferentes escalas urbanas**;
  - viii. Utiliza formas descentralizadas de tratamento final, **reduzindo a escala e a concentração** das plantas de tratamento.
- c) Na dimensão político-institucional, o SC
- i. Introduz uma ruptura com o *status quo* do setor de saneamento tradicional, porque parte de uma crítica múltipla aos sistemas convencionais (pelo custo, a escala, a rigidez, o elitismo, etc.);
  - ii. Propõe um redesenho institucional que procura uma mudança de escala, com visões descentralizadas e uma revalorização do papel das autoridades locais;
  - iii. Promove a integração de agentes e ações, do gradualismo, e, sobretudo, da participação comunitária considerada especialmente importante para a conquista da efetiva adesão ao sistema;

- d) Na dimensão sócio-política e cultural
- i. De acordo com Vasconcelos (1995), o elemento inovador do sistema não reside no aspecto tecnológico em si mesmo, mas na dimensão pactual ou da negociação necessária do ponto de vista político e sócio-cultural;
  - ii. Segundo Melo, a “visão do condominial é uma **visão política**, é uma **questão política** atender a todos” (Entrevista Melo, 2014; grifo nosso);
  - iii. O SC entende a participação, desde “a simples conquista da adesão (que leva à universalização); a partir da concordância com o pagamento dos ramais condominiais; dos compromissos com a manutenção dos ramais; e, até mesmo na absorção da sua própria construção (sob orientação técnica do prestador do serviço)” (MELO 2008: 64-66);
- e) Nas dimensões de saúde e ecológico-ambiental
- i. Não se registrou na literatura especializada consultada nem nas entrevistas realizadas evidência de que o modelo do SC tivesse objetivos explícitos nestas duas dimensões.

### **Capítulo 3. A implementação do Saneamento Condominial em Recife**

Embora o SC tenha sido introduzido em Recife na década de 1980, nosso estudo se concentra na etapa mais intensa de implementação que teve lugar na década de 1990, e particularmente desde o início da segunda gestão do Prefeito Jarbas Vasconcelos (1993-1996). Sua eleição neste período esteve baseada numa aliança política muito diferente da que caracterizou sua primeira gestão (1986-1988), com o afastamento do PT da base de apoio e com uma forte presença do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB). Esta virada “a direita” no espectro político acompanhava os desdobramentos da política nacional e internacional, sob uma forte influência das reformas neoliberais e neoconservadoras. No entanto, este período também se caracterizou pela persistência de um alto grau de mobilização social na cidade, com movimentos sociais urbanos que se destacaram nesta década como atores referenciais na luta reivindicatória por melhores condições de vida particularmente nas áreas pobres. Neste marco, as políticas associadas a implementação do SC na cidade criaram novas oportunidades para que estes movimentos pudessem promover suas causas com maior efetividade. Este foi o caso, por exemplo, com o fortalecimento do movimento associado com o Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social (PREZEIS), que possibilitou uma articulação entre os diversos segmentos dos movimentos sociais, permitindo-lhes uma maior influência na construção de políticas públicas urbanas para a cidade (ROCHA, [H], 2012).

Neste contexto, a política de saneamento da Prefeitura retomou uma experiência iniciada durante a primeira gestão do Prefeito na década prévia, com foco na introdução do SC de esgotamento sanitário e de infraestrutura de drenagem nas áreas pobres. Nesta nova etapa, o governo formalizou a implementação do SC em Recife com o objetivo expresso de atingir o atendimento pleno de populações historicamente desassistidas pelos programas governamentais (REZENDE e MARINHO, 1995: 82-86). Em geral, a implementação do SC tinha sido regulamentada pelos municípios a partir de instrumentos jurídicos como decretos, leis, planos diretores, etc. Tomando em conta as primeiras iniciativas no Estado na década de 1980, segundo dados da Prefeitura de Recife, entre as décadas de 1980 e 1990 foram implantados oitenta e três (83) sistemas de SC na cidade. A adoção formal do SC em Recife foi decretada no Plano Diretor de Desenvolvimento da Cidade do Recife aprovado em 1991 mediante a Lei Municipal Nº 15.547/1991 (PR, 1991). Segundo o Eng. Melo, que exerceu a função de Vice-Prefeito da cidade durante o período 1993-1996, Recife foi a primeira grande cidade do país que introduziu o SC no seu Plano Diretor para o conjunto da área urbana (MELO, 2008; ver também PR, 1991). Entretanto, deve ser ressaltado que ao contrário de outras cidades como Brasília ou Petrolina onde o modelo foi introduzido também em áreas de classe média, em Recife o SC foi implementado predominantemente em áreas de baixa renda, o que constitui um fator fundamental para a compreensão da performance da inovação neste caso, um tema que retomaremos posteriormente.

A implementação do SC em Recife deu início a partir de 1992 através da COHAB, que era responsável pela oferta de moradias populares por parte do Governo do Estado. A COHAB introduziu o SC a partir da construção de novos conjuntos habitacionais, dado que a concessionária estadual de serviços de saneamento, a COMPESA, executava apenas serviços de abastecimento de água. Já a partir de 1993, a Prefeitura do Recife

assumiu a responsabilidade pelo processo de mobilização da população e a execução das obras físicas e fez o SC parte integral dos programas de urbanização de áreas pobres no Plano de Ordenamento do Sistema de Esgotos do Recife aprovado em 1994 (URB, 1994). A Prefeitura promoveu duas iniciativas nesse ano: o Programa SOS-Saneamento e o Plano de Ordenamento dos Esgotos, que permitiram a montagem da política pública local. Estes programas estiveram centrados na adoção do SC como uma tecnologia simplificada, de baixo custo, potencialmente capaz de expandir consideravelmente a cobertura dos serviços. Nesta nova etapa, a maioria dos sistemas foram construídos pela Prefeitura de Recife através da Empresa de Urbanização (URB), da Empresa de Obras de Recife (EMORE), com a intervenção da Empresa de Limpeza Urbana (EMLURB), e com participação do Governo do Estado através da COHAB e da Empresa de Obras de Pernambuco (EMOPER). A COMPESA não se envolveu diretamente no processo de implantação dos sistemas. É importante destacar que, além das leis e decretos, não se criou uma institucionalidade específica para implementar o SC na cidade, ou seja, um modelo de gestão institucional, um tema que retomaremos posteriormente já que teve um impacto fundamental no funcionamento e sustentabilidade dos sistemas devido a carência de capacidade de operação e manutenção.

Posteriormente, durante a gestão do Prefeito Roberto Magalhães Melo (1997-2000) se realizaria uma reformulação da política pública, incluindo a política de saneamento, o que se manifestaria na publicação em 1997 do informe intitulado Modelo para Gestão e Operação de Serviços de Água e Esgotos (CONDOMINIUM, 1997). Esta reformulação do modelo foi idealizada pelo município e elaborada através do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) com a aprovação do Banco Mundial, já num contexto profundamente influenciado pelas políticas neoliberais que foram aprofundadas nesse período em nível internacional e no país. Como se discute posteriormente, durante esta gestão municipal os planos de implementação do SC em áreas pobres foram praticamente abandonados. Contudo, o informe elaborou críticas importantes que seriam retomadas posteriormente: em primeiro lugar, formulou uma crítica aos sistemas convencionais que concentram o tratamento dos efluentes elevando significativamente o custo, ou que não entrava em contradição com o modelo condominial. Por outra, embora, o documento criticava o SC sobre a base de que o modelo carece de uma perspectiva integral da cidade, já que seu foco se concentra em áreas pequenas, autônomas, desvinculadas dos sistemas urbanos. Ao mesmo tempo, o Eng. Melo propôs alguns novos elementos no modelo do SC, e passou a incorporar mais nitidamente um elemento mercantil, argumentando “que se antevia, nesta oportunidade, a potencial capacidade do Plano de Ordenamento de atrair investimentos da iniciativa privada. Como se as Unidades de Coleta (UC) passassem a ser vistas – e também consideradas – como Unidades de Mercado, as UMs. A primeira concretamente representada por seu sistema físico, às ultimas por sua rentabilidade” (MELO, 2008: 217). Estes desdobramentos eram o reflexo de mudanças profundas que tinham lugar nesse momento na política de saneamento do país. Retomaremos esse tema posteriormente.

Castro, José Esteban (Ed.)

### A implementação do SC na ZEIS de Mustardinha

A partir da decisão de implantar o SC nas áreas pobres de Recife mediante a Lei Municipal Nº 15.547/1991 (PR, 1991), a Prefeitura identificou as ZEIS de Mangueira e de Mustardinha como locais prioritários para a implementação do sistema.

Imagem Nº 2. Mapa sobrepondo o Bairro, a ZEIS, e o SES de Mustardinha



Fonte: Elaboração de Alexandre Ramos com base em **RECIFE, 2003a** e outras fontes.

A Imagem Nº 2 apresenta um mapa que sobrepõe os limites geográficos a) do bairro de Mustardinha, b) da ZEIS Mustardinha, e c) do sistema de esgotamento sanitário (SES) da ZEIS Mustardinha (ver também um mapa detalhado do SES Mustardinha na **Figura AIV.1** no Apêndice). É importante esclarecer aqui que a informação e a análise apresentadas neste capítulo trata fundamentalmente do SES Mustardinha que, como ilustra a Imagem Nº 2, cobre parcialmente a área da ZEIS. Entretanto, parte da discussão

refere à ZEIS Mustardinha como um todo, que segundo dados do Censo de 1991 contava por volta de 13 mil habitantes (IBGE, 1992).

Nesse contexto, a gestão municipal impulsionou o Programa Prefeitura nos Bairros, que definia as ações da Prefeitura a partir de consultas com as comunidades locais, e consolidava o envolvimento e a participação popular, o que contribuiu para referendar a implantação de programas como o SC. Membros da comunidade que participaram em nossas oficinas de trabalho lembraram o início do processo: “procuramos o Jarbas com uma comissão e um documento, e ele garantiu que iria fazer o esgoto sanitário, e que iria reivindicar recursos federais para isso” (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013). O Prefeito cumpriu e a Empresa Municipal de Urbanização (URB) a cargo da introdução do SC em Recife constituiu uma equipe formada por engenheiros e cientistas sociais para implementar o programa. A direção da equipe técnica esteve a cargo do Eng. Natanael Pereira Ramalho Filho, e a equipe social operava sob a coordenação da Lic. Socorro Cavalcanti de Souza, ambos entrevistados em nosso projeto.

A dimensão da saúde, particularmente a partir da necessidade de se reduzir a prevalência das enfermidades resultantes das condições insalubres dos bairros, foi um fator contribuinte à priorização das áreas de Mangueira e Mustardinha na implementação do SC, como assinala a Lic. Cavalcanti de Souza:

A Prefeitura iniciou em 1993 o projeto de implantação do Sistema Condominial, selecionando algumas áreas pobres, ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social) da Cidade do Recife. A primeira área foi a Mangueira [...] e a grande motivação para fazer a Mangueira foi por conta de um surto de cólera que ocorreu com moradores daquela localidade, além de que era uma área que tinha um elevado índice de filariose, por conta de águas empoçadas e contaminadas com esgotos. Esses problemas motivaram a seleção daquela área. Mustardinha foi a segunda área escolhida pela equipe da Prefeitura (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

A política implementada incluiu uma proposta de extinção da filariose não mais centrada na cura dos doentes, que tinha sido o enfoque prevalecente nas décadas previas, mas atuando nas causas ambientais a partir da implantação do sistema de esgotamento sanitário, o que foi um redirecionamento importante no enfrentamento dessa doença. Essa intervenção, do ponto de vista da saúde pública, estava inspirada numa concepção de prevenção em saúde, ou seja, atuando na relação entre ambiente-vetor para controlar a doença. Mas o foco ainda esteve na doença, o que em perspectiva histórica constituiu uma das fraquezas da intervenção.

A dimensão econômico-financeira foi outro fator significativo na implementação do SC no caso da Mustardinha. Segundo o Projeto Indicativo do Sistema Condominial de Esgotamento Sanitário da Mustardinha (PR, 1993) a implantação do modelo no referido bairro apresentava uma economia da ordem de 70% se comparado com o custo da implantação de um sistema convencional de coleta de esgotos. Estimava-se na época um custo de US\$ 360 por ligação realizada pelo sistema condominial, ao passo que pelo sistema convencional de coleta de esgotos o custo era de US\$ 1.200 por ligação. A



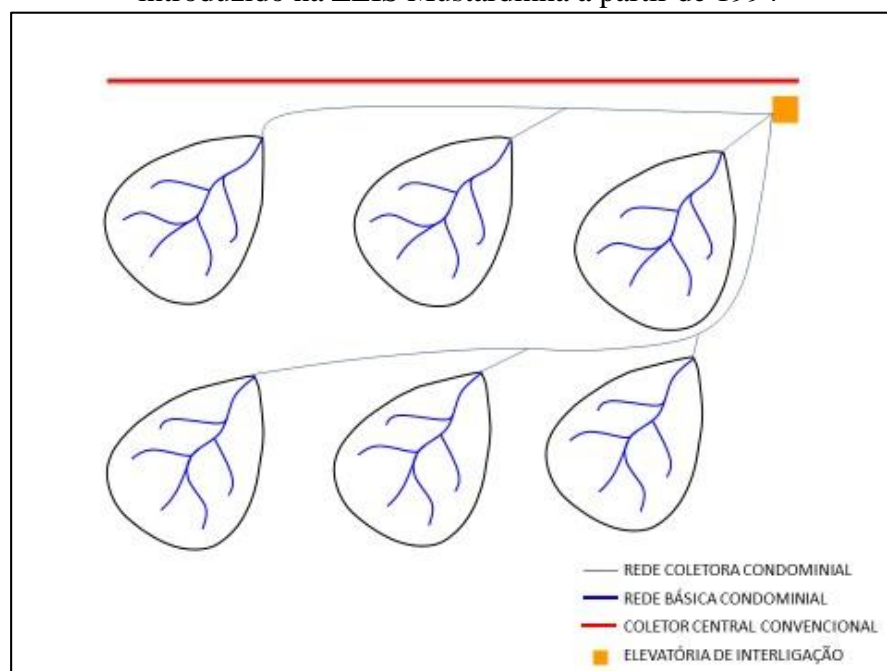
Prefeitura obteve financiamento federal para introduzir um sistema de coleta que permitiria interligar a rede condominial a ser construída na ZEIS Mustardinha com o sistema convencional da cidade gerido pela COMPESA, o que permitiria o tratamento dos esgotos na Estação de Tratamento de Cabanga (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Neste sentido, no que se refere à dimensão tecno-infraestructural e operacional, o SC introduzido na Mustardinha não seguia, estritamente falando, ao pé da letra a descrição formal do modelo condominial discutido na seção prévia. Num contexto de forte crise financeira, as autoridades decidiram aproveitar um financiamento existente para obras de saneamento para a) construir um ramal coletor a cargo do Governo do Estado, com o financiamento federal disponível. Este financiamento federal era para construir um coletor central na ZEIS Mustardinha, não para introduzir o sistema condominial. A Prefeitura, por sua parte, decidiu b) construir os ramais domiciliares e as redes coletoras condominiais com recursos próprios e da comunidade. Posteriormente, se construiu uma estação elevatória para ligar o sistema com a Estação de Tratamento de Esgotos de Cabanga. Embora, a crise econômica foi um grande obstáculo, como lembraram membros da comunidade participantes em nossas oficinas de trabalho:

Mas isso foi travado e demorado por conta da inflação que era muito alta. É tanto que o primeiro recurso que veio para implantação do esgoto só deu para implantar 150 metros de cano grosso e construir a estação elevatória. Aí Jarbas assumiu o compromisso de seguir as obras com dinheiro do município. Continuou, mas não chegou a concluir quando já foi eleito Roberto Magalhães (1997-2000). Roberto Magalhães fez alguma coisa, mas não concluiu no seu prazo de 4 anos. E aí é quando vem João Paulo (2000-2008). (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013).

Portanto, pode-se dizer que o sistema de SC introduzido na ZEIS de Mustardinha foi uma adaptação que combinava um conjunto de redes básicas construídas segundo o desenho condominial interligadas com um sistema central de coleta de tipo convencional (Figura Nº 5).

Figura Nº 5. Representação esquemática do modelo de esgotamento sanitário introduzido na ZEIS Mustardinha a partir de 1994



Fonte: Adaptado de Melo (2013), com base em dados recolhidos na pesquisa.

As razões para esta adaptação foram fundamentalmente financeiras: a) o recurso federal disponível para construir o coletor central devia ser executado imediatamente ou seria perdido o recurso e b) não havia financiamento para implementar um sistema completo que respeitasse o modelo do SC. Finalmente a implementação do SC foi feita com recursos da própria comunidade complementados pela Prefeitura (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014)

No referente a rede básica condominial construída, as opções predominantes foram o ramal de “calçada” ou “passeio”, na via pública, e o ramal “fundo de lote”, sobretudo em situações em que tecnicamente não era possível construir na via pública devido as características das moradias embora também por razões de custo, como discutimos embaixo (ver Figura Nº 2 sobre os tipos de ramais). Na prática, entretanto, o projeto ficou incompleto. Áreas importantes da ZEIS Mustardinha ficaram sem atendimento, uma vez que uma parcela significativa das moradias nunca foi conectada à rede, por várias razões que consideraremos nos próximos parágrafos.

Como já antecipamos, a dimensão sócio-política e cultural constituiu um aspecto fundamental na implementação do SC na ZEIS Mustardinha. Além do ponto básico de que a própria “visão do condominial é uma visão política é uma questão política atender a todos” (Entrevista Melo, 2014), não meramente uma questão técnica, introduzir o SC na comunidade, pois requeria o envolvimento dos moradores para garantir a adesão e financiar parte do custo, num primeiro momento, e posteriormente na gestão e na manutenção do sistema. Neste aspecto, a implementação do SC esteve baseada numa intensa mobilização da população, que foi liderada pela equipe social da Prefeitura a cargo do projeto:

Era uma forma de conscientização grande e o nível de participação também era muito intenso. Porque trabalhávamos diariamente fazendo reuniões noturnas com as quadras, nós mobilizávamos ao 100% da comunidade. Precisava-se ter a concordância para poder executar, e precisava-se de um representante de cada domicílio, que geralmente eram mulheres, mas também havia participação masculina. Com espaço para decisão, dentro dessa referência democrática, o sistema só era implantado se houvesse a concordância do morador, enquanto isso não acontecia não havia a execução (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Nas entrevistas e oficinas com membros da comunidade foi possível confirmar a evidência da intensidade da mobilização promovida pela equipe social da empresa URB da Prefeitura, a ponto que nos arquivos comunitário da Mustardinha foi possível consultar materiais publicitários e educativos produzidos pela URB no período (ver Apêndice, Figuras Nº AIII 8-10). Também observamos evidência do envolvimento das lideranças comunitárias através das suas organizações, especialmente a Associação de Moradores, na promoção do debate sobre a proposta da Prefeitura de implementar o SC na Mustardinha, onde fica clara a compreensão das lideranças dos diferentes aspectos, opções, e responsabilidades a ser assumidas pelos moradores (ver Apêndice, Figuras Nº AIII 11-12). Entretanto, a pesar da intensa mobilização da população promovida pela Prefeitura, e da militância das lideranças comunitárias para promover o debate e a conscientização para obter a implantação de serviços de saneamento discutidos na seção do contexto no Capítulo 1, os moradores da Mustardinha tiveram muitos problemas para se envolver no processo, como sinalizou o Vice-Prefeito de Recife durante a pesquisa, quem tinha fortes relações políticas com a comunidade já na época,

Não é fácil o tema do esgoto condominial. Eu conversava muito com José Carlos Melo sobre a dificuldade que houve com a população. Me recordo de ir lá na Mustardinha, falar com Eufrásio, e ele ficar angustiado porque a população não entendia que se requer um certo nível de organização da comunidade, um certo grau de vida associativa, porque cada um por si não funciona (Entrevista Siqueira, 2014).

Adicionalmente ao tema básico da adesão, o envolvimento da população cobriu outros aspectos essenciais, incluindo debates sobre as opções técnicas, o custo e a forma de financiamento da implantação do sistema, assim como a gestão e a manutenção. Além disso, embora segundo o Eng. Melo, “a participação comunitária no sistema condominial é exclusivamente voltada para conseguir a adesão” (Entrevista Melo, 2014), na prática da implementação do sistema no Recife neste período se adotou um conceito de participação muito mais abrangente, como se explica nos próximos parágrafos. O objetivo básico da mobilização era efetivamente o de obter a adesão da comunidade:

[O objetivo] era o fechamento da quadra, a implantação daquela proposta, onde o morador teria responsabilidade de comprar o

material. O Pacto de Adesão incluía: a permissão para construir, a escolha do tipo de ramal que iria ser implantado, e a compra dos canos. O tema da manutenção foi uma discussão posterior, porque houve uma discussão sobre as tarifas (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Em relação aos debates sobre o custo da implementação e da manutenção, este tema está diretamente relacionado com a escolha do tipo de ramal. Isto tem implicações importantes, por várias razões, como explicou a Coordenadora da equipe social:

Havia uma discussão quando se ia para a quadra com o projeto, levava-se as 3 opções com os custos, quando tecnicamente era possível implantar as 3 opções. [...] A tarifa para o tipo de ramal intra-lote seria reduzida, entretanto para o ramal fora do lote a tarifa era maior. Essa discussão incorporava a manutenção do sistema, [no ramal fundo de lote] o morador pagaria menos pela tarifa mas ficaria responsável pela manutenção já que era dentro do lote. A tarifa para o esgotamento condominial era de 80% do preço da tarifa da água para o ramal fora do lote, e 40% caso fosse dentro do lote (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Neste ponto, não foi possível estabelecer com precisão as proporções de cada tipo de ramal na construção do sistema, e de fato a informação recolhida na pesquisa apresentou algumas contradições. Numa das oficinas realizadas com membros da comunidade eles insistiram que

A maioria fez opção por dentro do lote, porque dentro do lote era menor o preço da taxa de pagamento, e quem trataria dentro do lote seriam as próprias pessoas, os próprios moradores. Por fora seria a COMPESA (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013).

Entretanto, a Coordenadora de equipe social argumentou enfaticamente que

Embora, mesmo quando o custo era mais elevado, os moradores preferiam colocar na calçada. Somente os de fundo de lote ocorriam quando a equipe de engenharia avaliava que não havia opção para colocar na frente do lote ou no jardim, aí não tinha alternativa e a comunidade aceitava perante as explicações técnicas de que não havia outra possibilidade. Mas a preferência era pelo ramal de jardim ou de calçada, e como as casas na Mustardinha não tinham jardins, a porta era colada com a calçada, então restava a calçada (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Com a informação disponível não é possível elucidar essa aparente contradição na informação ou precisar as proporções relativas de cada tipo de ramal no sistema construído. Embora, em qualquer caso, o fato de que a tarifa para o serviço de esgotamento sanitário era estabelecida pelo operador público, a COMPESA, já que incorporava o serviço de gestão e manutenção do sistema por parte do operador público,

eventualmente levaria a um sério conflito com a comunidade. Isto aconteceu porque a “tarifa começou a ser cobrada rapidamente pela COMPESA, antes do sistema ter sido concluído”, e uma vez construído o sistema a empresa não assumiu as tarefas de manutenção (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014). Retomamos este tema posteriormente.

Em relação à construção do sistema, uma parte significativa da infraestrutura condominial foi financiada pelos moradores, que organizaram um sistema de coleta e comercialização de material reciclável que gerou os recursos para a compra dos canos (Entrevista Oliveira, 2014). Como constata a Coordenadora responsável da equipe social que implementou o sistema,

O custo do material da rede condominial era para a comunidade e a execução era da Prefeitura. A Prefeitura faria a execução da obra mas o material (apenas os canos) era custo para a comunidade. Havia uma mobilização dos próprios moradores organizados por quadra para comprar os canos, e para aqueles que não tinham condições para comprar se teve a ideia de se trabalhar com a questão dos resíduos. Na época a Prefeitura tinha algumas ações de aproveitamento dos resíduos para venda e troca, tinha algumas iniciativas desse tipo. Nós tivemos a ideia de coletar e vender resíduos para comprar os canos, e isso era feito pela própria comunidade, nós não pegávamos nesse recurso, apenas acompanhávamos. Eles faziam a coleta, a campanha, vendiam o resíduo, compravam os canos, a partir disso começava-se a execução da obra. O poder de mobilização era da Associação, trabalhando junto com as quadras que tinham maior dificuldade financeira. Na Mustardinha havia uma variação, tinha uma população bem mais pobre, aquela mais perto do canal, e também tinha aquela população com renda regular, e essa população poderia aderir comprando o tubo, não teve muita dificuldade com relação a isso (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Apesar de que não foi possível acessar os registros com dados precisos da época da implementação, em base aos tipos de parcerias utilizadas na implementação do SC em Recife descritas no Quadro No 1 e segundo a informação dos entrevistados, pode-se identificar que na ZEIS Mustardinha teriam sido implementadas parcerias dos tipos B e C, nas que a população arcava com a totalidade (Tipo B) ou com o 50% (Tipo C) dos custos dos materiais, dependendo das circunstâncias econômicas das quadras.

Neste ponto é interessante destacar outro aspecto importante da modalidade intensa da participação comunitária no processo, que foi bem além do previsto no projeto original da Prefeitura:

Era um espaço para decisão de fato, mudando-se inclusive de opção quando havia uma resistência maior da comunidade. Em algumas ocasiões a equipe da engenharia tinha que mudar o projeto porque a população não queria daquela forma. Uma coisa interessante na Mustardinha foi a discussão a respeito da dimensão do cano. As pessoas não queriam o cano de diâmetro de 100mm,

queriam de 150mm, mas a equipe da engenharia insistia e o morador acabava comprando. A discussão suscitava também o envolvimento dos pedreiros, encanadores, pessoas que trabalhavam na construção civil e tinham conhecimento do que é a execução de uma obra. O enfrentamento deles com os engenheiros era muito grande, tivemos várias reuniões onde os engenheiros precisavam estar presentes. Havia todo um diálogo entre eles, eu não sei que legado isso deixou em termos de organização, de conscientização, etc. É uma forma de mobilização intensa, de fato é (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Cabe dizer também que a implementação do SC no Recife teve características diferenciadas também em função da história social e política da cidade, que pode contribuir a explicar por que o próprio projeto da Prefeitura, na prática, foi também muito além do requerido pelo modelo condominial em termos do alcance da “participação comunitária”:

Se você for olhar o modelo condominial descrito em alguns livros, se vê a mobilização e a sensibilização como algo importante, mas não se vê a forma, o método, a metodologia a ser trabalhada nesse processo de mobilização e sensibilização, você não identifica isso como parte do modelo. Isso, eu avalio que é um acréscimo da equipe que está trabalhando. Por exemplo, a equipe que participou no Recife era uma equipe de profissionais que já tinham experiência de participação, mobilização comunitária, muitos deles já haviam trabalhado na área de saúde, tinham trabalhado na própria estrutura da Prefeitura, na Secretaria de Saúde, inclusive eu. Essa experiência fez com que a atenção para a questão educativa fosse grande nesse processo. Nós trabalhávamos com filmes educativos, buscávamos levar cartilhas educativas dando ênfase a questão da saúde, a questão ambiental, a questão do uso, mas não como uma ação afirmando que a população é mal educada e sim para ressaltar que o uso inadequado do condominial pode ocasionar mais danos para os próprios usuários, porque se eles não se preocupam com o uso adequado, o sistema iria entupir e isso reverte pra eles. [...] O modelo indica que deve haver participação e sensibilização mas não desenvolve como isso deve ser feito, essa metodologia fica a cargo da consultora ou do órgão público que está executando. Na URB, por haver experiência com outras ações, se cuidou muito a questão da educação ambiental e a educação sanitária, junto ao processo de execução do sistema. Fizemos muitos panfletos relacionando a questão das principais doenças da localidade, as doenças de veiculação hídrica, com o saneamento. Acredito que fizemos uma cartilha simples, passamos filmes, que não eram produções nossas, por exemplo pegávamos filmes sobre gestão do lixo, contratamos uma equipe de teatro, montamos o roteiro com a história da importância do sistema para reduzir os

problemas de saúde naquela localidade e utilizamos muito os índices de problemas de saúde daquelas localidades a que tínhamos acesso na época, tanto da Mustardinha quanto da Mangueira. E isso era muito aceito pela população, abrimos a discussão para a importância do saneamento, foi iniciativa nossa (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014; ver Apêndice, Figuras Nº AIII.8-10).

Não obstante, apesar da escala significativa da economia representada na implementação do SC, do enfoque participativo adotado pela equipe da Prefeitura a cargo da implementação, e do envolvimento ativo da população, historicamente mobilizada para resolver o problema, uma série de fatores introduziram fortes limitações que finalmente impediriam atingir o objetivo da universalização do serviço e da sustentabilidade do sistema. De fato, o sistema de esgotamento sanitário na ZEIS Mustardinha não seria completado durante a década de 1990 e a comunidade deveria aguardar até meados da década seguinte para obter o serviço de saneamento básico (Entrevista Oliveira, 2014), como se discute no estudo da experiência do Saneamento Integrado também publicado na Série SPIDES (CASTRO and FERREIRA, 2015).

Em primeiro lugar, a Prefeitura construiu a rede, embora a ligação de cada moradia individual à rede, incluindo o custo dessa ligação, era responsabilidade dos moradores. Isto gerou graves problemas e uma forte resistência da população ao projeto. Em consequência, apesar de que a Prefeitura completou a construção da rede,

o número de moradores que fez a ligação domiciliar para a rede, mesmo condominial, foi muito pequeno [...]. Você tem um sistema em condições de funcionar, mas o morador não faz essa ligação [...] e a Prefeitura não tinha recurso pra isso (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Em outras palavras, dadas as condições de extrema pobreza de uma parcela significativa da população, apesar de ter sido implantada a rede, a maioria dos moradores não construíram as ligações entre suas moradias e a rede condominial. Evidentemente, uma razão que pode explicar a decisão dos moradores de não ligar suas moradias à rede era evitar ter que passar a pagar uma nova conta de serviços, o esgotamento sanitário, um problema que persiste até hoje segundo o Presidente da COMPESA (Entrevista Tavares, 2014). Ao fim da década de 1990, houve um intento por resolver o problema para umas 500 famílias, com financiamento da Caixa Econômica Federal<sup>11</sup> que permitiu a construção de ligações entre os domicílios e a rede condominial a cargo da URB. Embora, a esta altura a população tinha desenvolvido uma forte resistência à intervenção, ao tempo

---

<sup>11</sup> Ver Apêndice, Figura Nº A15, que reproduz uma matéria do Jornal do Comercio de 24 de outubro de 1998 que inclui uma entrevista com a liderança comunitária Eufrásio Dias de Oliveira. Segundo o reporte, o aporte da Caixa foi de 1.75 milhões de reais e estava destinado a financiar obras de drenagem e tubulações e interligações domiciliares que beneficiariam a umas 500 famílias na Mustardinha (1.75 milhões de reais eram aproximadamente 1.6 milhões de dólares norte-americanos, tomando como referência o valor do Real em dólares ao 30 de junho de 1997, 1 Real = US\$ 0.929 dólares; fonte Banco Central do Brasil, 2014).

que, por sua parte, a equipe social da Prefeitura responsável pela implementação do SC estava sendo desmobilizada por falta de recursos. Nesse contexto foi necessária

A contratação de uma consultoria [em 1999-2000] para a execução desse trabalho, a Colmeia, que trabalhou em prol do convencimento da população para obter permissão para a equipe de engenharia entrar nas moradias e fazer a ligação dos pontos de água, da bacia sanitária para a rede condominial (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Em segundo lugar, por uma parte, as restrições financeiras impediam a extensão da rede requerida para atingir a toda a população da ZEIS. Tanto o coletor principal como a estação elevatória tinham uma capacidade limitada para receber esgotos, que não permitia a inclusão de todos os domicílios da área. Por outra parte, como explica a Coordenadora da equipe social,

Outro limite que tivemos foi que dentro da área da Mustardinha havia ocupações com características de favela, que teria que sofrer urbanização, nessa área nós não pudemos atuar porque não havia recursos para fazer a urbanização da área, com relocação de habitação e todas as intervenções necessárias de um plano urbanístico. [... Eram as favelas de] Beirinha e Jacaré.<sup>12</sup> Havia uns focos de pobreza donde não foi possível trabalhar porque não tinha recursos para o plano urbanístico, também ficou de fora. Havia dois limites, o da rede coletora, com a capacidade limitada para recebimento de esgoto, e a falta de recursos para urbanização de áreas que estavam precisando dessa intervenção (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Em definitiva, a implementação do SC não foi completada na gestão do Prefeito Vasconcelos (1993-1996) e tampouco na gestão seguinte a cargo do Prefeito Magalhaes Melo (1997-2000) (Entrevista Oliveira, 2014), apesar de que

Havia uma demanda muito grande, havia a Mangueira que precisava ter o sistema completado, a Mustardinha também, porém o único sistema que foi completado foi na comunidade de João de Barros e a de Tamarineira. Eram dois sistemas pequenos, no caso da João de Barros eram 300 domicílios e na Tamarineira apenas 110 domicílios, então esses dois foram completos, mas nos outros faltavam várias coisas: as ligações intradomiciliares, havia uma demanda da população para expandir o sistema, havia uma discussão para realizar as intervenções urbanísticas necessárias para a sustentabilidade do sistema, etc., embora não tinha recursos e então a equipe foi desmobilizada em 1999-2000 (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

---

<sup>12</sup> Ver Apêndice, Figura Nº AIV.1, para a localização das favelas de Beirinha e Jacaré na ZEIS Mustardinha.



Este tema da interrupção do projeto e da desmobilização da equipe social a cargo da implementação do SC teve um forte impacto nas questões de gestão e manutenção das obras que tinham sido feitas. Como já antecipamos, a COMPESA havia iniciado a cobrança da tarifa de esgotamento sanitário ainda antes de que as obras fossem construídas, o que gerou a reação da comunidade e da própria equipe social da URB.

Havia na própria comunidade a discussão de como seria a manutenção desse sistema. Institucionalmente essa discussão não evoluiu, a intenção da Prefeitura era que a COMPESA recebesse esses sistemas, mas a COMPESA não se mobilizava para receber esses sistemas, e a Mustardinha foi um exemplo da busca de alternativas para fazer essa manutenção. Eu lembro que em algumas assembleias no bairro discutiu-se a possibilidade de montar o serviço de manutenção de forma direta, para fazer pequenos consertos como a limpeza de canalizações internas e de ligações intradomiciliares. Pensamos até que a própria Associação poderia criar uma organização que pudesse prestar esse serviço à comunidade recebendo dinheiro, para poder fazer a manutenção e também até a troca da canalização, já que o sistema não tinha um uso adequado. Tinha esse problema também, a população não tinha uma atenção devida ao tipo de uso, encontrava-se pedras dentro dos sistemas, nas caixas abertas encontrava-se lixo, então rapidamente as canalizações se deterioraram, então deveria haver uma mudança da canalização em algumas partes. Isso era discutido pela Associação de Moradores da Mustardinha, e foi pensada essa alternativa. Eu até escrevi um projeto com essa proposta para que a comunidade se organizasse no sentido de prestar o serviço para a própria população, isso aconteceu no momento em que começou o processo de desmobilização [em 1999-2000]. A equipe social não foi mais considerada com esse papel, e nós não podíamos ir para a comunidade de forma individual, você vai respondendo a uma política de governo, e como não havia mais essa política então nos desmobilizamos (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Em uma matéria do Jornal do Comercio de 1998 anteriormente citado, se fazem algumas precisões a respeito deste tema:

A rede de esgotos é responsabilidade da COMPESA nas vias públicas. Até agora, foi construída a estação elevatória, na rua Capitão Adolfo Traquis [sic], e colocado o encanamento até a Estrada dos Remédios. Dentro das residências, entretanto, as interligações devem ser feitas e mantidas pelos moradores. Na Mustardinha, cerca de 200 famílias são carentes e não têm condições de providenciar essas obras. Para resolver o problema, foi criado pela associação dos moradores um setor específico para

tratar do assunto. Os moradores que precisarem de ajuda serão cadastrados e pagarão R\$ 1,00 por mês ao departamento [da associação]. Assim, quando precisarem, poderão solicitar o trabalho [...], sem pagar mais nada por isso. O projeto ainda está parado pois as vias principais de esgotos ainda não foram construídas, em muitas ruas (Jornal do Comercio, 1998; Ver Apêndice, Figura Nº A13).

De fato, nas entrevistas com as lideranças comunitárias este tema da organização da manutenção do sistema por parte da própria comunidade foi confirmado:

Quando foram feitos os primeiros esgotos aqui, a Associação que estava à frente do tema, onde seu Eufrásio, dona Helena, e dona Lizete faziam parte da Diretoria, mas algumas [outras] pessoas, foi um período em que a comunidade, ela mesma através da Associação, fazia a manutenção do esgoto, que era condominial. [...] As pessoas pagavam uma contribuição de uns 2 reais ou alguma coisa para a Associação, e quando precisavam a Associação ia pra lá e fazia a limpeza. É engraçado que eu acho que esse foi o período em que melhor funcionou a manutenção das caixas [do sistema de esgoto] aqui. [...] Depois a COMPESA, não sei bem quem foi, disse que não era competência da Associação fazer o serviço, e ficou aí funcionando ruim demais até que chegou a implementação do Saneamento Integrado [a partir do ano 2001] (Entrevista Ramos da Silva, 2014).

Esse “funcionamento ruim” foi ilustrado de várias formas pelos entrevistados e os participantes das oficinas. Por exemplo, numa das oficinas se explicou que

O esgoto feito nas implantações foi só uma parte, ficava uma parte com as tampas abertas, que a população botava lixo dentro. Chovia até entrar terra. Até hoje, grande parte ainda estão entupidos, devido a essa falta de atenção e responsabilidade das pessoas. Para que esse esgoto funcionasse foram feitas reuniões em grupos, embora poucas pessoas apareciam (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013).

O atual Presidente da Associação de Moradores de Mustardinha comentou:

Eu fico muito preocupado porque desde que se [implementou] esse esgoto condominial [...] e até hoje, existe um cano que é ligado da estação elevatória para o canal que passa por lá, que é o Canal do ABC. Existe esse cano ligado que eles chamam de “extravasor”. Esse cano até hoje existe lá. Quando da qualquer problema nas bombas da estação elevatória, aí [ó esgoto] vai para o extravasor. Aí abrem o extravasor, vai para dentro do canal, e aí chega lá na

frente e você vê as pessoas que residem lá na frente, a maioria dentro do canal, a situação é muito difícil, muito difícil para as pessoas que moram lá, que estão ali, tem muitas crianças, que quando chove tomam banho dentro do canal, mas o pessoal não tem conhecimento desse extravasor. São poucas lideranças aqui no bairro que conhecem essa história do extravasor (Entrevista Albuquerque, 2014).

Estes e outros depoimentos registrados na pesquisa são consistentes com algumas análises consultadas na literatura sobre o tema. Por exemplo, uma dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Urbano que estudou alguns aspectos da implementação do SC na Mustardinha aponta que mesmo com a implantação do sistema em parte da comunidade, as questões ecológicas ambientais, a situação de drenagem pluvial (canais e canaletas), do acondicionamento do lixo, e o mais importante, a situação do próprio esgotamento sanitário (rede geral, fossa séptica, fossas rudimentares) não experimentaram uma grande mudança. A ZEIS continuou mantendo características bastante precárias, representadas pelo deficiente sistema de infraestrutura urbana, que continuava afetando diretamente nas condições de saúde e na qualidade de vida da população (Galindo, 2004). Por outra parte, por não haver operação e manutenção do sistema pelo poder público, muitos moradores que haviam construído a ligação domiciliar decidiram desligar-se do sistema, e em grande parte, adotaram as velhas soluções precárias para o destino final dos seus esgotos, como jogá-lo nos canais ou canaletas, ou até mesmo nas próprias ruas da comunidade, o que resultou em sérios problemas para a operação da rede e afetou grandemente a qualidade de vida da própria população (OBSERVATÓRIO - PE, 2003 apud GALINDO 2004, PR, 2003a). As Fotos Nº 12 e 13 ilustram a situação nas ruas da ZEIS Mustardinha em 2001 (mais detalhes e ilustrações da situação imperante na ZEIS neste período são apresentados no relatório do estudo do Saneamento Integrado, CASTRO e FERREIRA, 2015).

Foto Nº 12. Esgoto a céu aberto na Rua Carlos Gomes, 2001



Fonte: PR, 2003.

Foto Nº 13. Esgoto a céu aberto, 2001



Fonte: PR, 2003.

Um aspecto fundamental, que integra umas das críticas mais importantes feitas à implementação do SC em Recife, diz respeito ao enfoque exclusivamente voltado ao problema do esgotamento sanitário abordado de forma desconectada da ampla série de intervenções urbanas requeridas para garantir o funcionamento adequado e sustentável do sistema. Especialmente importante é a crítica feita ao problema da necessidade de obras de drenagem para garantir o funcionamento de um sistema como o SC numa cidade como Recife, cujas características físico-naturais (ver seção de contexto no Capítulo 1) apresentam dificuldades significativas para a prestação do serviço. Como comentou a Coordenadora da equipe social a cargo da implementação do SC

Outra dificuldade é que é um sistema que isoladamente não é eficaz porque ele precisa de outros componentes, principalmente a drenagem e isso foi reconhecido até pelos engenheiros da época, que pelas características da cidade do Recife, uma cidade baixa montada sobre o mangue, que tem o lençol freático extremamente elevado, um sistema como esse não poderia funcionar sem ter a drenagem sendo executada ao mesmo tempo. Não falo nem sobre pavimentação, mas igualmente a drenagem sem a pavimentação fica difícil. E isso gerou um problema para o funcionamento do

sistema, tanto é que na Mangueira, antes de ter uma intervenção integrada como a que fez a Secretaria de Saneamento [da Prefeitura a partir de 2001], o sistema foi posto em funcionamento e apresentou problemas muito rápido, de entupimento por exemplo, por conta da falta de drenagem. Isso era reconhecido pela equipe de engenharia, mas como não havia recurso para tudo se fazia uma parte e não se fazia outra (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

Apesar dos muitos problemas, a implementação do SC na Mustardinha trouxe alguns avanços importantes, segundo nossos entrevistados:

E isso trouxe melhorias. Não funcionava muito perfeito, porque era uma coisa que estava ainda ..., bom, era pequeno, era uma área pequena [em extensão], mais a gente já sentia a mudança. Algumas casas inclusive já deixaram de jogar os dejetos nas canaletas [de drenagem pluvial] (Entrevista Ramos da Silva, 2014).

De fato, pode-se constatar uma melhora nos serviços de infraestrutura em Mustardinha depois da implantação do SC, onde segundo dados levantados pelo Atlas de Desenvolvimento Humano do Recife o número de pessoas que viviam sem nenhum tipo de instalação sanitária caiu de 8,7% para 1,7%. Outras intervenções complementares ao SC contribuíram para que o número de pessoas que viviam em domicílios sem água encanada caísse pela metade e que o número de pessoas sem serviço de coleta de lixo foi reduzido de 8,3 para 3,1% (PNUD, 2005).

Entretanto segundo um Diagnóstico Técnico realizado pela Prefeitura do Recife, a implementação do SC na ZEIS Mustardinha não trouxe grandes mudanças, pois só foram conectadas apenas a metade dos domicílios ao sistema, e o restante permaneceu inconcluso durante muito tempo, sem a instalação completa da rede coletora nem das ligações domiciliares (PR, 2003a). O Diagnóstico também sinalizou que a intervenção do SC se restringiu ao esgotamento sanitário, deixando fora outras ações necessárias para um controle ambiental dos vetores de doenças de veiculação hídrica como a drenagem, a gestão dos resíduos sólidos, e a urbanização, sobretudo considerando que a ZEIS tinha áreas importantes com urbanização desordenada e uma parcela considerável da população com baixo nível socioeconômico.

Em nível da cidade em seu conjunto, deve notar-se que apesar dos esforços realizados e da centralidade dada a implementação do SC nas áreas pobres nas leis e decretos do período, a situação geral não era muito melhor ao final do período coberto por este estudo. Como assinala um relatório publicado em 2001, 92,2% dos assentamentos nas áreas pobres não possuíam rede de esgoto e 40,9% careciam de drenagem (PR; FUNDAJ, 2001). Especificamente com referência ao SC, um dos problemas chaves segundo a grande maioria dos entrevistados e participantes nas oficinas de trabalho foi a falta de uma ação continuada, de uma presença permanente do operador público, e das condições que pudessem garantir a continuidade e sustentabilidade do sistema. Posteriormente, algumas comunidades passaram a operar o sistema, como

aconteceu durante um breve período na Mustardinha. No entanto, em outros casos os sistemas foram abandonados.

Finalmente, em relação à saúde, como se discutiu previamente, a decisão de implementar o SC na ZEIS Mustardinha foi tomada em grande medida como uma proposta para resolver o problema da filariose e outras doenças de veiculação hídrica. Embora, o abandono do projeto e os problemas de funcionamento descritos, impediram que o alvo fora atingido. De fato, o problema da filariose voltaria a ser um tema político central na campanha eleitoral pela Prefeitura no ano 2000, e a Mustardinha seria novamente uma prioridade nessa campanha, pelas mesmas razões.

Retomamos estes temas parcialmente no Capítulo 4, e com mais detalhe no relatório do estudo do Saneamento Integrado (CASTRO e FERREIRA, 2015).

### **O impacto das mudanças políticas no final do período**

Como sinalizáramos anteriormente, durante a gestão do Prefeito Roberto Magalhães (1997-2000) se realizaria uma reformulação da política pública, incluindo a política de saneamento, num contexto profundamente influenciado pelas políticas neoliberais que foram aprofundadas durante a década de 1990 em nível internacional e também no Brasil. Essas políticas tendiam a basear-se no argumento de que o Estado não tinha condições de investir na expansão da infraestrutura e que, portanto, seria necessária a incorporação do setor privado para poder resolver os problemas de cobertura dos serviços básicos de saneamento. Embora essas políticas resultariam em importante fracasso em nível internacional, elas teriam uma profunda influência no setor até hoje, incluindo o caso de Brasil e de Recife em particular.

Em 1997, a empresa de consultoria Condominium Empreendimentos Ambientais Ltda. publicou uma “Avaliação Crítica das Obras de Esgotamento Sanitário e Drenagem dos Bairros de Mangueira e Mustardinha” (CONDOMINIUM, 1997a), que sinalizava a falta de recursos financeiros como um obstáculo fundamental para a conclusão das obras na área, pois nem o compartilhamento dos custos com os usuários tinha sido suficiente para completar o projeto original. O relatório sugeria que a solução para a ampliação da cobertura do SC na cidade seria a realização de uma parceria com o setor privado por meio da adesão ao Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS) do governo federal. O PMSS estava sustentado por recursos do Banco Mundial, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), além de bancos privados nacionais e internacionais (CONDOMINIUM, 1997a). Outro relatório-diagnóstico da mesma fonte, intitulado “Modelo de Gestão do Sistema de Esgotos da Cidade do Recife” (CONDOMINIUM, 1997), insistia na necessidade de inserção do setor privado para ampliação da cobertura do sistema condominial no Recife e apresentava a seguinte estimativa de investimento:

**Quadro Nº 2. Estimativa de investimentos para ampliar a cobertura do SC**

<b>Estimativa de Investimentos<sup>13</sup></b>		
Ramais condominiais	R\$ 54.800.000,00	31%
Rede básica	R\$ 56.300.000,00	32%
Estação elevatória	R\$ 7.600.000,00	4%
Tratamento	R\$ 41.900.000,00	24%
Serviços e projetos	R\$ 16.060.000,00	9%
Subtotal privado	R\$ 54.800.000,00	31%
Subtotal público	R\$ 121.860.000,00	69%
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 176.660.000,00</b>	<b>100%</b>

Fonte: CONDOMINIUM (1997: 9).

O documento ressaltava os impactos potenciais dos investimentos previstos em esgotamento condominial, em particular melhoras na salubridade do meio ambiente, na saúde e do bem-estar público, a promoção da valorização da água, a ampliação da atividade turística e do lazer náutico, criação de novas atividades econômicas, benefícios direto ao setor imobiliário, e oportunidades de transformação das estruturas existentes com a construção de um novo pacto sócio-institucional (CONDOMINIUM, 1997).

Neste contexto, também em 1997 a URB apresentou um Plano de Trabalho que previa a ampliação do SC na Mustardinha para atender 15.000 habitantes, com financiamento do Programa de Ação Social em Saneamento (PASS) da Caixa Econômica Federal (CEF) num convênio entre o Governo do Estado de Pernambuco, através da COMPESA, e da URB (URB, 1997).

Finalmente, esses projetos não saíram do papel. Tratamos esse tema em maior detalhe no Caderno de Trabalho dedicado ao caso do Saneamento Integrado (CASTRO e FERREIRA, 2015), já que forma parte do contexto do estudo da implementação desse sistema na ZEIS Mustardinha.

<sup>13</sup> Tomando como referência o valor do Real em dólares norte-americanos ao 30 de junho de 1997, 1 Real = US\$ 0.929 dólares; fonte Banco Central do Brasil, 2014.

## **Capítulo 4. Discussão de resultados.**

### **A implementação do SC na ZEIS Mustardinha**

#### Período de implementação e extensão da intervenção

A implementação do SC na ZEIS Mustardinha iniciou-se em 1994 e foi praticamente abandonada em 1999-2000 no marco de uma grave crise financeira. Embora o projeto pretendesse formalmente a universalização do atendimento, na prática a carência de recursos financeiros limitou severamente a extensão da intervenção. Em particular, importantes subáreas da ZEIS, como as favelas de Beirinha e Jacaré e outras zonas de urbanização irregular, ficaram fora do projeto porque as necessidades da intervenção nessas áreas incluíam uma urbanização completa que a Prefeitura não podia assumir por falta de recursos.

Não foi possível precisar em detalhe o alcance exato da intervenção, seja em função dos domicílios, das famílias, ou do número de moradores efetivamente atendidos durante a implementação do SC no período. A partir das diferentes fontes de informação a que tivemos acesso, pode-se estimar que:

- A rede condominial possivelmente alcançou a cobrir aproximadamente entre 3 a 4/5 da superfície do território demarcado para o SES da ZEIS,<sup>14</sup> tomando em conta que as áreas de favela e outras seções ficaram sem atenção. A Imagem Nº A1 no Apêndice apresenta um cadastro de ligações domiciliares identificadas pela Prefeitura na área do SES de Mustardinha em 2002-2003. Os pontos sinalizados em azul são ligações domiciliares existentes ao tempo da realização do cadastro. Em discussões com alguns dos técnicos que elaboraram o cadastro se concluiu que essas ligações correspondem seguramente ao SC já que não existia rede de esgotos antes da intervenção.<sup>15</sup> Pela distribuição espacial dessas ligações na área do SES pode-se estimar que aproximadamente entre 3 e 4/5 da superfície da área pode ter sido coberta pela rede condominial construída no período 1994-2000.
- A Imagem Nº A1 permite visualizar que no ano 2002, quando o cadastro foi realizado, bem menos da metade dos domicílios na área do SES (os pontos em azul na figura) estavam ligados de fato a rede condominial. Isto é consistente com o Diagnóstico Técnico realizado pela Prefeitura do Recife segundo o qual só foi conectada apenas a metade dos domicílios ao sistema (PR, 2003a).

---

<sup>14</sup> Lembramos a importância de distinguir que a extensão do SES cobre somente parte da área total ocupada pela ZEIS (ver a Imagem Nº 2).

<sup>15</sup> Reuniões de trabalho com a Eng. Noêmia Ramos Silva Ericson, o Mestre Evandro Cavalcanti Luna Morais, e a Arq. Lea de Barros Cavalcanti, que formaram parte da equipe da Prefeitura do Recife responsável pelo cadastro e foram parte da equipe de assistência técnica do estudo.



### Características gerais da intervenção

#### *Intervenção para zonas pobres*

Embora formalmente o SC foi adotado como um sistema a ser implementado em toda a cidade, na prática a introdução do SC em Recife foi explicitamente orientada a atender as áreas pobres da cidade, a diferença de outros casos como Brasília, onde o modelo foi adotado para toda a cidade.

#### *Fragilidade do marco institucional*

Apesar de que o modelo de SC foi formalizado por meio de leis, decretos, e outros instrumentos jurídico-legais, não se criou nem em nível do Governo do Estado de Pernambuco nem da Prefeitura do Recife um marco institucional com perspectiva de longo prazo para garantir o apoio necessário para a implementação, gestão, operação, e manutenção dos sistemas.

#### *O papel do operador público*

Em conexão com o ponto anterior, a empresa pública de serviços de saneamento, a COMPESA, que detém o monopólio no Estado, apresentou fortes resistências a assumir responsabilidade na implementação, gestão e manutenção do sistema. Em casos como Brasília, a empresa pública, CAESB, assumiu o SC como único modelo para toda a cidade e criou um departamento específico para dar atenção especializada a todos os aspectos, desde a implementação até a gestão, operação, e manutenção (Entrevista Rissoli, 2013). A carência de um enfoque similar por parte da COMPESA tem sido consistentemente sinalizada pela maioria dos atores entrevistados como um fator determinante para explicar os problemas que afetaram a consolidação do modelo de intervenção. Na entrevista realizada com Roberto Cavalcanti Tavares, Presidente da COMPESA ao tempo de nossa pesquisa, ele confirmou a existência do problema:

Existia um preconceito dentro da COMPESA [...] por algumas experiências negativas que não necessariamente se relacionam com a aplicação do sistema condominial e sim muito mais por não ter feito uma articulação social com a comunidade que iria receber. [...] Isso provocou uma rejeição muito grande do corpo técnico da COMPESA com relação ao sistema (Entrevista Tavares, 2014).

Retomamos outras partes da entrevista nos próximos parágrafos, já que Tavares faz referência a outro aspecto crítico da implementação do SC em Recife.

*O papel da participação comunitária*

Embora o modelo do SC adote uma visão restrita do conceito de “participação comunitária”, em que a mesma se refere exclusivamente a garantir a adesão da população e a assinatura do “Pacto Condominial”, no caso de Recife se aplicou uma estratégia mais abrangente que incluiu uma mobilização intensa da população, e atividades de educação ambiental e sanitária. Isto foi possível porque a equipe social da Prefeitura responsável pela implementação do projeto tinha experiência em gestão participativa que a levou a adotar uma perspectiva mais ampla que a requerida pelo modelo. A equipe ainda teve ocasião de comparar a implementação do condominial em outras cidades, como Natal e Salvador, onde o conceito de participação ficava mais perto do modelo original em que participação se entende fundamental como aceitação do modelo por meio da adesão que consistia em um termo de compromisso assinado em cada domicílio.

Apesar da história organizativa da comunidade e do apoio das lideranças comunitárias por meio das suas instituições, especialmente a Associação de Moradores, a participação popular foi difícil de obter e não foi possível mantê-la ao longo do tempo. Isto teve um forte impacto no funcionamento do sistema, que requer a participação ativa e permanente dos usuários. O achado é consistente com os resultados de pesquisas sobre o SC em outros locais do Brasil, como Salvador, que destacaram a dificuldade do corpo técnico em conceber, projetar, implantar, operar e manter os sistemas com a participação social (BORJA e SILVA, 2011: 158).

Adicionalmente aos depoimentos considerados previamente sobre os problemas da participação comunitária na ZEIS Mustardinha, os participantes em nossas oficinas de trabalho também trouxeram exemplos de outras comunidades de Recife onde se implantou o SC aproximadamente no mesmo período. Por exemplo, membros da equipe social que participaram da implementação do SC na comunidade de Roda de Fogo, comentaram:

Em Roda de Fogo a gente tinha uns casos assim, o maior problema de Roda de Fogo não era só o fato técnico de ser fundo de lote, mas era a questão mesmo da dinâmica da comunidade que brigava entre vizinhos, então essas questões interpessoais interferiam muito na manutenção do sistema e na qualidade dele também, porque eles colocavam a esfera pessoal pra esfera pública mesmo. Então, por exemplo se um vizinho tinha problemas com outro, o primeiro obstruía o sistema para afetar ao outro; é como se uma vizinha tivesse que entrar na casa de outra [para desentupir o cano] mas elas não se falavam, então ela não deixava. Havia muito esses conflitos interpessoais que atrapalhavam muito a manutenção do sistema. Foi uma comunidade difícil de trabalhar, foi onde a gente encontrou mais resistência, entendeu? Pelo descrédito com o poder público mesmo. Eles não acreditavam. Em alguns momentos era como se tivesse enxugando gelo. [...] Era uma dificuldade que não era só de cunho tecnológico, de gestão, era algo que passava muito mais pelo social. [...] Tinha uma hora que dava um desengano, porque a gente não via efeito. A gente fazia, chegava lá, fazia

várias reuniões, mas nada. Outra coisa também é que a participação da população ficava bem menor [ao longo do tempo], porque eu lembro que em Roda de Fogo a gente fez inúmeras reuniões por ruas, muito mais do que na Mustardinha, muito mais do que em qualquer outro lugar, porque a gente chegou a criar uma nova metodologia de reunião em parceria com a equipe do Orçamento Participativo, porque a gente sozinha não estava conseguindo agregar. A gente começou a utilizar o espaço do Orçamento Participativo e a chamar o OP mais pra perto, para que pudéssemos criar outras formas da população vir, e poder fazer parte, e exercer mesmo a questão do controle social que a gente colocava com tanta evidência de que era importante. Na verdade, a gente como gestor público estava muito mais resgatando a importância do popular do que a própria população. Elas não se viam como partícipes desse projeto, elas se esquivavam muito. Em Roda de Fogo isso foi bem evidente. Elas se esquivavam muito desse processo de participação, pelo descrédito, por conta desse conflito político ou por não acreditar em outra perspectiva política. A área era muito densa (Participantes da Oficina do 11 de outubro de 2014).

Sobre o modelo do SC como um fator potencialmente promotor da participação comunitária, a Coordenadora da equipe social a cargo da implementação do SC expressou:

Eu avalio que o condominial, por pressupor a concordância da população na execução do sistema, é um instrumento de mobilização, sensibilização e discussão de um tipo de serviço que a comunidade de uma forma geral, não compreende como essencial. Por exemplo, hoje se tem um entendimento maior para a questão ambiental e saúde pública do que naquela época, a duas décadas atrás. Então, antigamente a população identificava apenas a pavimentação como uma parte importante para a sua qualidade de vida (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

#### *Aspectos tecno-infraestruturais e operacionais*

Os achados da pesquisa também são consistentes com a análise de outros pesquisadores que sinalizaram os problemas que enfrenta a implementação do SC em áreas pobres, caracterizadas por uma dinâmica urbana não planejada, espontânea, e frequentemente caótica. Como o expressa o Presidente da COMPESA,

As pessoas entendiam quando se falava de condominial que necessariamente a tubulação teria que passar do quintal de uma casa para outra. Ao longo do tempo precisava-se fazer

manutenção, a mesma era feita pelos próprios moradores no seu trecho. Isso não aconteceu, as pessoas por não terem planejamento e organização começaram a construir por cima das tubulações, então ao longo dos anos o que aconteceu foi que a tubulação implantada que antes estava no quintal, agora estava debaixo das casas, inviabilizando completamente a manutenção. [...] Não adianta fazer um acordo com uma quadra inteira e ser intra-lote se o acordo precisa durar 50 ou 100 anos, então fiz um acordo com uma pessoa que, no futuro, as próximas gerações poderão não honrar o acordo. Então tenho uma reação a ele ser dentro do lote, mas sou totalmente favorável ao sistema de esgotamento sanitário condominial desde que ele esteja na calçada, pois poderemos dar uma durabilidade maior (Entrevista Tavares, 2014).

Este foi um tema recorrente em nossa pesquisa, praticamente unânime. Por exemplo, o Presidente da Associação de Moradores da Mustardinha afirmou:

Na época em que foi construído [o SC], essas boquinhas de jardim, tem muitas pessoas que começaram a reformar suas casas, melhoraram financeiramente e começaram a reformar as casas, e na medida que foram reformando esse jardim já foi ficando dentro das casas, o pessoal foi enterrando [...], tem gente que construiu encima daquela [caixa], então quando você vai desentupir não tem como, porque a varinha não chega lá, etc. Por exemplo, você tem terrenos que tem uma caixa de 4 em 4 metros e então [se uma das caixas fica aterrada] você já não consegue passar a varinha para desentupir, não chega lá, porque esses 8 metros [que antes era um jardim] foram enterrados e agora o cara necessita cobrir 16 metros para desentupir. Muita discussão tem lugar por conta disso (Entrevista Albuquerque, 2014).

Membros da equipe social que participaram da implementação do SC comentaram:

Os problemas do condominial tem que ver com que a tecnologia esbarra no interesse político. Tecnologia a gente tem, o que precisa? Precisa o interesse pela manutenção, e esse interesse esbarra onde? Na questão política da gestão da manutenção do próprio programa ou sistema, na vontade de manter o que já foi implantado. E isso requer a mudança do comportamento. Então são 3 situações que estão muito atreladas. Você tem que ter a questão do equipamento tecnológico, tem que ter uma rede funcionando a contento, a elevatória com a manutenção, toda a rede que dá uma sustentação a esse sistema funcionando também, a COMPESA funcionando bem, para que isso possa gerar uma satisfação dentro da própria comunidade. E para tudo isso

funcionar e gerar a satisfação da comunidade, a rede funcionando a contento, tem que ter um interesse político de desenvolvimento e manutenção de todo o sistema. Isso ao meu ver são as 3 situações que precisam de um olhar mais permanente. E isso aí vai dar a questão da mudança de comportamento, não é uma coisa da noite pro dia, você está 30 anos utilizando uma mesma coisa, nunca dá problema, aí tu vens com uma nova proposta e aquela nova proposta começa a dar um retorno negativo para você. Porque eu sempre dizia no escritório: o sistema daqui é solidário, depende do meu vizinho pro meu funcionar bem. A minha casa é a última, mas aquela casa da esquina tem que funcionar direitinho pra minha casa funcionar direitinho. Se na casa da esquina, a última casa da quadra, ela jogar alguma coisa, vai entupir minha casa que está lá do outro lado. Eu dizia sempre que o sistema é solidário nesse sentido, porquê todo mundo tinha que se ajudar, e essa mudança de comportamento não é fácil. A gente encontrava dentro da limpeza e manutenção das caixas as coisas mais absurdas possíveis e as pessoas levavam a esfera pessoal para esfera pública, então brigavam com o marido. Tinha um casal que quando brigava, o marido jogava tudo dentro da caixa de passagem, inclusive utensílios domésticos, era como se ela não precisasse mais cozinhar pra ele, então jogava tudo ali dentro. Era colher, era copo, era prato, tudo a gente encontrava. Então são coisas que as pessoas transpassam às vezes (Participantes da Oficina do 1 de dezembro de 2013).

O Chefe da Divisão de Setor Saneamento e Obras da Autarquia de Saneamento do Recife, comentou

A maior dificuldade é o [ramal] de fundo de lote, porque o vizinho vai a falar com o parceiro do lado e ele não deixa entrar na casa, porque bronca não é com ele, a caixinha dele está vazia, ou ele pensa que está vazia, mais o vizinho botou cerâmica lá e não quer mexer na caixa dele pelo mau cheiro, porque normalmente na casa a cozinha é próxima ao banheiro [...] então o problema principal é esse, caixa lacrada e vizinho que não fala com outro (Entrevista López da Silva, 2014).

O Chefe da equipe técnica que implementou ou SC sinalizou que,

No trabalho do dia a dia é que você vai entrar na briga de vizinhos. Você chega ao vizinho e ele disse “aqui entupiu e ...” e a gente já viu que as pessoas vão aterrar a caixa, que a pessoa chegou e jogou cimento na caixa porque brigou com o vizinho e não quer mais que

o esgoto passe pelo terreno dele. Essa é uma realidade (Entrevista Ramalho Filho).

A Coordenadora da equipe social que implementou o SC afirmou:

O sistema não tinha um uso adequado, tinha esse problema também, a população não tinha uma atenção ao tipo de uso, encontrava-se pedras dentro do sistema, nas caixas abertas encontrava-se lixo, então rapidamente as canalizações se deterioraram (Entrevista Cavalcanti de Souza, 2014).

### **Fatores facilitadores e obstáculos**

Um dos aspectos que a pesquisa abordou foi a questão dos fatores que facilitaram ou obstaculizaram o sucesso do SC. A continuação apresentamos uma síntese dos achados a partir das entrevistas e oficinas de trabalho com os atores. Utilizamos iniciais para identificar as pessoas que contribuíram com os comentários.<sup>16</sup>

#### Fatores facilitadores

- **A decisão de implementar um sistema como o SC é política e requer um compromisso político.** Eu acho que a relação é direta. A visão do condominial é uma visão política. Tem algumas coisas que não são razoáveis, por exemplo uma delas é que não é concebível que alguém fique sem água; outra é que o sistema de água não seja eterno. Não tem nenhum sentido você ter água na sua casa e aquela água deixar de existir um dia. Esses dois pressupostos não estão presentes no Brasil. Então, isso são dois fatores de ordem exclusivamente política, técnica existe para isso. Se puder colocar 24 horas de água para todo mundo, bote, mas se não puder bote uma hora para todo mundo. Então, a técnica existe para isso, mas é uma questão política atender a todos e que água que chegue não saia mais. [...] Eu me lembro que em 1979, 1980, quando começamos isso, fomos os primeiros a entrar em uma casa para falar de água. [...] entrar politicamente para dizer “você tem direito. Vamos nos organizar para ter” foi o sistema condominial que fez. **JCM.**
- **A organização da comunidade.** A comunidade da Mustardinha tem um histórico de organização, e tem lideranças com legitimidade, isso foi um grande facilitador. Nas áreas onde o sistema teve mais adesão foi onde havia um nível de organização bom da comunidade. **SCS.**
- **O PREZEIS,** que na época era um instrumento muito forte de planejamento participativo. Então todas essas comunidades que se abordou para trabalhar a implantação do sistema eram comunidades que já tinham uma regularidade de

---

<sup>16</sup> JCM = José Carlos Melo; MSCS = Maria do Socorro Cavalcanti de Souza; NPRF= Natanael Pereira Ramalho Filho; RCT = Roberto Cavalcanti Tavares (ver Entrevistas).

discussão e sabiam qual era a proposta que a prefeitura tinha para a urbanização de sua área. Então essa relação, o entendimento sobre o plano de intervenção, envolvia vários atores da comunidade. **SCS.**

- **A conscientização da população.** Na minha visão o trabalho social mesmo, os técnicos de campo que possam envolver a comunidade. Essas obras de esgotamento sanitário e abastecimento de água são obras que trazem transtornos quando estão sendo feitas, você rasga a rua na frente da casa do cidadão, ele não pode entrar com o carro, vários dias com aquelas máquinas e pessoal, são obras que causam transtornos, mas as pessoas precisam entender aquela função e inclusive entenderem o compromisso com o pagamento para que não aconteçam casos como já aconteceram, em que nós fizemos um sistema de esgotamento sanitário e a população decidiu continuar ligada a rede de drenagem, o que é proibido, para fugir do pagamento. Então acredito que é a consciência ambiental, a consciência daquele serviço e de sua essencialidade e de que para que ele seja prestado com eficiência e efetividade precisa ser remunerado. A gente com uma tarifa que precisa ser adequada, mais que também seja módica e permita ao usuário fazer o pagamento. **RCT.**
- **Profissionais com experiência** no trabalho de mobilização e no trabalho educativo, isso facilitou a abordagem com o morador. Tinha profissionais com uma bagagem, então a forma de chegar no morador gerava uma confiança maior, de que não era um trabalho pontual. **SCS.**
- **O fato de ser um serviço público, uma empresa pública, da Prefeitura,** que estava executando também facilitava, até porque estava atendendo uma demanda que tinha articulação com outras demandas. Isso acabava sendo um catalizador de possibilidades para que a comunidade a partir disso solicitasse outras intervenções de estrutura. A empresa respondia por todas essas intervenções de estrutura, na Mustardinha isso foi muito evidente. Iniciou-se a questão do esgoto, mas tinha que ter a drenagem, já havia uma demanda para a questão da drenagem, o fato de ser uma empresa pública e responsável pela execução de estrutura fazia com que a ação tivesse mais credibilidade. **SCS.**

#### Fatores que obstaculizaram

- **A questão da falta de diálogo intersetorial,** ou o diálogo difícil com a COMPESA, entre a Prefeitura e a COMPESA, isso fragilizava uma ação da própria Prefeitura. A Prefeitura estava implantando um tipo de serviço que ela não tinha estrutura para manter, para cobrar, etc., era a COMPESA que fazia isso embora não ficava claro que a COMPESA iria fazer. Inclusive isso retardava muito o processo de funcionamento e a COMPESA ainda não acompanhava nada do processo que estava sendo feito, então isso era uma grande dificuldade para o funcionamento do sistema. **SCS.**
- **A falta de articulação adequada, de conscientização da comunidade usuária.** Tivemos algumas experiências negativas que não necessariamente se relacionam com a aplicação do sistema condominial e sim muito mais por não ter feito uma articulação social com a comunidade que iria receber. **RCT.**

- **A falta de recursos**, você tinha apenas uma parte do recurso, não tinha o recurso total. Começava-se o trabalho acreditando que a parceria poderia ser suficiente, a comunidade iria fazer a compra da tubulação, mas não era suficiente. Você tinha outros tipos de problemas, inclusive a ligação intradomiciliar, o recurso tinha que estar previsto no projeto e não estava. **SCS**.
- **A própria concepção do projeto era incompleta**, e isso gerou um descredito para a ação. **SCS**.
- **A implementação do projeto foi incompleta**. O sistema não ficou completo, haver a falta de ligação intradomiciliar, foi um grande problema porque a comunidade se mobilizava para contribuir com a canalização do condomínio mas não fazia a canalização interna que era o principal. **SCS**.
- **O SC é um sistema que isoladamente não é eficaz**, necessita ser implementado em forma integral com outras ações, como infraestrutura complementar (drenagem, coleta de lixo, ações educativas, etc.). **SCS**.  
Não adianta chegar na comunidade e fazer o esgotamento sanitário sem fazer a drenagem. Por que não adianta? Porque na hora que chover, as pessoas vão abrir a tampa de esgoto para que a água da chuva e a lama vá embora, e então vai entupir o sistema de esgotamento sanitário, porque ele não foi feito para isso, foi feito para ser fechado e não levar pedra, garrafa pet, lixo, areia. **RCT**.
- **A falta de gestão e operação adequada**. É a gestão que é o fator determinante. Por quê? Porque se há um compromisso da empresa com o serviço, independentemente da qualidade do projeto, da qualidade da obra ou das dificuldades que a comunidade oferece, a obrigação é maior, ela tem que consertar projetos, consertar obras, consertar operações e fazer valer aquilo ali, mas não é o que se vê. [...] A Companhia de Habitação (COHAB) faz uma vila, então a COHAB tem o direito de fazer o sistema de esgoto, embora faz e não opera, e fica por isso. A Prefeitura também, faz o sistema de esgoto, embora faz e não opera, e fica por isso mesmo. A COMPESA faz, todo mundo faz, entendeu? Mas cadê o entusiasmo, a responsabilidade pelo principal que é a operação? [...] O sistema condominial foi concebido, foi montado, foi feito toda parte pressupondo que tem uma operação e onde essa operação funcionou, ele funciona. Até porque não tem nada que indica o contrário, já que hidraulicamente ele é igualzinho a qualquer outro. Agora, onde falha a operação, ele vai falhar. [...] Em suma, a tecnologia é necessária, mas não é suficiente, tem que operar, ter vontade **JCM**.
- **A falta de manutenção**. Havia na própria comunidade a discussão de como seria a manutenção desse sistema. Institucionalmente essa discussão não evoluiu, a intenção da Prefeitura era que a COMPESA recebesse esses sistemas, mas a COMPESA não se mobilizou para isso. **SCS**.
- **A falta de compromisso com o meio ambiente**. Se forma o que eu chamo de pacto surdo, um acordo surdo entre a população e a municipalidade, onde as fossas das pessoas são ligadas às galerias de águas pluviais. Então, resolve-se o problema das pessoas, cria-se uma aparência de solução e quando o sistema de esgoto vem não interessa mais a população, porque aquele já representou um custo, uma inversão, aquele já resolveu o problema aparentemente, não tem qualquer custo mensal e a pessoa não está ligada ao sistema, pelo qual a sua casa está contribuindo para a poluição do rio, canal, etc. **JCM**.



- **A falta de planejamento urbano.** Nós como empresa estadual temos um desafio muito grande de fazer a universalização do abastecimento de água, e isso não é tão simples porque temos a cultura de permissividade excessiva com relação a ocupação do solo. A falta de planejamento urbano faz com que a gente sofra porque nós somos um dos segmentos de infraestrutura que atua na ponta. [...] Ao longo do tempo precisava-se fazer manutenção, a mesma era feita pelos próprios moradores no seu trecho. Isso não aconteceu, as pessoas por não terem planejamento e organização começaram a construir por cima das tubulações, então ao longo dos anos o que aconteceu foi que a tubulação implantada que antes estava no quintal, agora estava debaixo das casas, inviabilizando completamente a manutenção. Isso provocou uma rejeição muito grande do corpo técnico da COMPESA com relação ao sistema. **RCT.**
- **A falta de educação ambiental para valorizar os serviços de saneamento.** Eu diria que não é o condominial ou o saneamento integrado que vai resolver, a palavra básica por trás disso é educação. O povo precisa ser educado para entender que isso é um serviço de primeira necessidade. Não se dá valor à água como se deveria, muito menos ao serviço de esgotamento sanitário. Nossa população de certa forma foi induzida, pelo saneamento não ser a “vedete” da infraestrutura, a parte bonita, ele foi relegado a 5º plano. Então às vezes as pessoas estão dispostas a pagar sua conta de telefone por R\$80,00, às vezes sem até poder, mas não estão dispostas a pagar R\$30,00 pela conta da água, ou às vezes uma conta de esgoto, porque se ela tira o esgoto da casa dela de alguma forma, ela se livrou do problema, e isso passa a ser problema do vizinho ou do meio ambiente. Essa cultura precisa mudar, a educação ambiental é tão ou mais importante do que a forma física da prestação de serviço, a questão é envolver a sociedade. Nós tivemos o ano passado os protestos nas ruas e eu não vi nenhuma faixa que dissesse “nós queremos saneamento! Nós queremos abastecimento de água decente”. Vimos elas dizerem “nós queremos saúde, transporte, educação, segurança”. São coisas mais tangíveis, mas não vimos nesse sentido uma preocupação da nossa população em querer serviços tão básicos que não aparecem na mídia como as oportunidades de inauguração como uma ponte, uma escola ou um hospital. **RCT.**
- **O “Pacto condominial” pode não ser respeitado com o passar do tempo.** Não adianta fazer um acordo com uma quadra inteira e ser intra-lote se o acordo precisa durar 50 ou 100 anos, então fiz um acordo com uma pessoa, embora no futuro, as próximas gerações poderão não honrar o acordo. **RCT.**

### **Reflexões finais**

Esta revisão de resultados do estudo da implementação do SC na ZEIS Mustardinha necessariamente inclui somente os aspectos mais destacados. A experiência da ZEIS Mustardinha, e em geral as experiências da implementação do SC em distintos lugares, segue sendo uma matéria de forte discussão. Nossa reflexão final para este capítulo pode resumir-se nestas linhas:

- A implementação do SC na ZEIS Mustardinha foi uma **experiência de caráter político**, baseada numa intensa mobilização da população na etapa inicial do projeto. Essa abordagem destacadamente participativa foi favorecida por uma série de fatores:
  - O contexto social e político do período, considerado no Capítulo 1.
  - A tradição de participação da comunidade, o alto nível de engajamento de suas lideranças, e o seu histórico de lutas pelo saneamento básico, entre outras questões.
  - A decisão da Prefeitura de criar uma equipe social para a implementação do SC, e o fato de que a equipe esteve formada por pessoas com tradição participativa e vocação educativa.
- Esse nível de participação permitiu a implementação do SC em partes da ZEIS, com uma **contribuição substantiva da comunidade** por meio da compra de materiais e posteriormente da prestação de serviços de manutenção.
- A escala e a intensidade da participação diminuíram ao longo do tempo, em parte pelo **desgaste normal dos processos participativos**, embora também pelas frustrações sofridas pela comunidade pelas **falhas na implementação, gestão, operação, e manutenção do sistema**.
- **O projeto foi incompleto** desde o início, pois a rede condominial projetada não cobria o conjunto da ZEIS. Ainda assim, esse projeto parcial **não foi implementado inteiramente**, fundamentalmente por causa da falta de recursos, num período de crise econômica aguda.
- A parte da rede condominial que foi terminada, não funcionou em toda sua extensão porque a construção das interligações entre os domicílios e a rede eram responsabilidade dos moradores, e **uma grande maioria nunca fez as ligações** por diversos motivos. Isso levou a um **deterioração da rede**, e quando posteriormente uma parte das ligações domiciliares foram construídas pela Prefeitura muitos **usuários preferiram desligar-se** devido a problemas sérios de funcionamento e outras causas.
- A **dinâmica urbana própria das áreas pobres**, caracterizada pela autoconstrução espontânea e falta de planificação, criou sérios problemas para o sistema, especialmente:
  - Pela extensão das moradias que frequentemente levou a edificar acima das tubulações que passavam dentro do lote, o que impede a operação e a manutenção do sistema;
  - A “ruptura do Pacto condominial” por parte dos usuários
    - Inutilizando as caixas do sistema por várias causas, seja para evitar o mau cheiro dentro da casa, por causa de brigas entre vizinhos, ou por outras razões;
    - Obstaculizando a limpeza da rede dentro do lote;
    - Desligando o domicílio da rede e ligando os esgotos ao sistema de drenagem ou voltando a escoar os esgotos na rua, no canal, etc.
    - As transferências dos domicílios a novos moradores que não tinham conhecimento do sistema, não foram advertidos da existência do ‘Pacto’, ou simplesmente ignoraram o ‘Pacto’.

- A implementação do SC, exclusivamente uma intervenção para prover esgotamento sanitário, **desconectada de outras obras necessárias para o funcionamento do sistema urbano em seu conjunto** (drenagem, coleta de lixo, pavimentação, reordenamento das moradias, controle de vetores, etc.), causou sérios problemas desde o início e foi um fator que obstaculizou a possibilidade de sucesso do projeto. Este aspecto do SC tem sido também um forte alvo das críticas feitas ao próprio modelo.
- Existe um acordo generalizado entre os atores entrevistados e consultados durante a pesquisa em que **o principal problema que explica a falta de sucesso do projeto foi de caráter político-institucional**, com vários fatores convergentes:
  - Embora formalmente o SC foi assumido como um sistema para a cidade como um todo, sem diferenças entre áreas nobres e áreas pobres, **na prática o sistema foi implementado principalmente nas áreas pobres**, como um sistema para pobres.
  - Falta de **diálogo e colaboração inter-setorial de longo prazo** entre as instituições relevantes do poder público.
  - **Falta de decisão política**, em nível do Governo do Estado e da Prefeitura, para desenhar um **marco institucional de longo prazo** que garantisse as atividades de gestão, operação e manutenção do sistema;
    - Particularmente falta de interesse do prestador público do serviço, a COMPESA, que manteve uma preferência pelo sistema convencional e rejeitou assumir a responsabilidade pela rede condominial;
  - Falta de continuidade e de prioridade na implementação do SC ao longo do tempo, expressada sobre tudo na **falta de recursos** para a implementação e finalmente no abandono do projeto por parte da Prefeitura.
- Outro problema fundamental que explica a falta de sucesso, também sinalizado pela maioria dos atores incluindo membros da própria comunidade, é de **caráter sócio-cultural**, também com vários aspectos convergentes:
  - A falta de conscientização dos usuários sobre o funcionamento do SC, que requer uma gestão e **operação domiciliar permanente** para que o sistema funcione (evitar e limpar entupimentos, colaboração solidária entre vizinhos, etc.)
  - A falta de **valorização da água e do meio ambiente** em geral, tanto por parte da população usuária como também por parte das próprias autoridades e dos prestadores do serviço público.
  - A falta de **valorização da importância dos serviços de saneamento básico** por parte da população.

## Conclusões

Este caso de estudo nos permitiu examinar em detalhe a implementação do SC na cidade de Recife, e particularmente na ZEIS de Mustardinha. A partir de nossa pesquisa, ficou claro que as conclusões deste caso não podem ser generalizadas ligeiramente numa avaliação do modelo de SC. Em nossa entrevista com o Eng. Melo, idealizador do SC, o caso de Recife precisamente emergiu como um dos exemplos mais claros de insucesso na implementação do modelo, entretanto existem outros casos bem sucedidos, como o da implementação do SC na cidade de Brasília, a capital do país. Portanto, estas conclusões, baseadas no caso de estudo específico da ZEIS de Mustardinha, foram ampliadas e colocadas em contexto nos informes finais do Projeto DESAFIO publicados em outros Cadernos de Trabalho da Série SPIDES (CASTRO, 2015a,b; PINTO et. al., 2015). Neste ponto, nos limitamos a sumarizar os aspectos centrais, os achados, e as principais reflexões que surgiram deste estudo específico.

**O modelo de SC pode-se considerar uma inovação sociotécnica** tanto no que respeita aos aspectos tecnológicos como também nos aspectos político-institucionais e sócio-políticos e culturais. Por uma parte, o modelo do SC surgiu como uma crítica ao sistema convencional de esgotamento sanitário, oferecendo uma alternativa tecnológica que pretendia mudar o *status quo*. A inovação não consiste na introdução de novos elementos de infraestrutura, já que o modelo utilizou elementos e mecanismos já existentes. Como se explicou no Capítulo 2, o elemento inovador **na dimensão tecno-infraestrutural e operacional** se deu, por um lado, num reordenamento descentralizador dos elementos da infraestrutura, tornando a quadra, o condomínio, no centro medular do sistema. Por outro lado, a inovação também se deu na simplificação da estrutura, reduzindo as dimensões tanto da rede como dos seus componentes individuais, canos, caixas, etc., o que tem fortes impactos nos requerimentos das obras de implementação e de seus impactos. Em consequência, o SC teve um elemento inovador na **dimensão econômico-financeira**, contribuindo, em princípio, a reduzir os custos dos investimentos requeridos do setor público para a implementação e manutenção do sistema em até 65% comparado com o custo de um sistema convencional. Como se discutiu no relatório, em grande medida essa economia se produz por meio de uma **transferência de uma parte substancial do custo aos próprios usuários**, tanto na forma de contribuições diretas com a compra de materiais como pela prestação de serviços de construção, operação e manutenção.

Entretanto, a inovação teve lugar particularmente nas **dimensões político-institucional e sócio-política e cultural**. Por uma parte, o SC introduz o conceito de parceria entre a comunidade usuária e a autoridade local, incluindo o prestador do serviço público, por meio do Pacto Condominial. Apesar das limitações discutidas nos Capítulos 3 e 4, a ideia de um Pacto formalizado entre os moradores e as autoridades representa uma mudança potencialmente transformadora no plano institucional com possíveis desdobramentos em outros aspectos. Se bem o conceito de participação comunitária próprio do modelo original do SC é restrita aos aspectos formais de garantir a adesão ao sistema e as contribuições dos moradores ao custo de construção, o SC rompe com a tradição tecnocêntrica característica do saneamento convencional. O fato de que as autoridades locais e o prestador do serviço público tenham que mobilizar a comunidade e fazer uma campanha de conscientização para obter a adesão e assinar o Pacto

condomínial em cada quadra componente do sistema, é certamente um elemento potencialmente transformador do *status quo* em que tradicionalmente as intervenções de obra pública são realizadas sem consulta nem participação da cidadania.

Claramente, a experiência da implementação do SC na ZEIS Mustardinha não pode ser considerada um exemplo bem sucedido, se não todo o contrário. Embora, os achados da pesquisa fornecem lições muito importantes que contribuem na elaboração de respostas a nossas perguntas de pesquisa, que reproduzimos aqui novamente para facilitar a análise:

Como podemos aproveitar as inovações sociotécnicas existentes e desenvolver novas soluções para modificar políticas, desenhar estratégias e intervenções práticas e melhorar o processo de aprendizagem para confrontar as inaceitáveis desigualdades e injustiças existentes no acesso aos serviços essenciais de água e esgotamento sanitário? Que condições, fatores e processos facilitam o desenvolvimento de inovações sociotécnicas neste setor? Quais são os requisitos críticos para que as inovações sociotécnicas bem sucedidas se tornem sustentáveis e replicáveis? Quais são os obstáculos para sua sustentabilidade e reprodução?

A discussão apresentada nos Capítulos 3 e 4 avançou algumas respostas preliminares a estas perguntas, que foram aprofundadas na análise comparativa e nos relatórios finais do projeto publicados em outros Cadernos de Trabalho da Série SPIDES (CASTRO, 2015a,b; PINTO et. al., 2015). Embora, vale reafirmar aqui algumas conclusões pontuais:

- A adoção do modelo do SC como mecanismo de democratização da gestão e do acesso aos serviços básicos de esgotamento sanitário é uma decisão fundamentalmente política, onde a dimensão técnica fica claramente subordinada a uma abordagem que dá centralidade à questão social.
- A pré-existência de condições sociais e políticas facilitadoras do processo de mobilização comunitária requerido, como o contexto político-social do país e da cidade do Recife e a tradição participativa das lideranças comunitárias da Mustardinha e as organizações sociais locais, tiveram um papel chave na implementação do SC.
- As condições do contexto internacional e nacional por um lado facilitaram a emergência do modelo do SC e sua adoção como política pública em Recife, e por outro lado obstaculizaram e finalmente impediram o sucesso da experiência.
  - O SC surgiu num contexto de grave crise econômica, caracterizada pela predominância de ideias neoliberais e neoconservadoras que buscavam liberar ao setor público da responsabilidade pelo custo e até pela gestão dos serviços públicos essenciais, transferindo essa responsabilidade as próprias comunidades por vários meios, incluindo a privatização dos serviços

- O SC também emergiu num momento em que predominava a procura de tecnologias de baixo custo, adequadas a situações locais, descentralizadas
- Embora a própria crise financeira e as políticas de desmantelamento do Estado, fragilizaram a capacidade das instituições públicas para financiar intervenções de infraestrutura básica e desenhar políticas públicas de longo prazo
- Apesar do insucesso da implementação do SC em muitos aspectos, a experiência permitiu avanços em vários planos com respeito a situação pré-existente
  - Trouxe algumas melhoras na situação sanitária da comunidade
  - Houve apropriação por parte de setores da comunidade de conhecimentos e práticas relativas a implementação, operação e manutenção do sistema de esgotamento sanitário, fortalecendo o processo de tomada de consciência sobre as relações entre saneamento, saúde pública, e meio ambiente
  - Este fortalecimento da tomada de consciência sobre estes e outros aspectos, contribuiu a uma melhor compreensão da situação por parte das lideranças comunitárias e inspirou novas estratégias de luta para resolver a questão sanitária.

Retomamos vários destes aspectos no relatório de estudo de caso do Saneamento Integrado (CASTRO e FERREIRA, 2015), que dá continuidade a experiência da ZEIS Mustardinha

## **Referências Bibliográficas**

ALBUQUERQUE, Maria de Jesus Ferreira César de (2006). “A Filariose e sua relação com a infraestrutura numa região do Recife / PE: Distrito Sanitário 2”. Dissertação (Mestrado em Gestão e Políticas Públicas Ambientais) Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife: UFPE.

ALBUQUERQUE, M.F.M.; MARZOCHI, M.C.; SABROZA, P.C.; BRAGA, M.C.; PADILHA, T.; SILVA, M.C.M.; SILVA, M.R.F.; SCHINDLER, H.C.; MACIEL, M.A.; SOUZA, W.; FURTADO, A.F. (1995). “Bancroftian filariasis in two urban areas of Recife, Brazil: pre-control observations on infection and disease”. Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, Vol. 89, Nº 4, pp. 3733-377.

ALBUQUERQUE, Maria de Jesus Ferreira César de (1993). “Urbanização, favelas e endemias: a produção da filariose no Recife, Brasil”. Cadernos de Saúde Pública, Vol. 9, Nº 4, pp. 487-497.

ALCÂNTARA DE ASSIS, Artur Ângelo (2012). “Panorama da Indústria de Água Mineral na Região Metropolitana do Recife”, Dissertação de Mestrado Engenharia Mineral, Universidade Federal de Pernambuco.

ALMEIDA, Laura Maria Pedrosa de (2006). “Vulnerabilidade social. Desenvolvimento Humano no Recife, Atlas Municipal”. Recife: Prefeitura de Recife (PR). Disponível em: <http://www.recife.pe.gov.br/pr/secplanejamento/pnud2006/doc/analiticos/Vulnerabilidade%20Social.pdf>. Acesso em: outubro de 2013.

ARRETCHE, Marta T. S. (1995). “Políticas de desenvolvimento urbano na crise: descentralização ou crise no modelo BNH?” In: REIS, Elisa, TAVARES DE ALMEIDA, Maria Hermínia, FRY, Peter, Pluralismo, Espaço Social e Pesquisa. São Paulo, Hucitec e Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Ciências Sociais (ANPOCS), pp. 153-176.

ASSESSORIA DE URBANIZAÇÃO POPULAR (ARRUAR) (c. 1995). “Descentralização da Gestão Municipal no Recife: Obstáculos e perspectivas para os anos noventa”. Relatório de Pesquisa. Recife: ARRUAR.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (2014), “Taxas de Câmbio (mecanismo de consulta da série histórica)”, disponível em: <http://www4.bcb.gov.br/pec/taxas/port/ptaxnpesq.asp?id=txcotacao>, acesso em novembro de 2014.

BORJA, Patrícia Campos (2013). “Sistema condominial de esgoto: uso-funcionamento e perspectivas para a universalização”. In: CASTRO, José Esteban (ed.) et. al. (orgs.), Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT, pp. 64-69. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

BORJA, Patrícia C.; SILVA, S. F. (2011). “Novos paradigmas tecnológicos para a concepção de projetos”. Peça Técnica Nº 4. In: Brasil, Ministério das Cidades, Peças Técnicas Relativas a Planos Municipais de Saneamento Básico. Brasília: Ministério das Cidades, 1ª edição, pp. 137-187.

BRAGA, Cynthia; ALBUQUERQUE, Maria de Fátima P. Militão; MORAIS, Heloísa Mendonça de (2004). “A produção do conhecimento científico e as políticas de saúde pública: reflexões a partir da ocorrência da filariose na cidade do Recife, Pernambuco, Brasil”. Cadernos de Saúde Pública Vol. 20, Nº 2, pp. 351-361.

BRISCOE, John e Andrew Steer (1993). “New approaches to sanitation: a process of structural learning”. Ambio Vol. 22, Nº 7, pp. 456-459.

CANO, Ignacio (2002). Introdução à Avaliação de Programas Sociais. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas (FGV).

CARVALHO, Luiz Eugênio Pereira (2011). “Os Descaminhos das Águas na Metrópole: A socionatureza dos rios urbanos”. Tese de Doutorado em Geografia. Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

CASTRO, José Esteban (2015a), “Cross Comparative Analysis of Country Practices within the Latin American context”. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 2, Nº 14, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT-GOBACIT. Newcastle upon Tyne e Coimbra: Universidade de Newcastle e Universidade de Coimbra.

CASTRO, José Esteban (2015b), “Socio-technical solutions for the provision of safe WSS in vulnerable communities: a synthesis”, Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 2, Nº 15, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT-GOBACIT. Newcastle upon Tyne: Universidade de Newcastle.



CASTRO, José Esteban (2015c), “DESAFIO’s Theoretical and Methodological Framework”, Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 2, Nº 13, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT-GOBACIT. Newcastle upon Tyne: Universidade de Newcastle.

CASTRO, José Esteban (Ed.) (2013a). Democratisation of Water and Sanitation Governance by Means of Socio-Technical Innovation (DESAFIO). Plano de trabalho do projeto DESAFIO. Newcastle upon Tyne, Universidade de Newcastle.

CASTRO, José Esteban (2013b). “Políticas públicas de saneamento e condicionantes sistêmicos”. In: HELLER, Léo e CASTRO, José Esteban (Eds.) Política Pública e Gestão de Serviços de Saneamento. Belo Horizonte e Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais e Editora Fiocruz, pp. 53-75.

CASTRO, José Esteban (2009). “A participação privada nos serviços de saneamento: lições da experiência internacional”. In: Lei Nacional de Saneamento Básico. Perspectivas para as Políticas e a Gestão dos Serviços Públicos, Vol. 3. Brasília: Ministério das Cidades, Secretária Nacional de Saneamento Básico, pp. 583-599.

CASTRO, José Esteban (2008a). “Neoliberal water and sanitation policies as a failed development strategy: lessons from developing countries”. In: Progress in Development Studies, Vol. 8, Nº 1, pp. 63-83.

CASTRO, José Esteban (2008b). “Apuntes sobre el proceso de mercantilización del agua: un examen de la privatización en perspectiva histórica”, entrevista com o autor, Veracidade, Prefeitura de Salvador, Bahía, Brasil, Vol. 4, Nº 1, pp. 7-18.

CASTRO, José Esteban 2004. “Cross-comparative report on the social, political, and cultural dimension”. In: Barriers to and conditions for the involvement of private capital and enterprise in water supply and sanitation in Latin America and Africa: Seeking economic, social, and environmental sustainability (PRINWASS). Projeto internacional financiado pela Comissão Europeia, Quinto Programa Marco 1998-2002, Contrato: PL ICA4-2001-10041. Oxford, Reino Unido: Universidade de Oxford. Disponível em: [www.prinwass.org](http://www.prinwass.org). Acesso em: julho de 2014.

CASTRO, Josué de (1954). A Cidade do Recife: Ensaio de Geografia Urbana. Rio de Janeiro: Casa do Estudante.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

CASTRO, José Esteban (Ed.); FERREIRA, Hermelinda Maria Rocha; RAMOS, Alexandre (Orgs.) (2013). “Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento”. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

CASTRO, José Esteban; FERREIRA, Hermelinda Maria Rocha (2015). “Dimensões Sociotécnicas do Sistema de ‘Saneamento Integrado’ em Áreas de Baixa Renda no Recife, Brasil.”. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 2, Nº 10, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT-GOBACIT.

CAVALCANTI, Helenilda; SOUZA, Maria Ângela de A.; MIRANDA, Livia; NEVES, Norah; BARROS FILHO, Mauro; TENÓRIO, Natália (2009). Tipologia e Caracterização Socioeconômica dos Assentamentos Precários: Região Metropolitana do Recife (RMR). Recife: Fundação Joaquim Nabuco (FUNDAJ) e Observatório de Políticas Públicas (UFPE-FASE). Disponível em: <http://www.fundaj.gov.br/geral/observanordeste/relapdezFundaj.pdf>. Acesso em novembro de 2014.

CAVALCANTI, Helenilda; LYRA, Maria Rejane de Britto; AVELINO, Emília (2008), Mosaico Urbano do Recife. Inclusão/Exclusão Sociambiental, Recife: Fundação Joaquim Nabuco (Fundaj). Disponível em: [http://www.fundaj.gov.br/geral/observanordeste/livro%20MUR/livro\\_mur.pdf](http://www.fundaj.gov.br/geral/observanordeste/livro%20MUR/livro_mur.pdf). Acesso em novembro de 2014.

CAVALCANTI, José Carlos Silva (1987). “O setor de saneamento no Brasil: estrutura, dinâmica e perspectivas”. Dissertação de Mestrado, Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional (IPPUR), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

COMPANHIA PERNAMBUCANA DE SANEAMENTO (COMPESA) (1980), Plano Diretor de Esgotamento Sanitário da RMR, elaborado por Aquaplan, Vol.1, Recife: COMPESA.

CONDOMINIUM EMPREENDIMENTOS AMBIENTAIS LTDA. (1997). Modelo para Gestão do Sistema de Esgotos da Cidade do Recife. Recife: CONDOMINIUM.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

CONDOMINIUM EMPREENDIMENTOS AMBIENTAIS LTDA. (1997a). Avaliação Crítica das Obras de Esgotamento Sanitário e de Drenagem dos Bairros de Mangueira e Mustardinha. Recife: CONDOMINIUM.

COSTA, André Monteiro (2013). “Articulando a educação, a tecnologia e a gestão: uma leitura da concepção do saneamento integrado do Recife”. In: CASTRO, José Esteban (ed.) et. al. (orgs.), Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT, pp. 70-74. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

COSTA, André Monteiro (2003). “Avaliação da Política Nacional de Saneamento, Brasil – 1996/2000”. Tese (Doutorado em Saúde Pública). Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Ministério da Saúde. Recife: Fiocruz.

COSTA, André Monteiro; PONTES, Carlos; REZENDE, Flávio (1995). “Políticas Públicas e Saneamento Básico”. Recife: Fórum Estadual da Reforma Urbana (FERU), InterAmerican Foundation, Empresa de Urbanização de Recife (URB), Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE).

COSTA, André Monteiro (1994). “Análise Histórica do Saneamento no Brasil”. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública), Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães. Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), Ministério da Saúde. Recife: Fiocruz.

COSTA, André Monteiro; PONTES, Carlos. A. A. (2000). “A saúde como determinante das ações de saneamento: a intervenção sanitária de Saturnino de Brito em Recife”. In: Anais do XXVII Congresso Interamericano de Engenharia Sanitária e Ambiental, Associação Interamericana de Engenharia Sanitária e Ambiental (AIDIS). João Pessoa: AIDIS.

COSTA, André Monteiro; PONTES, Carlos A. A. (1997). “O PMSS e os caminhos do saneamento no Recife”. In: Anais do XIX Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental (ABES). Rio de Janeiro: ABES, pp. 2837-2852.

DANTAS, Renilson Targino; OLIVEIRA, Francisca Magnólia de; LIRA, Vanda Maria de; SOUZA, Werônica Meira de (2008). “Avaliação das alterações de elementos meteorológicos em Recife-PE no período de 1961 a 2000”. Sociedade & Natureza, Vol. 20, Nº 1, pp.: 67-74.

DRAIBE, Sônia Miriam (2001). “Avaliação de implementação: esboço de uma metodologia de trabalho em políticas públicas”. In: BARREIRA, Maria Cecília R. N. e CARVALHO, Maria do Carmo B. Tendências e Perspectivas na Avaliação de Políticas e Programas Sociais. São Paulo: Instituto de Estudos Especiais (IEE), Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), pp. 13-42.

EMPRESA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE (URB) (1997). Plano de Trabalho. Diretoria de Integração Urbanística. Recife, 1997.

EMPRESA DE URBANIZAÇÃO DO RECIFE (URB) (1994). Plano de Ordenamento do Sistema de Esgotos do Recife. Recife: URB.

ERICSON, Clifford (2014). “Sistema condominial de esgoto. In: CASTRO, José Esteban (Ed.), Diálogos sobre Esgotamento Condominial, Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT (no prelo).

FERREIRA, Clarisse Wanderley Souto (2003). “Avaliação dos Aspectos Técnicos e Operacionais do Sistema Condominial da Mangueira”. Dissertação (Mestrado em Tecnologia Ambiental e Recursos Hídricos), Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE.

FOSTER, Vivien (2006). “Sistemas Condominiales de Agua y Alcantarillado. Costos de Implementación del Modelo”. Programa de Agua y Saneamiento - Región Andina, Banco Mundial y Agencia Sueca de Cooperación para el Desarrollo (COSUDE). Lima: Santillana.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA) (2006). Manual de Saneamento. 3ra. Edição. Brasília: FUNASA.

GALINDO, Evânia Freire (2004). “A intersectoralidade como requisito para construção de uma cidade saudável: política de saneamento e de saúde no Recife (gestão 2001/2004)”. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano), Universidade Federal de Pernambuco. Recife: UFPE.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

GOHN, Maria da Glória (2011). Conselhos Gestores e Participação Sociopolítica, 4ed. São Paulo: Editora Cortez.

GRAHAM, Richard (1968). Britain and the Onset of Modernization in Brazil 1850-1914. Cambridge. Cambridge University Press.

GRUPO DE REFLEXÃO E AÇÃO COMUNITÁRIA DE MUSTARDINHA (1990), “Cresce a Filariose, Mustardinha Campeão”. Recife: Arquivo comunitário de Mustardinha, gentileza da Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

HELLER, Léo; BASTOS, Rafael Kopschitz Xavier; HELLER, Pedro Gasparini Barbosa; TEIXEIRA, Júlio César (2013). “A experiência brasileira na organização dos serviços de saneamento básico”. In: HELLER, Léo e CASTRO, José Esteban (Eds.) Política Pública e Gestão de Serviços de Saneamento. Belo Horizonte e Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais e Editora Fiocruz, pp. 483-501.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2010). Censo Demográfico de Brasil, Brasília: IBGE.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (1992). Censo Demográfico de Brasil, Brasília: IBGE.

JACOBI, Pedro Roberto (1998). “Políticas Públicas: uma agenda de questões e indagações no contexto da transição”. In: Cadernos de Pesquisa, Centro de Estudos de Cultura Contemporânea (CEDEC), São Paulo, pp.11-36.

JORNAL DO COMERCIO (1992), “O esgoto caminha a céu aberto”, 24 de outubro de 1992, página 2 (ver cópia eletrônica em Apêndice, Figura Nº AIII.7).

LOBO, Luiz (2003). Saneamento Básico: em Busca da Universalização. Brasília: L. Lobo e Caixa Econômica Federal (CAIXA), Vice Presidência de Desenvolvimento Urbano e Governo.

MACIEL, Maria Amélia V.; FURTADO, André F.; MARZOCHI, Keyla Belizia F. (1999). “Perspectivas da municipalização do controle da filariose linfática na região metropolitana do Recife”. Cadernos de Saude Pública Vol. 15, Nº 1, pp. 195-203.

MACIEL, Maria Amélia V.; MARZOCHI, Keyla Belizia F.; SILVA, Edite C.; ROCHA, Abraham; FURTADO, André F. (1994), “Estudo Comparativo de Áreas Endêmicas de Filariose Bancroftiana na Região Metropolitana do Recife, Brasil”. Cadernos de Saúde Pública Vol. 10 (Supl. 2), pp. 301-309.

MARA, Duncan D. (2006a). “Condominial sanitation could achieve MDG”. In: World Water, Vol. 29, pp.18-19.

MARA, Duncan D. (2006b). Water Supply and Sanitation Options for Small Urban Centres in Developing Countries. Nairobi: United Nations Human Settlements Programme (UN-HABITAT).

MARA, Duncan D.; SLEIGH, Andrew; TAYLER, Kevin (2001). PC-based Simplified Sewer Design. Leeds: University of Leeds.

MARINHO, Alexandre; FAÇANHA, Luís Otávio (2001). “Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação”. Brasília: Instituto de Pesquisa Economia Aplicada (Ipea), Texto para Discussão Nº 787.

MEDEIROS, Zulma; MENEZES, José Alexandre; CESSE, Eduarda Pessoa; LESSA, Fábio (2003). “Controle da filariose linfática no Brasil, 1951-2000”. In: Epidemiologia e Serviços de Saúde Vol. 12, Nº 2, pp. 77-86.

MELO, José Carlos (2013). “Noções sobre os sistemas condominiais”. In: CASTRO, José Esteban (ed.) et. al. (orgs.), Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT, pp. 58-63. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

MELO, José Carlos (2008). “Sistema Condominial: uma resposta ao desafio da universalização do saneamento”. In: Brasil. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). Cadernos sobre Teoria, Metodologia, Empreendimentos, Distribuição de Água, o Sistema e seus “Porquês”. Brasília: Gráfica Qualidade.

MELO, José Carlos (2005). The Experience of Condominial Water and Sewerage Systems in Brazil: case studies from Brasilia, Salvador and Parauapebas, Washington DC: World Bank. Disponível em: [www.wsp.org/UserFiles/file/BrasilFinal2.pdf](http://www.wsp.org/UserFiles/file/BrasilFinal2.pdf). Acesso em: julho de 2014.

MELO, José Carlos (1994). Sistema Condominial de Esgoto: Razões, Teoria e Prática. Brasília: Editora da Caixa Econômica Federal (CEF).

MELLO, Virgínia Pernambucano de (1991). Água Vai! História do Saneamento de Pernambuco 1537-1837. Recife: Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

MENEZES, José Luiz da Mota; ARAUJO, Hamilton Francisco de; CHAMIXAES, José Castelo Branco (1991). Águas do Prata: a Companhia do Beberibe: História do Saneamento de Pernambuco, 1838 a 1912. Recife: Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA).

MINISTÉRIO DA SAÚDE (2011). Relatório de Situação. Pernambuco. Brasília: Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde.

MIRANDA NETO, Antônio da Costa (2013). “Gestão democrática: vencendo as barreiras do preconceito”. In: CASTRO, José Esteban (ed.) et. al. (orgs.), Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT, pp. 28-32. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

MIRANDA NETO, Antônio da Costa. (2005). “Recife, Brazil: building up water and sanitation services through citizenship”. In: BALANYÁ, B.; BRENNAN, B.; HOEDEMAN, O.; KISHIMOTO, S.; e TERHORST, P. (eds.), Reclaiming Public Water. Achievements, Struggles and Visions from Around the World. Londres, Transnational Institute (TNI) e Corporate Europe Observatory (CEO), pp. 113-119.

MOREIRA, F. D. (1995). “A construção de uma cidade moderna: Recife (1909-1926)”. In: FARRET, R. (org.), Anais do VI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR). Brasília: ANPUR.

OLIVEIRA, Denise Santos Correia de (2009). “Desigualdades intraurbanas de leptospirose no Recife”. Tese de Doutorado em Saúde Pública. Recife: Centro de Pesquisas Aggeu Magalhães, Fundação Oswaldo Cruz.

PEREIRA, Élson M.; MACHADO, Ewerton V.; FURTADO, Sandra M. de A.; BUSS, Maria Dolores (2008). “Entrevista com o professor Jean Bitoun. Geosul”, Vol. 23, Nº 46, pp. 243-256.

PEREIRA, Jordeana Davi; SILVA, Sheyla Suely de Sousa; PATRIOTA, Lucia Maria (2004). “Políticas sociais no contexto neoliberal: focalização e desmonte dos direitos”. Qualit@s, Revista Eletrônica, Edição Especial. Disponível em: <http://revista.uepb.edu.br/index.php/qualitas/article/viewFile/64/56>. Acesso em: outubro de 2013.

PINTO, R., Z. TEIXEIRA, and M. CUNHA (2015), “Cross Comparative Analysis of Case Studies Report” , Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT-GOBACIT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 2, Nº 14, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT-GOBACIT. Newcastle upon Tyne e Coimbra: Universidade de Newcastle e Universidade de Coimbra.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (2012). “A cidade, perfil dos bairros, RPA5, Mustardinha”. Recife: PR. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/a-cidade/perfil-dos-bairros/rpa-5/mustardinha/mustardinha-2/>. Acesso em: julho de 2014.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (2003a). “Diagnóstico técnico dos sistemas de esgotamento sanitário do Recife”. Documento Base. Recife: PR-Secretaria de Saneamento (SESAN).

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (2002). Programa de Saúde Ambiental, Subprograma de Controle da Filariose Linfática. Recife: PR - Diretoria de Epidemiologia e Vigilância à Saúde, Secretaria de Saúde

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (1995). Lei 16113/95, Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social (PREZEIS). Disponível em: <http://cm-recife.jusbrasil.com.br/legislacao/267645/lei-16113-95>. Acesso em: julho de 2014.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (1993). Projeto Indicativo do Sistema Condominial de Esgotamento Sanitário da Mustardinha. Recife: PR.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (1991). Lei Municipal Nº 15.547/1991, Plano Diretor de Desenvolvimento da Cidade do Recife. Recife: PR.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (1990). Lei Orgânica do Município do Recife. Recife: PR.

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (c. 1990). “Relatórios de gestão da implementação do sistema de esgotamento condominial”. Recife: PR.



**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

PREFEITURA DE RECIFE (PR) (1989). Plano de Ação Municipal, 1989-1992. Recife: PR-Secretaria de Planejamento.

PREFEITURA de RECIFE (PR) (1987). Lei Nº 14947, Plano de Regularização das Zonas Especiais de Interesse Social (PREZEIS). Disponível em: <http://cm-recife.jusbrasil.com.br/legislacao/853472/lei-14947-87>. Acesso em julho de 2014.

PRESIDENCIA DE BRASIL, CASA CIVIL (PRCC) (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília: PRCC, Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acessa em: julho de 2014.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) (2013). Atlas Brasil 2013: Mapas Ilustrativos do Desenvolvimento Humano nos Municípios. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/Noticia.aspx?id=3751>. Acesso em setembro de 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO (PNUD) e PREFEITURA DE RECIFE (PR) (2005). Banco de Dados do Atlas Municipal de Desenvolvimento Humano do Recife. Recife: PNUD-PR. Disponível em: <http://www2.recife.pe.gov.br/a-cidade/atlas-metropolitano/>. Acesso em julho de 2014.

REED, R.; VINES, M. (1992). “Condominial sewerage in Petrolina and other towns in Pernambuco state, Brazil”. Loughborough, Reino Unido: Water, Engineering, and Development Centre (WEDC), Loughborough University.

REGIS, Lêda; FURTADO, André Freire; OLIVEIRA, Cláudia M. Fontes de; BEZERRA, Cleidilene Barbosa; SILVA, Leny Rodrigues F. da; ARAÚJO, Jandira; MACIEL, Amélia; SILVA-FILHA, Maria Helena; SILVA, Sinara B. (1996). “Controle integrado do vetor da filariose com participação comunitária, em uma área urbana do Recife, Brasil”. Cadernos de Saúde Pública, Vol. 12, Nº 4, pp. 473-482.

REZENDE, Sonaly; HELLER, Léo (2008). O Saneamento no Brasil. Políticas e Interfaces, 2da. Edição. Belo Horizonte: Editora da Universidade Federal de Minas Gerais.

REZENDE, Flávio; MARINHO, Geraldo (1995). “Mudanças nos padrões de gestão das políticas públicas: saneamento e gestão urbana no Recife”. In: Anais do VI Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Planejamento Urbano e Regional (ANPUR). Brasília: ANPUR, pp. 78-87.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

RIPPY, James Fred (2000). British Investments in Latin America, 1822-1949. New York: Routledge.

RISSOLI, César Augusto, Klaus Dieter NEDER, e Maria Martinele Feitosa MARTINS (2011), “Sistemas condominiais de esgotamento sanitário. Uma visão geral do processo Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB)”, Brasília, Brasil.

ROCHA, Eliana M. M.; FONTES Gilberto (1998). “Filariose bancroftiana no Brasil”. In: Revista de Saúde Pública, Vol. 32, Nº 1, pp. 98-105.

RODRÍGUEZ VIGNOLLI, Jorge (2006). “Vulnerabilidade sociodemográfica: antigos e novos riscos para a América Latina e o Caribe”. In: CUNHA, José Marcos Pinto da (org). Novas Metrôpoles Paulistas: População, Vulnerabilidade e Segregação. Campinas: Unicamp, pp. 95-142.

SÁ, Werther Lima Ferraz de (2009). “Autoconstrução na cidade informal: Relações com a Política Habitacional e Formas de Financiamento”. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE). Recife: UFPE.

SOARES, Laura Tavares (2000). Os Custos Sociais do Ajuste Neoliberal na América Latina. São Paulo: Cortez.

TAVARES, Maria de C, FIORI, José L. (1993). Desajuste Global e Modernização Conservadora. Rio de Janeiro: Paz e Terra.

TAVARES, Roberto Cavalcanti (2013). “Estratégias de universalização dos serviços de saneamento em Pernambuco”. In: CASTRO, José Esteban (ed.) et. al. (orgs.), Inovações e desafios para a democratização dos serviços de saneamento. Cadernos de Trabalho da Rede WATERLAT, Série Projetos de Pesquisa, Projeto DESAFIO - SPIDES, Vol. 1, Nº 1, Newcastle upon Tyne e Recife: Rede WATERLAT, pp. 89-103. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>. Acesso em: julho de 2014.

TÜRKER, Umut; ABU ZAHRAH, Majed Hamad; GÖKCEKUĞ, Hüseyin (2007). “Alternative path on sewerage system; Condominial Method and its application”. International Conference on Environment: Survival and Sustainability. Nicosia, Northern Cyprus: Near East University.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

VASCONCELOS, Ronald Fernando Albuquerque (2011). Enigma de Hidra: o Setor de Saneamento entre o Estatal e o Privado. Recife: Editora Universitária da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE).

VASCONCELOS, Ronald Fernando Albuquerque (1995). “Descentralização Político-administrativa na Cidade do Recife: o caso do esgotamento sanitário na gestão da Frente Popular, 1986-1988”. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Urbano). Recife: Universidade Federal de Pernambuco.

## **Entrevistas**

Albuquerque, André Presidente da Associação dos Moradores da Mustardinha. Recife, Pernambuco, 16 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/NVen7K5QTnM?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Cassimiro, José, liderança comunitária, Mustardinha. Recife, Pernambuco, 17 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/BIKFbStKn8w?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Cavalcanti de Souza, Maria do Socorro, Gerente de Economia Solidaria, Prefeitura de Recife. Ex-Coordenadora da Implementação do Sistema de Esgotamento Condominial em Recife, Empresa de Urbanização de Recife (URB), 1993-2000. Recife, Pernambuco, 21 de setembro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/dWK81KDsXIQ>.

Melo, Jose Carlos, Ex-Vice-prefeito de Recife e Secretário de Saneamento, Obras, e Meio Ambiente de Pernambuco (1993-1996) e inventor do Sistema Condominial de Esgotamento Sanitário. Recife, Pernambuco, 8 de abril de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: [https://youtu.be/rGqTntsK\\_1w?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u](https://youtu.be/rGqTntsK_1w?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u).

Mendonça, Helena Josefa de, liderança comunitária, Mustardinha. Recife, Pernambuco, 18 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/lxcoVXPBR-c?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Miranda Neto, Antônio da Costa, Ex-Secretário de Saneamento, Prefeitura de Recife (2000-2005). Membro do Conselho de Assessoramento ao Secretário-Geral da ONU para Assuntos de Água e Saneamento (UNSGAB). Recife, Pernambuco, 3 de abril de 2014.

Oliveira, Eufrásio Elias de, Ex-Presidente da Associação dos Moradores da Mustardinha, Recife, líder histórico da comunidade (entrevistado a os 90 anos de idade). Recife, Pernambuco, 17 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/pSthl0YSCLk>.

Ramalho Filho, Natanael Pereira, Ex Chefe, Departamento de Obras e Saneamento, Empresa de Urbanização (URB), Prefeitura de Recife, a cargo da implementação do Sistema de Esgotamento Condominial (1993-2000). Ex-Consultor da Secretaria de Saneamento da Prefeitura de Recife durante a implementação do Sistema de Saneamento Integrado (2001-2005). Recife, Pernambuco, 29 de setembro de 2014.

Rezende, María do Carmo, moradora, Mustardinha. Recife, Pernambuco, 16 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/7YVOcFNiII0?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

Rissoli, César Augusto, Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal (CAESB). Recife, Pernambuco, 10 de agosto de 2013. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <https://youtu.be/7YVOcFNiII0?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Silva, Cláudio Francisco da, educador, Escola Othon Paraíso, morador da Mustardinha. Recife, Pernambuco, 18 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: [http://youtu.be/u\\_IQxyhp6GE?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u](http://youtu.be/u_IQxyhp6GE?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u).

Silva, Elias López da, Chefe da Divisão de Setor Saneamento e Obras, Autarquia de Saneamento do Recife, Prefeitura de Recife, 17 de outubro de 2014.

Silva, Manoel Ramos da, liderança comunitária, Mustardinha. Recife, Pernambuco, 18 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <http://youtu.be/5X8WIlorAdU?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Silva, María L. da, moradora, Mustardinha. Recife, Pernambuco, 18 de outubro de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: [http://youtu.be/Ym4Cv4T\\_0tY?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u](http://youtu.be/Ym4Cv4T_0tY?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u).

Siqueira, Luciano Roberto Rosas de, Vice-prefeito do Recife (2000-2008, 2012-2016), eleito pelo Partido Comunista do Brasil (PCdoB). Recife, Pernambuco, 3 de abril de 2014. Assistir a entrevista em vídeo aqui: <https://youtu.be/6HzCDvHXffk?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.

Tavares, Roberto Cavalcanti, Presidente, Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA). Recife, Pernambuco, 9 de abril de 2014.

## **Apêndice. Metodologia**

O enfoque adotado contempla a implementação da “transdisciplinaridade na prática”, como expressado no texto do projeto original:

É amplamente reconhecido que o fracasso no progresso em atingir os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) como se planejara originalmente tem muitas causas, entre as quais a fraqueza da governabilidade e a falta de envolvimento cidadão e comunitário na tomada de decisões e nos processos de monitoramento tem importância fundamental. DESAFIO adota uma abordagem transdisciplinar para maximizar o impacto por meio de um envolvimento substantivo mais amplo dos usuários, das comunidades e dos cidadãos em todas as etapas do processo de pesquisa. Este enfoque reconhece a existência de diferentes fontes e modalidades de conhecimento, que não estão restritos às regras da produção de conhecimento acadêmico-científico e que essas fontes e modalidades diferentes de conhecimento devem ser consideradas e integradas na pesquisa para poder atingir os impactos esperados. A transdisciplinaridade implica a coprodução no desenho, implementação, monitoramento, avaliação, e validação dos resultados do projeto (CASTRO, 2013a: 46).

Por tanto, nossa equipe de pesquisa a cargo deste estudo de caso incluiu especialistas do setor público e da sociedade civil que tem uma longa experiência em relação aos temas sendo estudados. Também, no processo de pesquisa temos envolvido atores dos distintos âmbitos e instituições relevantes ao tema, em distintas atividades ao longo do processo de pesquisa. No caso de nossos pesquisadores provenientes do setor público e de organizações da sociedade civil a pesquisa envolveu também um processo de tomada de distância crítica com respeito ao objeto de estudo, com o qual eles mantêm uma relação histórica profunda. Esse processo tem sido um elemento enriquecedor da pesquisa, que adotou uma abordagem participativa, com o envolvimento dos atores sociais, particularmente os membros da comunidade objeto da pesquisa mais também com uma série de outros atores relevantes incluindo a autoridade local e os técnicos que participaram no desenho, implementação, gestão, e manutenção do SC.

Dentro desse marco, a pesquisa adotou uma metodologia mista, que integrou instrumentos qualitativos e quantitativos e utilizou fontes primárias e secundárias. As principais fontes de evidência foram:

- a) **Pesquisa bibliográfica** sobre estudos do modelo de SC, incluindo teses e dissertações defendidas em universidades regionais, nacionais e internacionais.
- b) **Documentos de arquivos oficiais**, sobretudo da Prefeitura de Recife e da empresa pública estatal COMPESA, arquivos privados incluindo diagnósticos técnicos, socioeconômicos, socioambientais, de saúde; relatórios anuais de gestão de organismos públicos relevantes, etc.

- c) **Fontes estatísticas**, censos nacionais, inquéritos especiais de responsabilidade de autoridades locais, regionais e nacionais, etc.
- d) **Documentos de arquivos comunitários e privados**, sobre tudo arquivos das diferentes associações dos Moradores da Mustardinha e de lideranças da comunidade, incluindo acervos fotográficos, registros de imprensa escrita, documentos, etc.
- e) **Entrevistas semi-estruturadas**, individuais e coletivas com atores chave do processo de desenho e implementação do SC, incluindo o formulador do modelo de SC, Eng. José Carlos Melo, lideranças comunitárias, representantes de ONGs, especialistas, consultores, representantes do governo local e outros agentes institucionais relevantes, ademais dos trabalhadores da saúde e do meio ambiente, pesquisadores da área, etc.
- f) **Oficinas de trabalho** com a participação dos atores mencionados acima.
  - a. Oficinas com lideranças da comunidade de Mustardinha;
  - b. Oficinas com especialistas e técnicos envolvidos na implementação e gestão do SC;
- g) **Observação participante** no campo.
- h) **Eventos públicos de alta convocatória** para promover o engajamento e o debate entre os atores chaves do processo, e contribuir na disseminação da pesquisa, incluindo a Primeira Conferência Internacional do projeto, organizada com apoio e participação dos atores mencionados no ponto e.
- i) **Plataformas multimídia** para registro das atividades e disseminação
  - a. Registro fotográfico de entrevistas, oficinas, eventos públicos, visitas de observação participante, e outras atividades. Edição e publicação de fotografias selecionadas no álbum do Projeto DESAFIO na base de dados da Rede WATERLAT-GOBACIT em Flickr.
    - i. Accesível em :  
<https://www.flickr.com/photos/125391306@N03/sets/72157646703365919/>.
  - b. Registro em vídeo de entrevistas, oficinas, eventos públicos, visitas de observação participante, e outras atividades. Edição, verificação do conteúdo com os participantes, e publicação no espaço do Projeto DESAFIO no canal de Youtube da Rede WATERLAT-GOBACIT.
    - i. Vídeos dos eventos accesíveis em:  
[https://www.youtube.com/playlist?list=PLx6qphzdSP6vKteiCnxi piFxrpl6PRAUa](https://www.youtube.com/playlist?list=PLx6qphzdSP6vKteiCnxi piFxrpl6PRAUa;);
    - ii. Vídeo das entrevistas e outras atividades accesíveis em:  
<https://www.youtube.com/playlist?list=PLx6qphzdSP6sxHigH5SMJSfaa31tYyl8u>.
  - c. Registro em áudio de entrevistas, oficinas, eventos públicos, visitas de observação participante, e outras atividades. Edição, verificação do conteúdo com os participantes, e publicação de materiais selecionados na série de Cadernos de Trabalho do Projeto.

Uma consideração mais detalhada da Metodologia pode consultar-se em CASTRO, 2015c).

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

## **Detalhes das Conferências, Oficinas, etc.**

### **Conferências**

**Primeira Conferência Internacional: Inovações e Desafios para a Democratização dos Serviços de Saneamento**, Recife, 25 de fevereiro de 2013. Conferir aqui os detalhes do programa, participantes, cópias das apresentações, etc.: <http://desafioglobal.org/pt/reunioes/reunioes-abertas/conferencia/>.

A Conferência foi realizada conjuntamente com a Primeira Reunião de Projeto, e contou com a participação das equipes de pesquisa do Projeto DESAFIO, atores políticos, técnicos e acadêmicos de nível local, estadual e nacional relevantes ao projeto, membros de ONGs e instituições sociais locais, nacionais, e internacionais, e um amplo espectro de representantes das comunidades envolvidas na pesquisa.

A transcrição das apresentações da Conferência foi publicada como Caderno de Trabalho na Série SPIDES (CASTRO et. al., 2013). Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WATERLAT%20Working%20Paper%20SPIDES%201.pdf>.

### **Oficinas**

**Oficina de trabalho com atores técnicos que participaram no desenho e implementação do sistema de Saneamento Condominial**. Local: Sala João Cardoso Ayres, Fundação Joaquim Nabuco, Derby, Recife, 15 de agosto de 2013. Sessão manhã. A oficina foi registrada em vídeo, som, fotograficamente, e foi transcrita.

#### **Participantes:**

##### **Técnicos e especialistas:**

Clifford Ericson  
Noêmia R. S. Ericson  
Jordelan Gabriel  
André Monteiro  
Demóstenes Moraes

##### **Pesquisadores convidados:**

Ronald Vasconcelos (UFPE)

##### **Membros do Comitê Assessor Local:**

Yuri B. L. Moraes (FASE)  
Mauro Silva (FERU)

##### **Representantes da Comunidade:**

Eufrásio Elias, Liderança da Mustardinha

##### **Pesquisadores Projeto DESAFIO:**

Hermelinda Rocha (UFPE)  
Organizadora  
Alexandre Ramos (UFPE) Organizador  
Esteban Castro (UNEW) Coordenador  
Demétrius Ferreira (UFPE) Assistente  
Cícera Gomes (UFPE) Assistente  
Anna Alencar (UFPE) Assistente

#### **Roteiro da oficina:**



- 1) Quais eram os objetivos principais da introdução do modelo condominial
  - a. Objetivos tecno-infraestruturais
  - b. Objetivos institucionais de governo e gestão
  - c. Objetivos econômico-financeiros
  - d. Objetivos de saúde pública
  - e. Objetivos ambientais
  - f. Objetivos sociais e políticos (ex: participação social, etc.)
- 2) Discussão dos critérios para identificar áreas de intervenção
  - a. Que critérios se utilizavam para determinar as áreas de intervenção (ex.: Mangueira, Mustardinha, etc.)?
  - b. Que definições eram tomadas em conta (ex.: pobreza, vulnerabilidade, etc.)?
  - c. Que tipo de estudos era realizado para determinar as áreas?
  - d. Que tipo de dados e informação, e que fontes, eram utilizadas no processo?
  - e. 3) Discussão das inovações tecnológicas introduzidas pelo modelo condominial
  - f. Quais são os principais elementos originais do modelo?
  - g. Em que consiste a inovação no plano das infraestruturas?
  - h. Em que consiste a inovação em relação à gestão das infraestruturas?
  - i. Quais são as continuidades do modelo em relação aos sistemas convencionais?
  - j. Que fatores possibilitaram ou induziram a invenção e introdução do modelo condominial? Ex.: saúde pública, problemas ambientais, condições de vida, contexto político, etc.
- 4) Discussão das inovações legais e institucionais introduzidas pelo modelo condominial
  - a. Que mudanças legais e institucionais foram introduzidas para a implementação e gestão do modelo?
  - b. Houve algumas instituições de governo e gestão originais específicas que foram introduzidas como consequência do modelo?
  - c. Quais são as inovações no papel do estado na implementação e manutenção do modelo?
  - d. Quais são as inovações no papel das comunidades usuárias?
  - e. Que outras inovações legais e institucionais de relevância devem ser consideradas?
- 5) Discussão das inovações nas políticas participativas introduzidas pelo modelo condominial
  - a. Quais são as principais inovações nas políticas participativas introduzidas pelo modelo?
  - b. Qual é a percepção do nível de autonomia e poder da comunidade na definição da implantação do sistema e em sua manutenção (como veem a participação da comunidade na manutenção do sistema)
- 6) Discussão dos critérios de avaliação de desempenho e resultados do modelo condominial
  - a. Que critérios devem ser considerados para realizar uma avaliação do modelo?
  - b. Critérios em relação à infraestrutura
  - c. Critérios em relação às instituições de governo e gestão

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

- d. Critérios em relação a os resultados obtidos com respeito à os objetivos originais.
- 7) Temas relevantes não incluídos na lista precedente

**Oficina de trabalho “Diálogo sobre Esgotamento Condominial”**, com membros das comunidades de Mustardinha, Coelhos e João de Barros, que participaram da implementação do sistema de Saneamento Condominial em Recife. Local: Sala João Cardoso Ayres, Fundação Joaquim Nabuco, Derby, Recife, 15 de agosto de 2013. Sessão tarde.

A oficina foi registrada em vídeo, som, fotograficamente, e transcrita.

Participantes:

Representantes da Comunidade:

Eufrásio Elias, Liderança da Mustardinha  
Clovis, Liderança da Coelhos  
Edivaldo, Liderança da João de Barros

Membros do Comitê Assessor Local:

Yuri B. L. Moraes (FASE)  
Mauro Silva (FERU)

Pesquisadores Projeto DESAFIO:

Hermelinda Rocha (UFPE) Organizadora  
Alexandre Ramos (UFPE) Organizador  
Esteban Castro (UNEW) Coordenador  
Demétrius Ferreira (UFPE) Assistente  
Cícera Gomes (UFPE) Assistente  
Anna Alencar (UFPE) Assistente

Roteiro da oficina:

- 1) Discussão sobre as condições preexistentes na comunidade antes da implementação do modelo condominial
  - a. Condições sanitárias (ex.: sistema de água, sistema de esgoto, sistema de saúde, etc.)
  - b. Condições da saúde da comunidade (ex.: principais problemas, doenças, etc.)
  - c. Condições ambientais
  - d. Condições socioeconômicas (ex.: custo para a comunidade para obter água, atenção da saúde, etc.)
  - e. Condições político-institucionais (ex.: relação com as autoridades, com empresas de serviços, etc.)
- 2) Discussão sobre a implementação do modelo condominial
  - a. Quais foram às mudanças introduzidas pelo modelo no funcionamento da comunidade?
  - b. Qual foi o processo seguido para a implementação (ex.: envolvimento da comunidade, tipo de envolvimento, etc.)
  - c. Quais foram às expectativas da comunidade com respeito ao modelo condominial (ex.: expectativas em relação à qualidade de vida, saúde, ambiente, aspectos econômico-financeiros, aspectos institucionais, aspectos de participação social e política, etc.)
  - d. Quanto tempo levou a implementação do modelo na comunidade?
  - e. Qual porcentagem de cobertura foi atingida? Quando?
- 3) Discussão sobre a institucionalização e gestão do modelo
  - a. Quais foram as novidades institucionais introduzidas pelo modelo que afetaram o cotidiano das comunidades? Quais foram os principais efeitos das novidades?
  - b. Quais são os aspectos mais destacados do processo de gestão do modelo condominial desde a perspectiva da comunidade, das famílias?
- 4) Discussão sobre os aspectos sócio-políticos do modelo

**Castro, José Esteban (Ed.)**

- a. Quais eram as condições do contexto político no momento da implementação do modelo? Refere-se à perspectiva da comunidade com respeito a esse contexto político e sua relação com a introdução do modelo condominial.
  - b. Que formas participativas foram introduzidas pelo modelo? Que mudanças se produziram em consequência com respeito à situação política preexistente?
  - c. Qual é a percepção do nível de autonomia e poder da comunidade na definição da implantação do sistema e em sua manutenção (como veem a participação da comunidade na manutenção do sistema)
  - d. Que mudanças foram introduzidas pelo modelo condominial nas relações entre as pessoas, entre as famílias, entre as distintas áreas da comunidade?
- 5) Avaliação do modelo desde a perspectiva da comunidade
- a. Que fatores devem ser considerados para avaliar os resultados do modelo condominial (ex.: temas de infraestrutura, temas de governo e gestão dos serviços, temas de participação social e política, saúde, ambiente, etc.)
  - b. Quais foram os acertos do modelo (que evidencia se pode utilizar para confirmar esses acertos, por exemplo, em melhorias da qualidade de vida, saúde, acesso aos serviços, impacto socioeconômico sobre as famílias, meio ambiente, empoderamento das pessoas e participação cidadã, acesso ao conhecimento técnico, etc.)?
  - c. Quais foram os problemas principais do modelo (que evidencia se pode utilizar para identificar esses problemas, por exemplo, em relação à qualidade de vida, saúde, acesso aos serviços, impacto socioeconômico sobre as famílias, meio ambiente, empoderamento das pessoas e participação cidadã, acesso ao conhecimento técnico, etc.)?
  - d. Outras questões relevantes não consideradas na lista previam.

**Figura Nº A1. Cartaz de convite as oficinas “Diálogo sobre Esgotamento Condominial” do 15 de agosto de 2013**

**Diálogo sobre Esgotamento Condominial**

Convidamos você a participar da oficina **Diálogo sobre Esgotamento Condominial** pelo Projeto Desafio. Essa oficina objetiva o resgate do processo de implantação dos sistemas condominiais de esgotamento sanitário no Recife a partir do debate com sujeitos sociais envolvidos com as intervenções.

**15 de agosto - quinta-feira**  
de 8 às 17h  
Sala João Cardoso Ayres - Fundaj  
Rua Henrique Dias, 609 - Derby  
projeto-desafio.pe@gmail.com  
8844.1240

Realização: **DESAFIO**  
Democratização da Governança  
dos Serviços de Água e Saneamento  
por Meio de Inovações Sociais  
<http://desafio-global.org/>  
**UFPE**

**Manhã: Olhares técnicos**  
Debatedores:  
Ronald Vasconcelos - UFPE  
Clifford Ericson - IFPE  
Maria do Socorro Cavalcanti - Genesis  
Andre Monteiro - CPqAM/Fiocruz  
Demóstenes Moraes - Habitat Brasil

**Tarde: Olhares populares**  
Debatedores:  
Representantes das comunidades Zeis:  
João de Barros, Mustardinha, Coelhos,  
Roda de Fogo e Mangueira

Arte gráfica: Alexandre Ramos (equipe UFPE)

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

**Oficina de trabalho “Diálogo sobre Sistemas de Saneamento”, com membros da comunidade de Mustardinha, que participaram das experiências dos sistemas de Saneamento Condominial e Integrado em Recife.** Local: Convento das Irmãs Doroteias, Olinda, 1 de dezembro de 2013.

A oficina foi registrada em vídeo, som, fotograficamente, e foi transcrita.

Participantes:

Representantes da Comunidade:

Eufrásio Elias  
Maria das Graças Simões  
Waldeci Ferreira  
Marlene Silva  
Lindinalva Freitas de Oliveira  
Rosinete Maria dos Santos  
José da Silva  
Maria Cecília  
Manoel Ramos da Silva Neto  
Rodrigo Francisco dos Santos

Pesquisadores Projeto DESAFIO:

Hermelinda Rocha (UFPE) Organizadora  
Alexandre Ramos (UFPE) Organizador  
Demétrius Ferreira (UFPE) Assistente

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

Justificativa da oficina:

A formulação de estratégias para o enfrentamento das questões relacionadas ao acesso e a qualidade dos serviços de saneamento na perspectiva da melhoria da qualidade de vida, demanda o conhecimento prévio da construção histórica tanto em seus aspectos político-institucionais e tecnológicos quanto em seus aspectos político-organizativos da população. Nesse sentido, o processo de investigação do projeto DESAFIO busca incorporar a população pesquisada, no exercício da reflexão crítica da realidade e estimular a formulação de estratégias para a melhoria das políticas públicas considerando os modelos tecnológicos e as formas com as quais se estabelece o diálogo com a população. A Oficina proposta objetiva oportunizar um momento de reflexão e formulação de questões de interesse das lideranças populares a serem incorporadas na pesquisa sendo formuladas por meio de dinâmica inter-geracional, ou seja, da instalação de relatos e debates entre as lideranças históricas e os jovens que atualmente desenvolve práticas organizativas na localidade.

Objetivos:

Inserir a representantes da população residente na localidade pesquisada nos processos de: elaboração, análise e na disseminação dos resultados da pesquisa.

Participantes convidados:

12 a 15 lideranças populares residentes na Mustardinha que participaram no processo de implantação do modelo tecnológico (condomínial e do integrado); 12 a 15 jovens que participam atualmente de processos político-organizativos na Mustardinha.

Metodologia:

Período da Manhã

Momento 1:

- I - Acolhimento com café da manhã, identificação dos participantes;
  - II- Apresentação constando de histórico participativo na Mustardinha (nome, entidades em que atuaram e espaços públicos relacionados com o saneamento, a vinculação atual e quanto tempo residência);
  - III- Detalhamento do Projeto Desafio com as 6 dimensões de análise, espacialização da Mustardinha;
- 9h – 10h30
- Material necessário – crachá, lista de presença, tarjeta, pincel atômico, fita crepe e cartolina, projetor e computador

Momento 2:

10h30 as 12h

“Linha do Tempo da Mustardinha”

- Afixar um Mapa da Mustardinha (com limites da localidade, do projeto e da área de execução) com a distribuição temporal das gestões municipais (ano, identificação nominal dos Prefeitos);
- Solicitar previamente aos participantes trazer materiais (recortes de jornais, fotos, ofícios da Associação de Moradores que possam ajudar a materializar eventos e iniciativas na luta pelo saneamento);
- Apresentar os mapas com a evolução histórica da localidade para estimular os integrantes a construir a Cartografia das lutas e das transformações da localidade.

**Castro, José Esteban (Ed.)**

Desenhar a comunidade destacando: locais com maiores problemas ambientais antes e depois das intervenções, áreas mais precárias, principais locais de intervenção do condominial e do integrado, equipamentos existentes (elevatórias, escritório, etc.), pontos de referências e vias, limites.

3 cartazes (3 grupos):

Como era antes do saneamento condominial

Como era depois do saneamento condominial

Como ficou depois do saneamento integrado

Problemas existentes e como eram solucionados os problemas (físicos-ambientais, saúde, tecnologia, presença da gestão, social)

Fazer esclarecimento dos temas

Material necessário: mapa, tinta e pincel, cartolina

12h Intervalo do Almoço

Período da Tarde

13h30 as 14h30

Apresentação dos grupos – 1h (10 min p/o grupo e 10 min de debate)

Momento 3:

14h30n as 15h30

- Em 3 grupos, elaborar perguntas relacionadas às 6 dimensões a serem trabalhadas no Projeto DESAFIO (condominial e integrado).

Apresentação dos grupos e eleição da pergunta principal por dimensão.

15h30 as 16h

Encerramento dos Trabalhos

16h as 17h

Síntese do dia

Encaminhamentos (próximos passos da pesquisa, possibilidades de participação dos jovens)

Avaliação

Figura Nº A2. Cartaz de convite as oficinas “Diálogo sobre Sistemas de Saneamento” do 1 de dezembro de 2013

Convidamos você a participar da oficina **Diálogo sobre Sistemas de Saneamento** pelo Projeto Desafio. Essa oficina objetiva o resgate do processo de implantação dos sistemas de saneamento na Mustardinha a partir do debate com sujeitos sociais envolvidos com as intervenções.

**1 de dezembro - domingo**  
de 8 às 16h  
Convento das Irmãs Doroteias  
Alto da Sé - Olinda  
projetedesafio.pe@gmail.com  
8844.1240

Realização: **DESAFIO** (Democratização da Governança dos Serviços de Água e Saneamento por Meio de Inovações Sociais) e **UFPE**

<http://desafioglobal.org/>  
**Rede Waterlat**

**Manhã:**

- Apresentação da oficina e dos participantes;
- Resgate da história do saneamento na Mustardinha;
- Apresentação do projeto Desafio.

**Tarde:**

- Levantamento de questões para a pesquisa;
- debate;
- síntese e encaminhamentos.

Arte gráfica: Alexandre Ramos (equipe UFPE)

**Castro, José Esteban (Ed.)**

---

**Oficina de trabalho com membros da equipe social da Prefeitura de Recife responsável pela implementação do sistema de Saneamento Integrado (2001-2012).**  
Local: Fundação Joaquim Nabuco, Derby, Recife, 11 de outubro de 2014.

Participantes:

Participantes:

Hermelinda Rocha (UFPE) Organizadora e Coordenadora da Equipe Social da Prefeitura (2011-2012)

José Esteban Castro (Universidade de Newcastle), Coordenador do Projeto DESAFIO  
André Monteiro, Fundação Oswaldo Cruz, Recife , assessor do projeto em temas de saúde.

Izabel Cristina Gastão

Patrícia Alexandre Sousa

Edigerlene L. Lins

Castro, José Esteban (Ed.)

## Cópias, Material do Arquivo Comunitário de Mustardinha

Figura Nº A3. Material de campanha pela aprovação do PREZEIS, c. 1987.



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça, 2014).

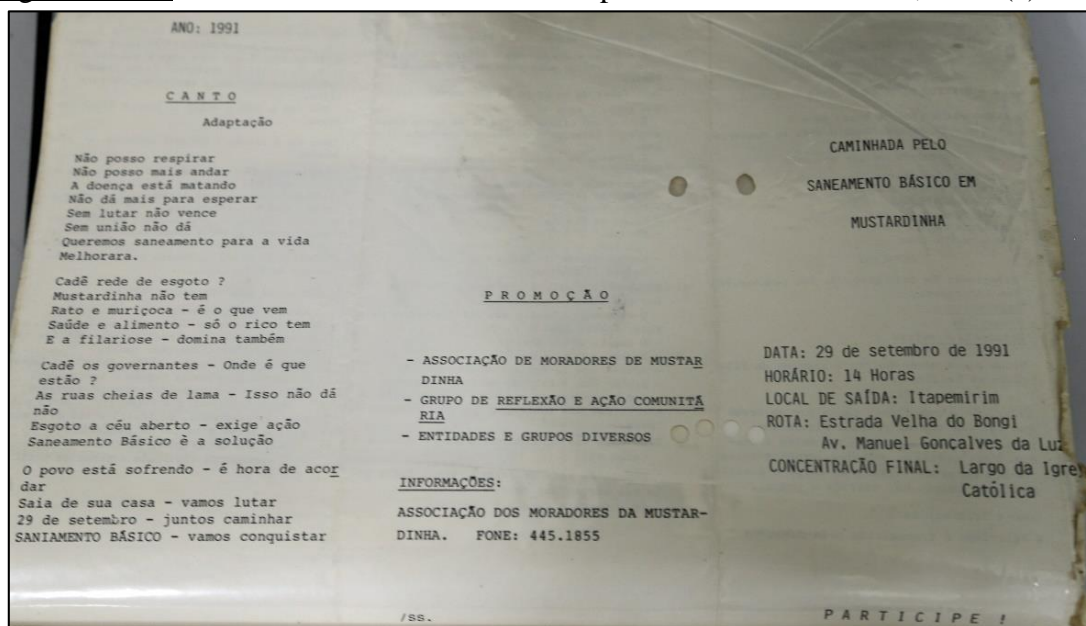
Figura Nº A4. A persistência da filiarose na Mustardinha



Fonte: Matéria publicada no Diário de Pernambuco, 4 de novembro de 1990, cópia no Arquivo da Comunidade de Mustardinha (ver Entrevista Mendonça).

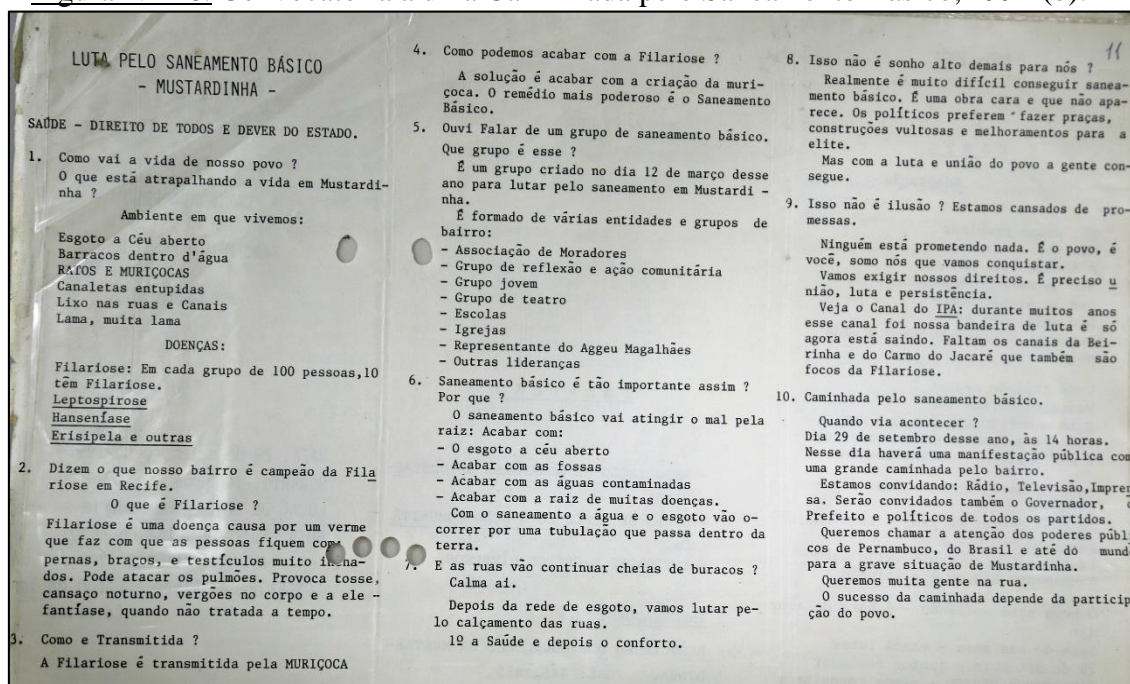


Figura Nº A5. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1991 (a).



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça, 2014).

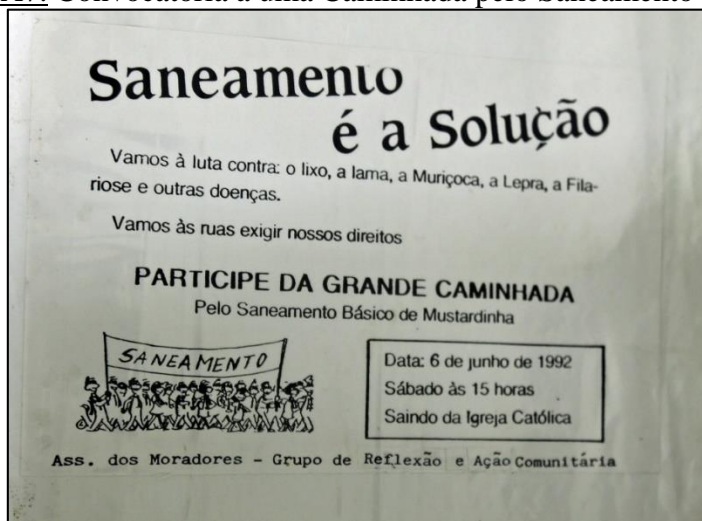
Figura Nº A6. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1991 (b).



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

**Castro, José Esteban (Ed.)**

**Figura Nº A7. Convocatória a uma Caminhada pelo Saneamento Básico, 1992.**



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

**Figura Nº A8. O tema da filiarose e a luta pelo saneamento básico, 1992.**



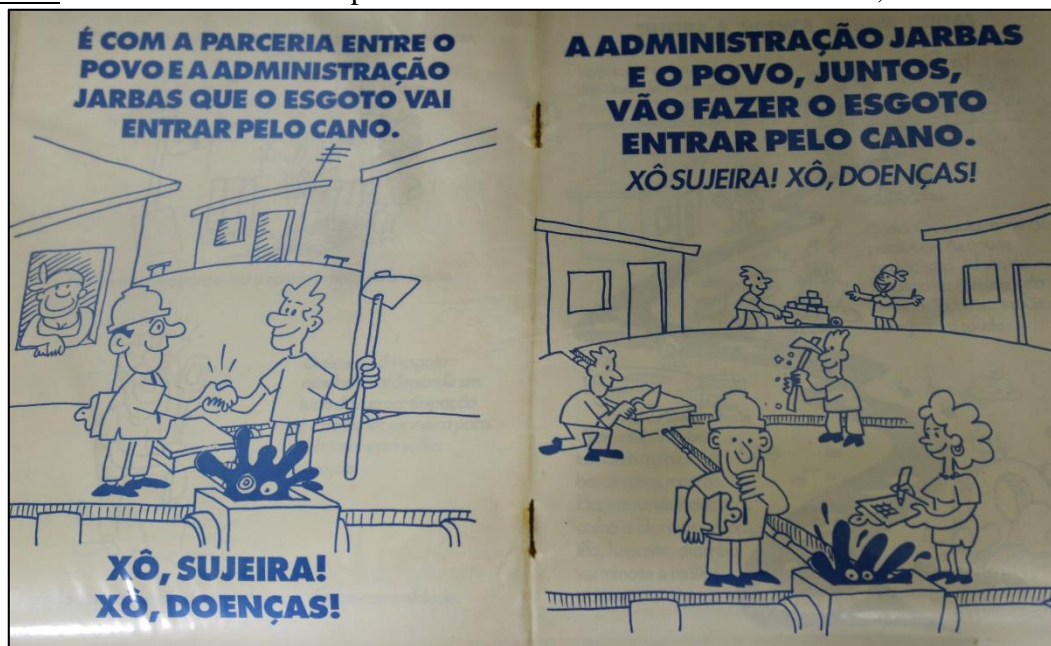
Fonte: Matéria publicada no Jornal do Comercio, 4 de julho de 1992, cópia no Arquivo da Comunidade de Mustardinha (ver Entrevista Mendonça).

Figura Nº A9. Pressão sobre as autoridades pela falta de saneamento, 1992.



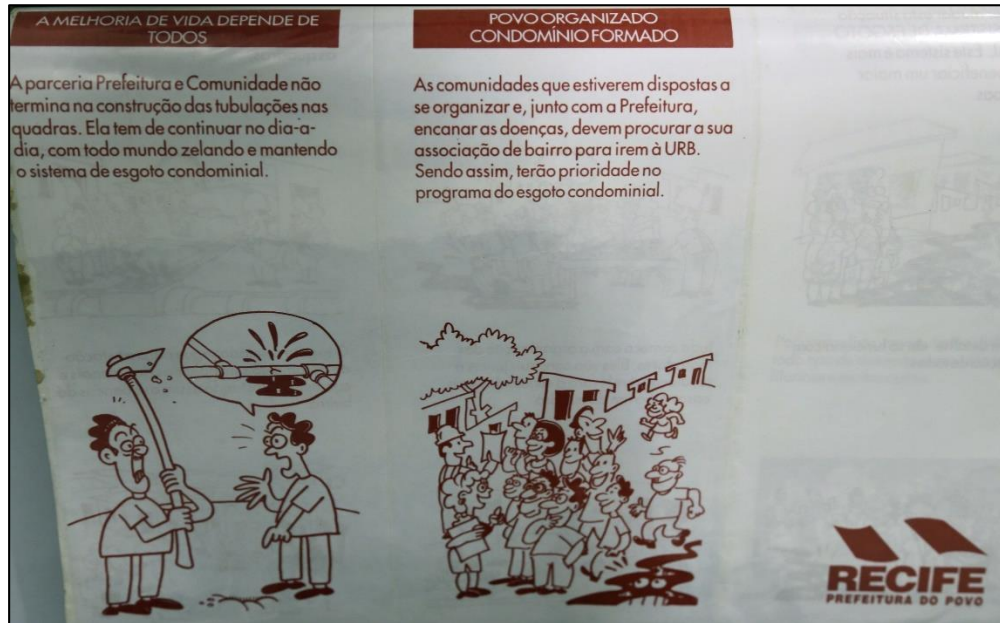
Fonte: Matéria publicada no *Jornal do Comercio*, 24 de outubro de 1992, cópia no Arquivo da Comunidade de Mustardinha (ver Entrevista Mendonça).

Figura Nº A10. Cartilha da Prefeitura promovendo o Saneamento Condominial, c. 1993.



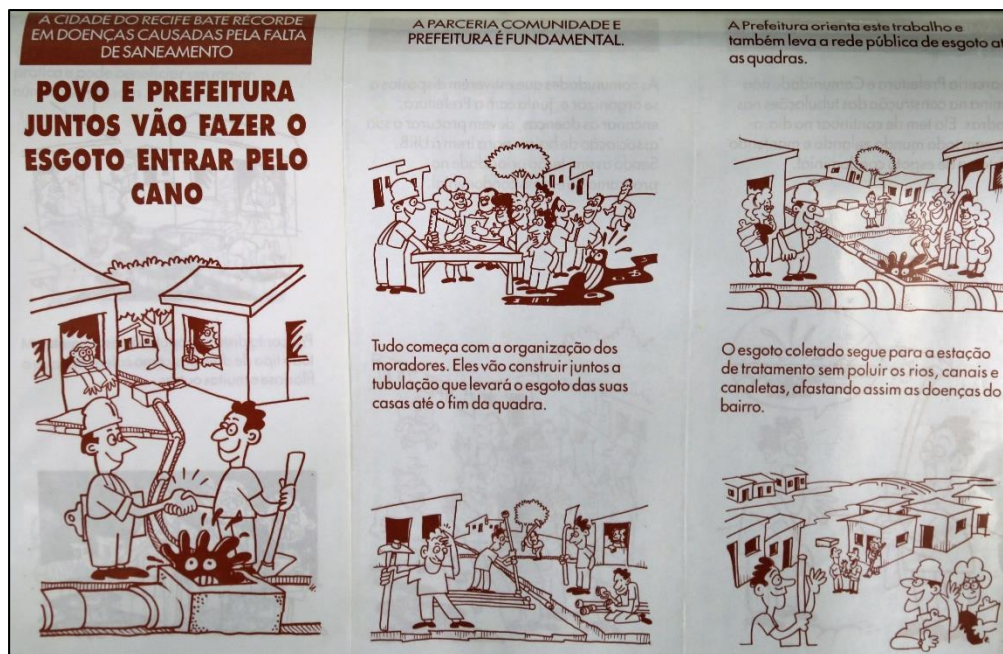
Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

**Figura Nº A11.** Cartilha da Prefeitura sobre o Saneamento Condominial, c. 1993 (a).



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

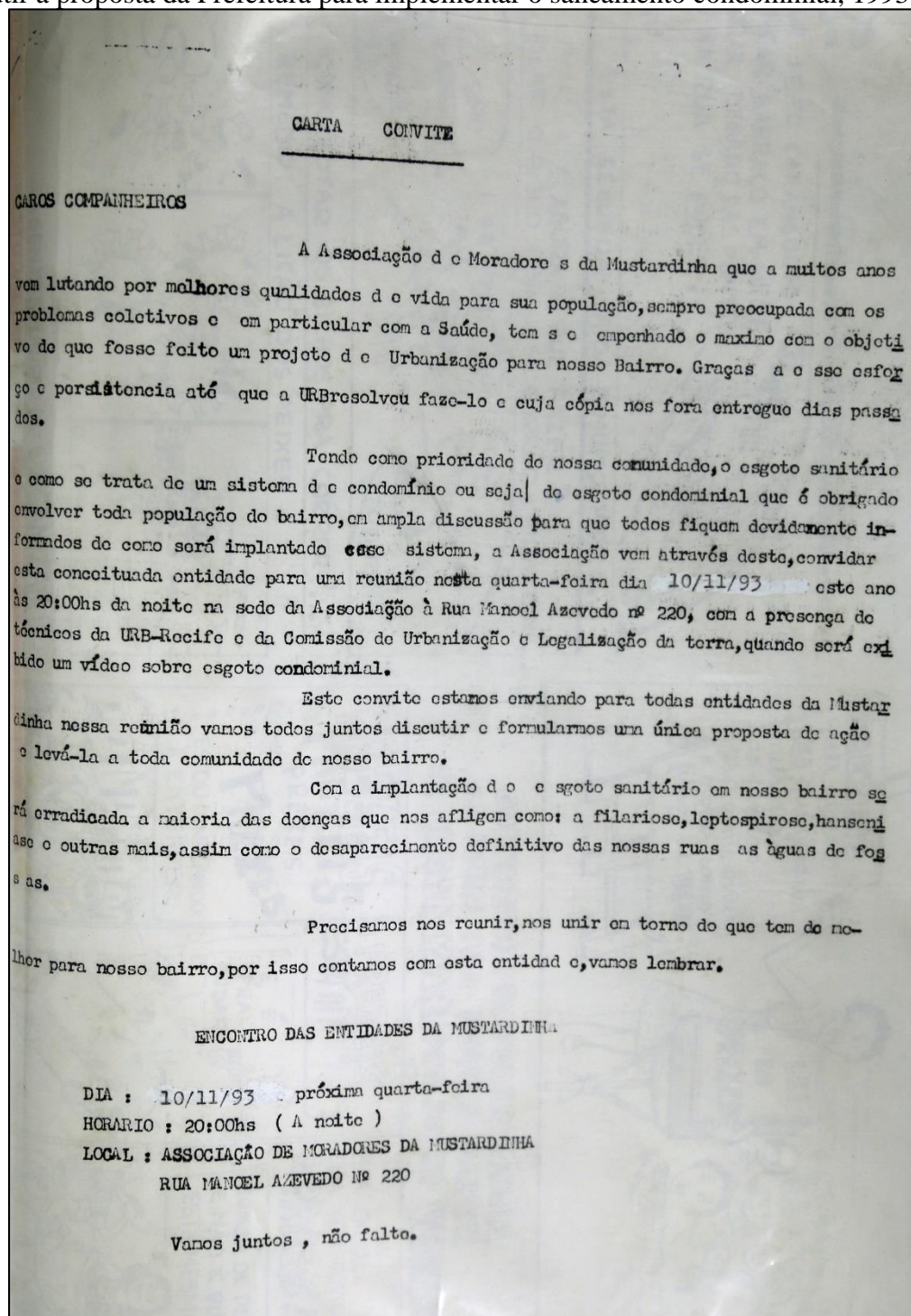
**Figura Nº A12.** Cartilha da Prefeitura sobre o Saneamento Condominial, c. 1993 (b).



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

Castro, José Esteban (Ed.)

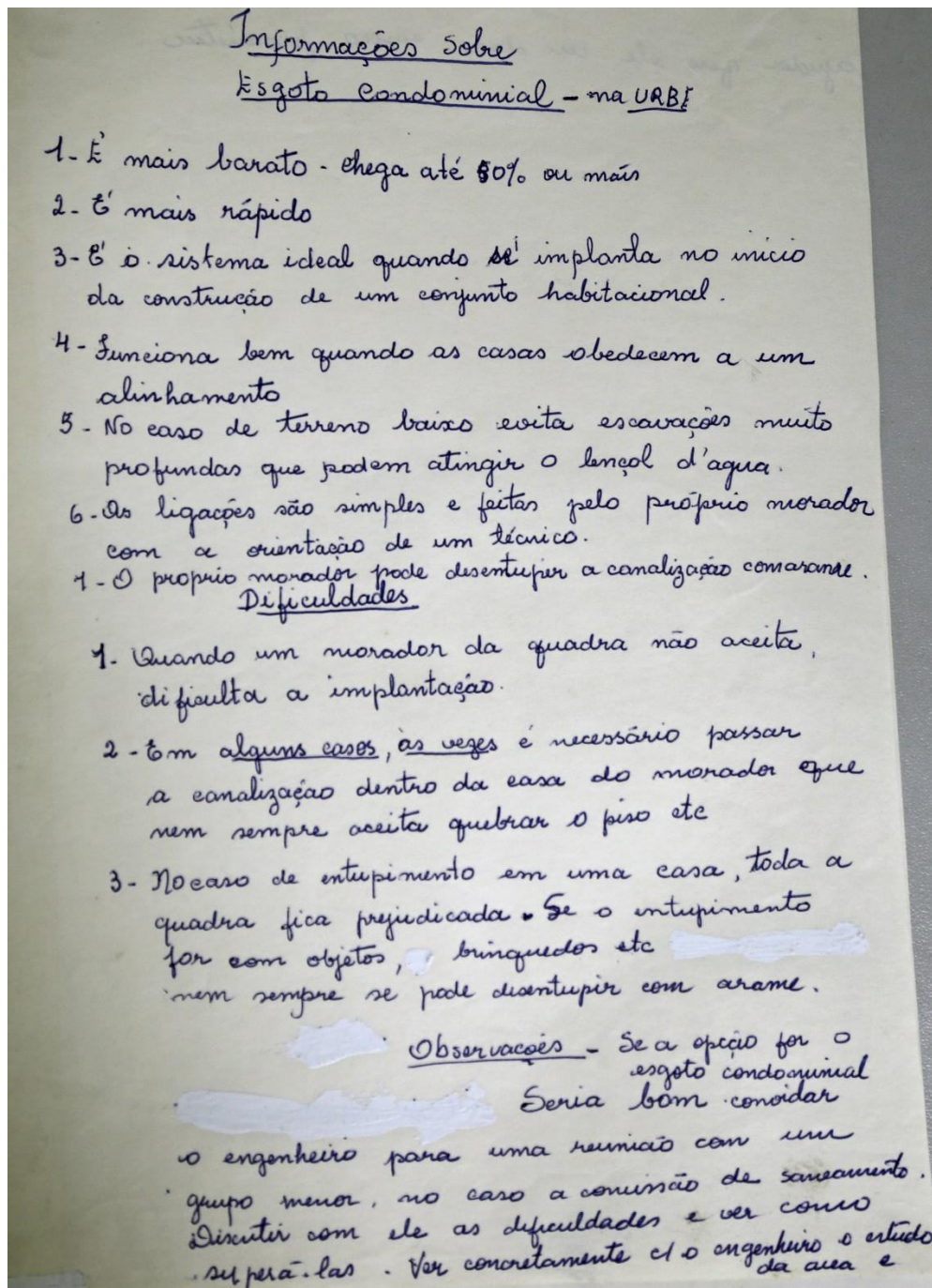
Figura Nº A13. Convite da Associação de Moradores de Mustardinha a uma reunião para discutir a proposta da Prefeitura para implementar o saneamento condominial, 1993.



Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

Castro, José Esteban (Ed.)

Figura Nº A14. Apontes de uma reunião da Associação de Moradores de Mustardinha para discutir a proposta da Prefeitura para implementar o saneamento condominial, c. 1993.



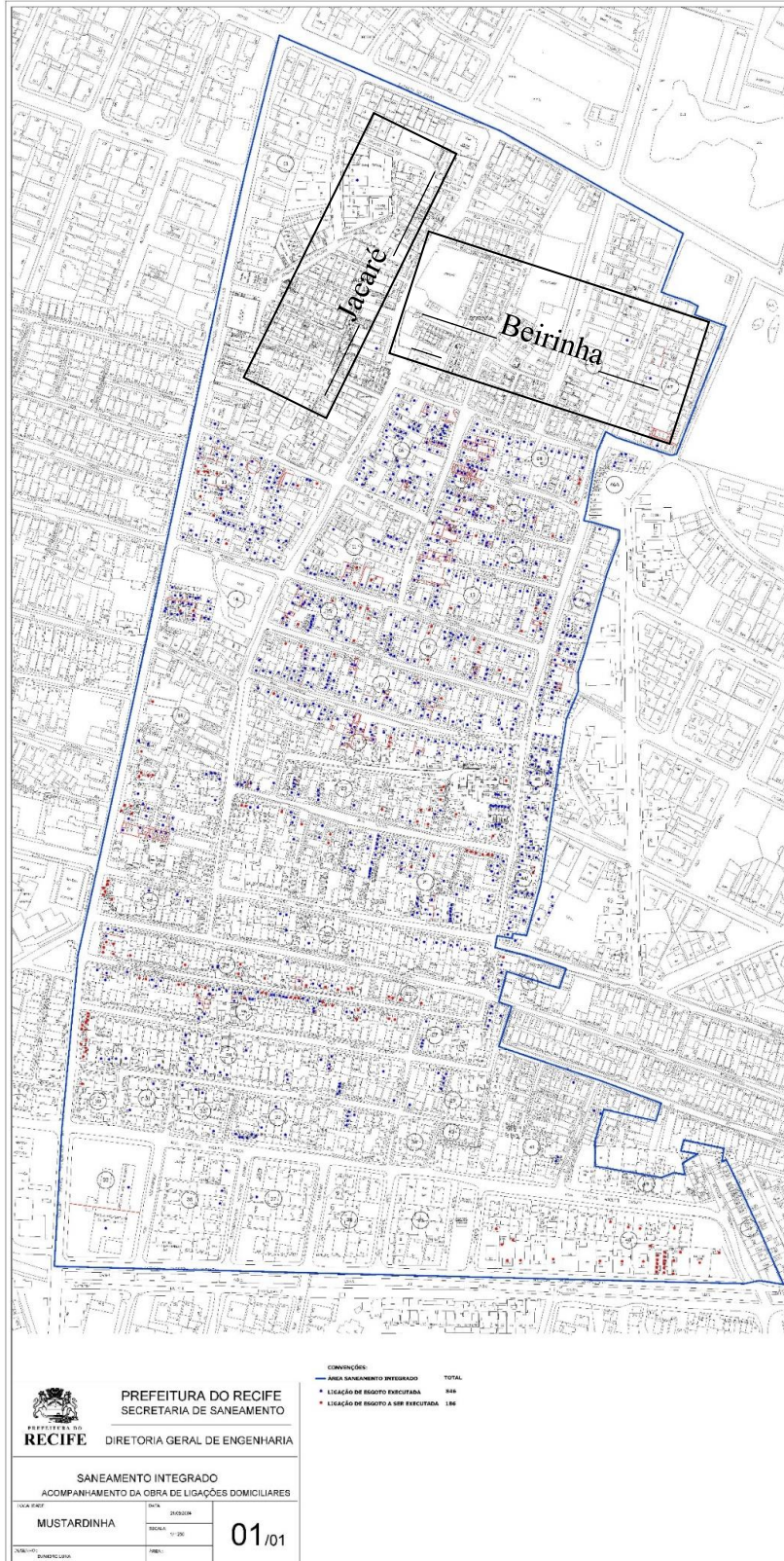
Fonte: Arquivo comunitário de Mustardinha, cedido pela Sra. Helena Josefa de Mendonça (ver Entrevista Mendonça).

**Figura Nº A15.** A desilusão da comunidade ao fim da década de 1990.



**Fonte:** Matéria publicada no Diário de Pernambuco, 27 de maio de 1998, cópia no Arquivo da Comunidade de Mustardinha, cedido pelo Sr. Rodrigo Francisco dos Santos.

**Imagem Nº A1. Cadastro de conexões de esgotamento sanitário, Mustardinha, 2004**







**Roteiro básico das entrevistas individuais e coletivas**

**Apêndice. Cópias, Material do Arquivo Comunitário de Mustardinha**

**Apêndice. Mapas e figuras complementares**

# WATERLAT NETWORK WORKING PAPERS

## Research Projects Series SPIDES

### DESAFIO Project



DESAFIO received funding from the European Union's Seventh Framework Programme for research, technological development and demonstration under grant agreement no. 320303. The information contained in this Working Paper reflects only the author's views and the European Union is not liable for any use that may be made of the information contained therein.