



Larissa Rocha Abadias

**Os desafios do saneamento na Rocinha, a maior favela
do Rio de Janeiro**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental do Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Dr. Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2025



Larissa Rocha Abadias

**Os desafios do saneamento na Rocinha, a maior favela
do Rio de Janeiro**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para
obtenção do grau de Mestre pelo Programa de Pós-
Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental da PUC-
Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo:

Prof. Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira

Orientador
Departamento de Engenharia Civil e Ambiental – PUC-Rio

Prof. Bruna Peres Battemarco

UERJ

Prof Osvaldo Moura Rezende

POLI-UFRJ

Rio de Janeiro, 27 de fevereiro de 2025

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, da autora e do orientador.

Larissa Rocha Abadias

Graduou-se em Gestão Ambiental nas Faculdades Integradas Vianna Júnior (FIVJ) em Juiz de Fora- MG no ano de 2018 e Engenharia Ambiental e Sanitária na Faculdade Estácio de Sá no Rio de Janeiro em 2021. Pós-graduou-se em Gestão e Tecnologias do Saneamento na Escola Nacional de Saúde Pública (ENSP/Fiocruz).

Ficha Catalográfica

ABADIAS, Larissa Rocha

Os desafios do saneamento na Rocinha, a maior favela do Rio de Janeiro / Larissa Rocha Abadias; orientador: Antonio Krishnamurti Beleño de Oliveira. - 2025.

142p.; il. (color); 30 cm

Dissertação (mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

Inclui referências bibliográficas.

1. Engenharia Civil e Ambiental – Teses. 2. Engenharia Urbana e Ambiental – Teses. 3. Saneamento. 4. Favelas. 5. Infraestrutura. 6. Desenvolvimento Sustentável. 7. Urbanização. I. Oliveira, Antonio Krishnamurti Beleño de. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental. III. Título.

CDD: 624

Dedicatória

Dedico este trabalho à memória do meu amado tio, Edmar Ferreira Abadias. Além de ter sido o meu melhor amigo, foi um grande incentivador. Suas sábias palavras e a sua enorme torcida para o meu sucesso foram combustíveis para que eu conseguisse seguir em frente e concluir mais uma etapa.

Agradecimentos

A Deus, sempre.

Aos meus pais, Wilmar e Ana, pelo amor, cuidado e por terem me ensinado que a educação é a força transformadora do mundo.

Ao meu irmão, Bruno, pelo incentivo e apoio incondicional.

Aos meus amigos e demais familiares, pela força.

Ao meu orientador, professor Antonio, por todos os ensinamentos, paciência, confiança e dedicação ao meu trabalho.

As queridas companheiras de curso, Larissa Leão e Maria Eduarda Figueiredo pela cumplicidade e parceria.

Ao Severino, que prontamente apoiou nas visitas de campo durante a construção desta pesquisa.

Aos demais professores e funcionários da PUC-Rio e da Universidade Técnica de Braunschweig pelos ensinamentos e ajuda.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001

Resumo

Abadias, Larissa Rocha; Oliveira, Antonio Krishnamurti Beleño de. **Os desafios do saneamento na Rocinha, a maior favela do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2025. 142p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Os desafios do saneamento básico em favelas representam uma das maiores expressões da desigualdade urbana no Brasil e no mundo. Esses territórios, caracterizados por ocupações irregulares e urbanização desordenada, frequentemente carecem de infraestrutura adequada para o fornecimento de serviços essenciais, como abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto, manejo de resíduos sólidos e águas pluviais. A Rocinha, no Rio de Janeiro, destaca-se como exemplo emblemático dessa problemática, evidenciando a urgência de soluções integradas que combinem investimentos em infraestrutura, políticas inclusivas e a participação das comunidades locais. Os desafios são ainda mais acentuados pela localização geográfica dessa área, o que agrava a implementação de serviços essenciais. O acesso ao saneamento básico é fundamental para o desenvolvimento urbano e a justiça social, especialmente em territórios de alta vulnerabilidade, como a área de estudo. Através da aplicação da matriz *SWOT*, busca-se identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao saneamento. Nesse contexto, o estudo propõe soluções que buscam promover maior equidade social e melhorias duradouras na qualidade de vida. O objetivo principal é desenvolver estratégias mais eficazes e sustentáveis para a Rocinha, contribuindo para um avanço no saneamento e bem-estar da população. Os resultados indicam que, embora a comunidade enfrente desafios estruturais em todas as áreas analisadas, existem forças internas e oportunidades externas que podem ser mobilizadas para promover melhorias significativas.

Palavras-chave

Saneamento; Favelas; Infraestrutura; Desenvolvimento Sustentável; Urbanização.

Extended Abstract

Abadias, Larissa Rocha; Oliveira, Antonio Krishnamurti Beleño de (Advisor). **The challenges of sanitation in Rocinha, the largest favela in Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2025. 142p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Civil, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

1. Introduction

The process of "favelization" in Brazil and other Latin American countries is a complex phenomenon, closely linked to accelerated urbanization and the disorganized growth of cities (Gregori, 2005). This process results in the formation of informal settlements in peripheral areas, reflecting the absence of effective housing public policies and the deep socio-economic inequalities that characterize the region (Caldeira, 2000). In Brazil, favelas are a reflection of an urban growth model that, over time, has marginalized a large portion of the population, relegating them to precarious housing conditions, inadequate infrastructure, and lack of basic services.

One of the most emblematic examples of this phenomenon is the Rocinha favela, located in the South Zone of Rio de Janeiro. With an estimated population of more than 72,000 inhabitants (IBGE, 2022), Rocinha represents both the historical challenges and the contemporary problems faced by informal communities. The favela suffers from disorganized urbanization, inadequate infrastructure, and a significant lack of essential services, such as basic sanitation. These deficiencies have direct impacts on public health, contributing to the spread of diseases and undermining the quality of life for residents. Furthermore, the context of Rocinha reveals structural failures in urban management and the implementation of inclusive public policies, which still fail to adequately address the needs of this population.

Access to basic sanitation is a central issue in the debate on urban development and social justice, especially in contexts of high social vulnerability, as seen in this area. The lack of proper sanitation not only worsens health conditions but also reinforces the cycle of poverty and social exclusion (UN-Habitat, 2016). In

this sense, this article aims to analyze the conditions of basic sanitation in Rocinha, investigating the effectiveness of applied public policies and their implications for sustainable development and public health. The research seeks to explore gaps in current approaches, residents' perceptions of sanitation conditions, and recent government initiatives aimed at improving these conditions.

Using the SWOT matrix, which allows for a critical and strategic analysis, this study aims to identify the strengths, weaknesses, opportunities, and threats related to basic sanitation in the Rocinha community. The application of the SWOT methodology provides a clear view of current conditions and enables the proposal of integrated solutions that promote greater social equity and lasting improvements in quality of life. The overall goal of the research is to conduct a comprehensive investigation of the challenges faced and potential solutions for basic sanitation in the favela, contributing to the development of more effective and sustainable strategies for the future of the area in question and, by extension, for other marginalized urban communities.

2. Methodology

Through the SWOT methodology, adapted for the development of action guidelines to improve sanitation in favelas/urban communities, it was possible to conduct a comprehensive assessment of the challenges and potential solutions related to basic sanitation in the Rocinha community.

The SWOT methodology, first introduced in 1950 by students from Harvard Business School, gained prominence when Jack Welch, from General Electric, used the SWOT analysis in 1980 to study GE's strategies and increase the productivity of the organization (Ip and Koo, 2004).

The acronym SWOT stands for Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats (Ahmed *et al.*, 2004).

Using this analysis, it is possible to begin assessing both the internal and external environments and then make strategic decisions that balance the opportunities in the environment with the strengths of the organization. According to Ahmed *et al.* (2004), the definitions of strengths, weaknesses, opportunities, and threats for business organizations can be as follows:

Table 1: Definitions of Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats

Category	Description
Strengths	Refers to the organization's distinctive competence in areas such as financial resources, a positive image among customers and suppliers, and strong relationships that may be superior to competitors.
Weaknesses	Limitations or lack of resources, skills, and capabilities that may effectively prevent the organization from performing well. Effective management can worsen weaknesses.
Opportunities	Refers to desired success in the external environment, such as tapping into a previously overlooked market segment, changes in competitive conditions or rules, and improving relationships with buyers and sellers.
Threats	Refers to unfavorable external conditions, such as the bargaining power of key buyers or suppliers, rapid and significant technological changes, and other factors that may represent a significant threat to the organization's success.

Source: Author, adapted from Ahmed *et al.* (2004).

The authors also highlight the following rules that govern the SWOT matrix analysis:

How to leverage opportunities to fully exploit strengths.

How to use strengths to eliminate or reduce the effects of threats.

How to capitalize on opportunities and transform weaknesses into strengths, or reduce the severity of weaknesses.

How, by reducing weaknesses, to eliminate or lessen the impact of threats.

According to Duarte *et al.* (2006), the goal of analyzing external opportunities and threats is to study how to take advantage of opportunities and avoid threats, especially when facing an external environment that is difficult to control.

The methodology was adjusted to identify and propose specific strategies for the conditions and needs of these areas, allowing a more targeted approach to the context of favelas. The analysis was organized around four main topics that make up the sanitation sectors: rainwater management, sewage treatment, water supply, and solid waste management.

For each of the four sanitation sectors, the main Strengths, Opportunities, Weaknesses, and Threats were identified, adapting the business analysis to an urban logic in which the Rocinha favela becomes the central object of study.

Unlike a company, the favela is a community with various social, cultural, and economic dimensions, making it essential to understand that when analyzing its strengths, weaknesses, opportunities, and threats, the focus is primarily on the

well-being of the community and access to essential services, rather than on maximizing profits.

On the other hand, instead of clients and suppliers, the "stakeholders" in Rocinha are the residents, community organizations, public authorities, NGOs, and companies that operate in the area. When using SWOT, it is important that the final objective is to improve living conditions in the favela, focusing on sustainable and inclusive solutions. The strategic actions, based on the SWOT analysis, should aim at overcoming weaknesses, leveraging strengths and opportunities, and mitigating threats, while respecting the needs and particularities of the community.

3. Results and Discussion

The study maps strengths, weaknesses, opportunities, and threats in the basic sanitation sectors of Rocinha. The methodology provides a solid and replicable foundation for other communities, offering an adaptable approach to local challenges.

Rainwater Management:

- **Strength:** Strong community engagement: presence of community organizations and local media that facilitate the mobilization of the population for infrastructure improvement initiatives and environmental awareness.
- **Opportunity:** Partnerships with universities and NGOs for the development of sustainable solutions; Use of the New Legal Framework as an opportunity to attract specific funding.
- **Weakness:** Lack of proper urban drainage planning, combined with high population density, which makes it difficult to implement efficient systems; Unequal investment distribution, with priority given to neighborhoods adjacent to Rocinha.
- **Threat:** Increased heavy rainfall, raising the risk of floods and landslides — an external factor that increases the community's vulnerability.

Sanitary Sewage:

- **Strength:** Engagement of young local leaders and students from various universities in Rio de Janeiro, strengthening education and awareness initiatives on basic sanitation; Global recognition of the community.
- **Opportunity:** Potential for environmental education support from partner educational institutions; Availability of partnerships for the development of technologies aimed at irregular urbanization areas represents an opportunity to improve sanitation management; Investment from new utility concessionaires.
- **Weakness:** Rapid population growth, combined with deficient infrastructure and fragmented public policies, represents a significant weakness, making it difficult to implement effective improvements.
- **Threat:** Lack of proper maintenance of sewage and drainage systems, increasing the risk of flooding and the presence of open sewage, which poses a threat to public health and the community's quality of life.

Solid Waste Management:

- **Strength:** Proximity to urban areas that already have established waste management systems.
- **Opportunity:** The potential of schools to serve as centers for environmental awareness, encouraging the development of sustainable practices and behavior change within the community; The creation of interdisciplinary projects that integrate environmental issues into the school curriculum, through partnerships with external educational institutions, also represents strategic opportunities to improve waste management and promote sustainability.
- **Weakness:** Lack of public awareness, leading to improper waste disposal in public streets and hillsides, contributing to litter accumulation and the spread of diseases, which affects public health and the environment; Resistance to changing daily habits; Narrow alleys that hinder garbage truck access to the inner areas of the community, compromising the frequency and coverage of waste collection.
- **Threat:** Soil and water contamination caused by improper waste disposal poses a significant threat to public health and the environment; Additionally, the lack of incentives for schools limits the effectiveness of awareness and

environmental education efforts, impacting long-term change; Lack of investment.

Water Supply:

- **Strength:** Recognition of Rocinha as a priority area in public policies for basic infrastructure.
- **Opportunity:** External investments through new utility companies.
- **Weakness:** The high rate of water loss, resulting from leaks and illegal connections, represents a significant weakness in Rocinha's water supply system, compromising efficient and sustainable access to this vital resource; Lack of water storage capacity and difficulty supplying upstream areas.
- **Threat:** Contamination of local water sources due to inadequate sanitation poses a significant threat to public health and environmental sustainability in Rocinha; Lack of infrastructure for water supply and intermittent distribution.

Rocinha presents internal strengths and external opportunities that, with community engagement, strategic partnerships, and integrated public policies, can lead to significant improvements. The SWOT analysis highlights the importance of coordinated actions to transform challenges into exemplary progress for other vulnerable communities.

The following are the guidelines of the SWOT matrix:

1. Leverage opportunities to maximize strengths

Strengths can be enhanced by opportunities. In stormwater management, Rocinha stands out for having strong community mobilization, with local organizations working in various areas, including health, education, and social issues. These networks can facilitate the implementation of sanitation projects, promoting educational campaigns and engagement in collective solutions.

Furthermore, residents have a deep understanding of the living conditions and specific challenges of the community, which can be an advantage in identifying more suitable and context-specific solutions. In the waste sector, the creation of community eco-points can promote recycling and responsible waste disposal, contributing to the reduction of environmental impact. Additionally, integrating environmental issues into the school curriculum is an excellent way to engage the local community, especially children, to become multipliers of these practices. Job

creation is also a significant opportunity, as it can involve the community in local initiatives, creating jobs and stimulating local development.

External investments can provide structural improvements, such as expanding the capacity of reservoirs with a planned network, aiming to ensure continuous and efficient water supply to residents, considering that Rocinha is officially recognized as a neighborhood. In sanitation, research projects can develop innovative and sustainable solutions adapted to the local reality, associated with community training and education, such as implementing a system for diffuse sewage collection, demonstrating a commitment to sustainable and inclusive solutions. These interventions not only aim to improve sanitation conditions but also contribute to the quality of life of the area's residents, reflecting an integrated effort for healthier and more efficient urban development.

2. Use strengths to eliminate or reduce the effects of threats

Existing forces must be mobilized to mitigate threats and improve local quality of life. In water supply, recognizing the community as a priority area can push for improvements in water infrastructure, ensuring continuous distribution, increasing reservoir infrastructure, and reducing contamination risks. Coordination between the utility company and the government is essential to address water scarcity, which exacerbates social and health conditions.

In sanitation, community engagement can identify critical issues, such as irregular discharges, and promote hygiene habits, reducing the impact of open sewage. Maintaining sewage networks and separating stormwater runoff, whenever possible, is vital to minimize the risks of overflow from unplanned combined sewage systems and infectious diseases, which are worsened by poor ventilation and sanitation conditions.

Schools can promote the creation of community recycling points and encourage recycling within the community itself, in addition to educating about the impact of improper disposal on soil and water. This process can gradually reduce the amount of waste thrown in inappropriate places and decrease local pollution and the impact on wastewater networks, which cause flooding and inundations.

Community organizations and local media not only help build a collective response to external challenges, such as heavy rains and unequal investments, but also play a crucial role in strengthening community resilience. They promote preventive actions, serve as communication channels, facilitate access to external

resources, and ensure that the community's needs are heard, contributing to a more just and sustainable urban development. In this context, nature-based solutions (NbS) can be encouraged to reduce the volume of surface stormwater runoff, alleviating flow in networks and mitigating the failures of stormwater management systems.

3. Leverage opportunities to transform weaknesses into strengths or reduce their severity

The engagement of local leaders and students, coupled with the global recognition of the community, can strengthen education and awareness about basic sanitation, transforming challenges into opportunities. Strategic partnerships have the potential to develop innovative technologies for areas of irregular urbanization, such as sewage collection and treatment systems, contributing to the improvement of sanitation management. Despite the challenges associated with population growth and the fragmentation of public policies, community collaboration can overcome these limitations, promoting sustainable and efficient solutions.

By adopting actions based on existing opportunities — such as local mobilization, the new Sanitation Legal Framework, and partnerships established between the community and various institutions — it becomes possible to address some of the main structural difficulties in Rocinha, such as the lack of urban planning, high population density, and steep slopes. Although these characteristics are unlikely to be converted into strengths, they can be adapted to represent less severe obstacles. In this regard, the strategy should favor the creation of community organizations capable of developing cost-effective solutions with a significant impact on mitigating basic sanitation issues, supported by current regulations and potential institutional partners.

In addition to implementing nature-based solutions (SbN), adapting traditional measures to the local reality — such as the construction of green hydraulic staircases designed to safely direct water, promote infiltration, and dissipate runoff energy — can significantly contribute to mitigating overflow in combined sewer systems and reducing the volume and speed of water flowing through alleys, thus minimizing the disruptions faced by the population during heavy rainfall events.

Regarding solid waste management, the community can turn its deficiencies into advantages by leveraging environmental awareness initiatives and creating a Recycling Hub in cooperation with other urban areas. The implementation of these

actions would result in more adequate waste management, greater local participation, job and income generation, and the promotion of a healthier and more sustainable environment.

In water supply, the recognition of Rocinha as a neighborhood and external investments offer an opportunity to mitigate the high rate of water losses and shortages through structural improvements, regularizing connections, and developing technological solutions, as well as increasing the capacity of reservoirs with a planned network. This would result in a more efficient and resilient water supply system, benefiting the entire community.

4. Reduce weaknesses to eliminate or decrease the impact of threats

Reducing weaknesses makes threats less impactful. In Rocinha, the lack of proper urban drainage planning, combined with high population density, makes it difficult to implement adequate stormwater management systems. However, by improving urban planning and adopting appropriate runoff solutions, it is possible to reduce the community's vulnerability to extreme events, mitigating the impacts associated with increased heavy rainfall, such as flooding, inundations, and landslides.

Actions aimed at this component of sanitation should prioritize reducing surface runoff, promoting infiltration and retention of rainwater, and, whenever possible, combining these measures with water reuse. Solutions such as green roofs and community gardens on rooftops, already adopted in some local initiatives, are viable and effective examples in this context.

Therefore, strengthening planning not only helps mitigate climate threats, making the community more resilient, but also favors a more equitable distribution of investments, helping to reduce the socio-spatial inequalities between Rocinha and neighboring districts.

Regarding sewage systems, the lack of maintenance of existing networks is an external factor, especially when the responsibility for these infrastructures lies with public agencies or sanitation service concessionaires. In Rocinha, the presence of a mixed network — with interconnections between urban drainage and sewage systems — complicates the clear delimitation of maintenance responsibilities, as drainage is managed by the municipality, while sewage is managed by the concessionaire.

These factors are directly related to public management and urban infrastructure, elements external to the community's direct control, but which significantly impact the well-being of the population. Given this, integrated public policies, along with civil and environmental education actions, could help mobilize the population for improvements in service and adaptations to the legal framework, making norms and guidelines more compatible with the specificities and limitations of popular territories.

The lack of public awareness, combined with the infrequent collection of solid waste, contributes to improper waste disposal in public streets and slopes. This practice leads to waste accumulation and the proliferation of diseases, negatively impacting public health and the environment. However, by promoting educational campaigns and encouraging proper disposal practices, it is possible to reduce this weakness, minimizing blockages in wastewater systems and the risk of soil and water contamination — significant threats to public health and environmental sustainability.

Furthermore, by overcoming resistance to changing habits through continuous awareness efforts and incentives, it becomes feasible to promote lasting transformations in the population's behavior. Installing trash bins at strategic locations and opening streets can also help reduce waste accumulation by facilitating access for waste collection and street cleaning.

The high rate of water losses due to leaks and illegal connections is a significant weakness in Rocinha's water supply system, compromising efficient and sustainable access to this essential resource. However, by working to reduce these losses — through the regularization of connections and detection and repair of leaks — it is possible to improve the system's efficiency and promote more responsible water use, mitigating the threat posed by water scarcity.

Additionally, adopting proper practices for wastewater treatment and solid waste management can prevent the contamination of local water sources, eliminating a critical threat to public health and environmental sustainability in the community, and enabling the safe use of these sources. Thus, reducing weaknesses in water supply and waste management directly contributes to eliminating threats to the environment and the well-being of the population.

Thus, applying the guidelines of the SWOT matrix guides strategic actions to maximize strengths, mitigate threats, and transform weaknesses into opportunities, promoting progress in sanitation and quality of life.

4. Conclusions

The SWOT methodology emphasizes that technical solutions, combined with investments in infrastructure, environmental education, research, partnerships, and community engagement, are essential for sustainable sanitation in Rocinha, promoting quality of life and inclusive development.

The local basic sanitation conditions reflect the structural inequalities faced by peripheral communities in Brazil, resulting from a deficit in infrastructure and uncontrolled urban growth. This scenario generates direct impacts on public and environmental health, affecting residents and the city as a whole. However, the solution to these problems cannot be exclusively attributed to the local population.

Rocinha's strategic location, close to upscale neighborhoods and commercial centers in the city, makes it essential for public sanitation policies to consider it as an integral part of the urban system. The slum cannot be neglected in efforts to improve urban infrastructure. Sanitation policies need to be more inclusive and address the specificities of this territory.

Promoting quality of life and inclusive development would not only improve the living conditions of its residents but would also benefit the entire city of Rio de Janeiro. The community, with its history of resistance and transformative potential, deserves public policies that recognize its strategic importance and contribute to a more just and sustainable future.

Another important point is Rocinha's engagement with universities, which have been developing research and extension projects aimed at improving the conditions of this territory. The presence of many students in Rio's leading universities demonstrates the enormous human and intellectual potential of the community, which can be harnessed to promote structural changes. Collaboration between residents and academics can generate innovative solutions to sanitation and infrastructure problems.

Although the SWOT methodology has been essential in building the results of this research and is a valuable tool for identifying strengths, weaknesses, opportunities, and threats, it has some limitations that need to be considered. One of its main weaknesses is its static nature, since social, economic, and political conditions can evolve quickly, and an analysis that is not regularly revisited can become outdated. This means that the information obtained at a certain moment may no longer reflect the current reality, leading to decisions that are no longer appropriate or effective.

Therefore, to ensure the effectiveness of sanitation interventions in communities and promote sustainable development, it is essential that future actions include periodic reviews of the SWOT analysis, allowing for the consideration of the constantly evolving social, economic, and political conditions.

Additionally, it is essential to implement a system for continuous monitoring and evaluation of public policies and community initiatives, ensuring that the proposed solutions adapt to the emerging needs of the population. It is also necessary to encourage the active participation of residents in the decision-making process, ensuring that their voices are heard and that interventions reflect their realities and aspirations, thus promoting true community empowerment and the building of a more just and equitable future.

Keywords

Sanitation; Slums; Infrastructure; Sustainable Development; Urbanization.

Sumário

1.	Introdução.....	24
1.1.	Objetivos.....	27
1.2.	Organização da Dissertação.....	28
2.	Revisão Bibliográfica.....	30
2.1.	Histórico do Saneamento no Brasil.....	30
2.2.	Novo Marco Legal do Saneamento.....	36
2.3.	Infraestrutura do Saneamento Básico.....	38
2.3.1.	Abastecimento de Água Potável.....	38
2.3.2.	Coleta e Tratamento de Esgotos.....	39
2.3.3.	Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos.....	40
2.3.4.	Drenagem e Manejo das Águas Pluviais.....	40
2.4.	Saneamento e Dignidade Humana: Fundamentos Legais e Constitucionais.....	41
2.5.	Saneamento, Sociedade e Saúde Pública.....	43
2.6.	DRSAIS: Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado.....	44
2.7.	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS.....	47
2.7.1.	Da Desigualdade ao Desenvolvimento: O Papel do G20.....	48
2.7.1.1.	G20 Favelas.....	50
2.8.	Dimensões Fundamentais para o Saneamento.....	51
3.	Metodologia.....	54
3.1.	Tipo de Pesquisa.....	54
3.2.	Procedimentos de Pesquisa.....	55
3.2.1.	Revisão Bibliográfica.....	55
3.2.2.	Pesquisa de Campo.....	55
3.3.	População e Amostra.....	56
3.4.	Matriz SWOT.....	57
4.	Estudo de Caso: Favela da Rocinha.....	61
4.1.	Processo de Favelização no Brasil.....	61
4.2.	A origem das favelas no Rio de Janeiro.....	63
4.3.	Formação do Território da Rocinha.....	69
4.3.1.	Década de 1930 – Origem.....	70
4.3.2.	Década de 1940 – Início das Invasões.....	70
4.3.3.	Década de 1950 – Expansão.....	71
4.3.4.	Década de 1960 – Consolidação.....	71
4.3.5.	Década de 1970 – Resistência e Conflitos.....	71
4.3.6.	Década de 1980 – Consolidação do Território e Desafios Continuados.....	72
4.3.7.	Década de 1990 - Reconhecimento da Rocinha como Bairro.....	72
4.4.	Políticas Públicas na Comunidade.....	73
4.5.	Aspectos Gerais do Território.....	75

4.5.1. Localização e Extensão.....	75
4.5.2. Geografia Física e Urbanização.....	76
4.5.3. Meio Ambiente.....	77
4.5.4. Sustentabilidade e Tecnologia na Favela.....	80
4.5.5. Projeto Rocinha + Sustentável.....	81
4.5.6. Parque de Inovação Social, Tecnológico e Ambiental – PISTA.....	83
4.5.7. Habitação.....	84
4.5.8. Plano Diretor.....	85
4.5.9. Objetivos e Estrutura do Plano.....	86
4.5.9.1. Falta de Participação Comunitária.....	87
4.5.10. Implementação e Recursos.....	87
4.5.11. Saneamento e Infraestrutura.....	87
4.5.12. Desconsideração das Realidades Sociais.....	88
4.5.13. Visão a Longo Prazo.....	88
4.5.14. Programa de Aceleração do Crescimento – PAC I e II.....	89
4.6. Aspectos Sociais.....	95
4.6.1. Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).....	95
4.6.2. Criminalidade no Território.....	95
4.6.3. Faixa Etária e Composição dos Moradores.....	96
4.6.4. Composição Socioeconômica.....	97
4.6.5. Índice de Progresso Social (IPS).....	97
4.7. Saúde Pública na Rocinha.....	98
4.8. Saneamento Básico na Comunidade.....	101
4.8.1. Abastecimento de Água.....	102
4.8.2. Esgotamento Sanitário.....	104
4.8.3. Manejo de Resíduos Sólidos.....	105
4.8.4. Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais.....	106
4.9. Canal da Rocinha.....	107
5. Resultados e Discussões.....	110
5.1. Coleta e Análise de Dados.....	110
5.1.1. Coleta de Dados.....	110
5.1.2. Análise dos Dados Obtidos.....	111
5.1.3. Questionário.....	111
5.1.4. Visitas in Loco.....	112
5.1.5. Análise da Matriz SWOT.....	114
6. Considerações Finais.....	126
Referências	129
ANEXO I.....	139

Lista de figuras

Figura 1: Delimitação da Rocinha, localizada no município do Rio de Janeiro/ RJ.	26
Figura 2: Linha do Tempo do Marco Legal do Saneamento.	37
Figura 3: Componentes do Saneamento Básico.	38
Figura 4: 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.	47
Figura 5: “Águas do Rio!Cadê o Saneamento da Rocinha?”	50
Figura 6: Três Dimensões Fundamentais para o Saneamento.	52
Figura 7: Matriz SWOT.	58
Figura 8: Morro da Providência, a primeira favela do Brasil localizada no Rio de Janeiro.	62
Figura 9: Cortiços no Centro da Cidade do Rio de Janeiro.	65
Figura 10: As favelas no Rio de Janeiro. (A) Vista do Morro Dona Marta; (B) Vista da Favela da Rocinha, ambas localizadas na Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro.	69
Figura 11: Loteamento de Castro Guidão.	70
Figura 12: Vista da Comunidade.	75
Figura 13: Comunidade da Rocinha e ao fundo a Lagoa Rodrigo de Freitas.	76
Figura 14: Divisão das Ruas da Comunidade.	77
Figura 15: Mapa de localização do Maciço da Tijuca e das favelas situadas na região, na cidade do Rio de Janeiro.	78
Figura 16: Meio Ambiente na Rocinha.	79
Figura 17: Sustentabilidade na Rocinha. (A) Moradores da Rocinha na certificação da oficina de sabão e vela com óleo reutilizado; (B) Oficina de impressão 3d com a parceria do Biodesign PUC-Rio; (C) Padre Andre Luis Araujo vice-reitor geral e Davison Coutinho proponente do projeto; (D) Skate feito com tampinha de pet na oficina do projeto em parceria com a empresa Na Laje Design.	82
Figura 18: Representação do Mapa do Plano Diretor da Rocinha.	86
Figura 19: Passarela da Rocinha.	90
Figura 20: Representação: Remoção das Casas.	91
Figura 21: Mapa de Intervenções de Saneamento Básico.	92
Figura 22: Mapa de Propostas de Intervenção.	93
Figura 23: Representação do Pólo de Reciclagem.	94
Figura 24: IPS Rocinha.	98
Figura 25: Moradora da Rocinha com Tuberculose.	99
Figura 26: Água e Saneamento.	101
Figura 27: Protestos na Rocinha. (A) Cartaz fixado na Rocinha demonstrando a insatisfação dos moradores com a priorização de projetos como o teleférico em detrimento de serviços saneamento básico; (B) Manifestação popular reivindicando saneamento na comunidade. ...	101

Figura 28: Quadro de bombas hidráulicas que abastecem a comunidade.	103
Figura 29: Acúmulo de Lixo em diversos pontos da comunidade. (A) Área de vegetação em meio ao acúmulo de lixo; (B) Descarte inadequado de resíduos entre as casas; (C) Ponto de descarte irregular de resíduos sólidos na Estrada da Gávea; (D) Acúmulo de entulho e lixo.	105
Figura 30: Deslizamento de terra na Rocinha devido às chuvas intensas. Ago/23.	107
Figura 31: Valão da Rocinha.	108
Figura 32: Trabalhadores fazendo a retirada dos resíduos no canal de drenagem após forte chuva. Set/23.	109
Figura 33: Realidade do Saneamento na Rocinha. (A) Vista da comunidade, destacando a ocupação urbana e a complexidade topográfica; (B) Canal de drenagem repleto de resíduos; (C) Canal de águas residuárias e presença de tubulação de água potável além de entulhos; (D) Visão do interior de uma caixa-ralo, revelando a poluição e o acúmulo de resíduos.	113

Lista de Tabelas

Tabela 1: Etapas Históricas do Saneamento no Brasil.....	36
Tabela 2: Internações Hospitalares x Regiões do Brasil.	45
Tabela 3: Propostas da População para o PAC II.....	91
Tabela 4: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Manejo de Águas Pluviais.	114
Tabela 5: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Esgotamento Sanitário...	114
Tabela 6: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Manejo de Resíduos.	115
Tabela 7: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Abastecimento de Água.	116

Lista de abreviaturas e siglas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ANA - Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico

BID - Banco Interamericano de Desenvolvimento

BNH- Banco Nacional de Habitação

CBH- Comitê da Baía de Guanabara

CEAE - Companhias Estaduais de Água e Esgoto

CIESPI – Centro Internacional de Estudos e Pesquisas sobre a Infância

COHAB - Companhia de Habitação Popular

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

CUFA – Central Única das Favelas

DRSAI- Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

FNA – Frente Nacional Antirracista

FUNASA - Fundação Nacional de Saúde

G20- Grupo dos 20

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IBRE – Instituto Brasileiro de Economia

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IFC20- *International Favela's Conferences 20*

IPS – Índice de Progresso Social

ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

OMS- Organização Mundial da Saúde

ONU- Organização das Nações Unidas

PAC - Programa de Aceleração do Crescimento

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento

PPP - Parcerias Público-Privadas

SbN- Soluções Baseadas na Natureza

SESP - Serviço Especial de Saúde Pública

SUS - Sistema Único de Saúde

SWOT – (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*)

UNICEF - Fundo das Nações Unidas para a Infância

UPP - Unidades de Polícia Pacificadora

1

Introdução

O processo de favelização no Brasil e na América Latina é um fenômeno histórico e social complexo, diretamente relacionado à urbanização acelerada e ao crescimento desordenado das cidades (Gregori, 2005). Esse fenômeno é resultado de uma combinação de fatores econômicos, sociais e políticos que, ao longo do século XX, levou à formação de assentamentos informais em grandes centros urbanos (Caldeira, 2000).

Embora esteja presente em todo o continente latino, tal processo possui diferentes denominações em diversos países, mas com um traço em comum: a visível pobreza da população que nelas reside. O processo de industrialização nas grandes cidades atraiu um número significativo de migrantes rurais em busca de melhores oportunidades de trabalho e condições de vida (Santos, 1982). No entanto, a falta de políticas habitacionais adequadas resultou na ocupação de áreas periféricas e de difícil acesso, onde os moradores construíram suas casas de forma improvisada, sem acesso a serviços básicos como água, esgoto, eletricidade e transporte.

Cidades como Buenos Aires, Cidade do México, Bogotá e Lima testemunharam o rápido crescimento de bairros populares informais, conhecidos como "villas miserias" na Argentina, "barrios populares" na Colômbia e "pueblos jóvenes" no Peru. Essas áreas, similares às favelas brasileiras, tornaram-se sinônimos de exclusão social e precariedade urbana. Logo, a urbanização excludente e a concentração de riqueza nas áreas centrais das cidades intensificaram a segregação espacial, contribuindo para a marginalização dessas populações (Gonzalez, 2017).

No Brasil, tal processo seguiu uma trajetória semelhante, embora com características próprias. O termo "favela" surgiu no final do século XIX, no Rio de Janeiro, quando soldados que haviam lutado na Guerra de Canudos ocuparam uma área no Morro da Providência. Com o tempo, o fenômeno se espalhou por outras cidades brasileiras, impulsionado pelo êxodo rural, a industrialização e a falta de planejamento urbano (Silva, 2008).

A urbanização no Brasil, especialmente a partir da década de 1950, foi marcada por um crescimento populacional acelerado nas cidades, sem que houvesse

uma correspondente expansão da infraestrutura urbana ou das políticas públicas habitacionais. Milhares de migrantes que chegavam às grandes cidades, atraídos pelas oportunidades de emprego no setor industrial, encontravam um déficit habitacional crescente e a impossibilidade de adquirir moradia formal. Dessa forma, a ocupação de áreas periféricas e de risco, muitas vezes sem a presença do Estado, se tornou a única alternativa para esses trabalhadores (Castro, 2010).

Nos anos 1970 e 1980, as favelas se consolidaram como uma característica central da paisagem urbana brasileira, particularmente nas grandes metrópoles como Rio de Janeiro e São Paulo. A ausência de políticas públicas efetivas para lidar com o crescimento populacional exacerbado e a precariedade da infraestrutura urbana nas áreas ocupadas resultou em condições de vida degradantes para milhões de brasileiros. A exclusão social e a falta de acesso a serviços básicos, como saneamento e saúde, agravaram a desigualdade, criando um círculo vicioso de pobreza e marginalização (Alves, 2014).

As favelas tornaram-se não apenas espaços de habitação precária, mas também o epicentro das desigualdades sociais e econômicas que permeiam a sociedade brasileira e latino-americana. A falta de integração dessas áreas ao planejamento urbano formal e a negligência histórica do Estado em promover políticas inclusivas aprofundaram o fosso entre as áreas formais e informais das cidades (Nogueira, 2016).

A Rocinha, localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro, é o retrato de um território emblemático que reflete as complexas dinâmicas urbanas enfrentadas por comunidades informais no Brasil.

Com uma população estimada em mais de 72 mil habitantes (IBGE, 2022), a Rocinha (Figura 1) é marcada por uma densa ocupação territorial e uma urbanização desordenada, fruto de décadas de negligência pública e da ausência de um planejamento urbano adequado.

Situada em uma área estratégica da cidade, cercada por bairros nobres e zonas de intensa atividade econômica, a Rocinha desempenha um papel fundamental na dinâmica socioeconômica do município. No entanto, apesar dessa posição privilegiada, a comunidade enfrenta desafios estruturais, sendo o saneamento básico um dos problemas mais críticos que afetam diretamente a saúde pública e a qualidade de vida dos moradores (Souza, 2018).

Figura 1: Delimitação da Rocinha, localizada no município do Rio de Janeiro/ RJ.



Fonte: Google Earth, 2025.

A formação deste território está intrinsecamente ligada ao processo histórico de crescimento informal de favelas no Brasil. Durante o século XX, a ausência de políticas habitacionais eficazes empurrou grande parte da população de baixa renda para áreas periféricas e morros, onde a ocupação se deu de forma improvisada. Na Rocinha, a rápida expansão demográfica ao longo das décadas intensificou a demanda por serviços básicos, como saneamento, mas as intervenções do Estado foram, em grande parte, insuficientes e mal planejadas. A precariedade das redes de esgoto e a falta de acesso regular à água potável e a disposição dos resíduos, são exemplos claros dessa carência de infraestrutura (Pinto & Silva, 2020).

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), lançado em 2007, incluiu a urbanização de favelas como uma de suas prioridades, e a Rocinha foi uma das comunidades contempladas. Contudo, apesar da promessa de melhorias significativas, a implementação do PAC na comunidade revelou-se limitada. Conforme apontam Pinto e Silva (2020), as intervenções enfrentaram desafios não apenas na execução, mas também na manutenção das obras realizadas. As melhorias promovidas, como a construção de vias e a instalação de redes de esgoto, foram insuficientes para resolver de maneira integrada os problemas crônicos da Rocinha. Adicionalmente, a falta de continuidade e de uma gestão eficaz a longo prazo resultou em avanços superficiais, que não conseguiram sanar as demandas reais da população.

O saneamento na comunidade, insere-se em um contexto mais amplo de políticas públicas urbanas e revela profundas falhas na coordenação entre os diversos níveis de governo. A ausência de um planejamento articulado e de longo

prazo, conforme destaca Costa (2019), tem perpetuado a desigualdade na distribuição de serviços públicos essenciais entre as regiões da cidade. Enquanto os bairros vizinhos à Rocinha, como São Conrado, recebem investimentos contínuos em infraestrutura e saneamento, a favela permanece à margem dessas intervenções, expondo um abismo de desigualdade urbana que compromete a saúde e o bem-estar de seus moradores.

Além das falhas na infraestrutura, a problemática do saneamento básico está diretamente relacionada aos compromissos internacionais do Brasil, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, em especial o ODS 6, que visa garantir acesso universal e equitativo à água potável e saneamento seguro.

Para que esses objetivos sejam alcançados, é essencial que o Estado adote uma postura mais proativa e inclusiva na formulação e execução de políticas públicas voltadas para as favelas, reconhecendo que a falta de saneamento adequado é uma violação dos direitos humanos. A responsabilidade por solucionar essa questão não deve recair apenas sobre a população da comunidade, mas deve ser compartilhada por toda a sociedade (ONU, 2015).

Portanto, essa dissertação se propõe a analisar as condições de saneamento na Rocinha, considerando as políticas públicas implementadas, o papel do Estado e as implicações para a saúde pública e o desenvolvimento sustentável.

O reconhecimento da Rocinha como um território estratégico e a integração de políticas públicas de saneamento são passos fundamentais para garantir um futuro mais justo e inclusivo para todos.

1.1 Objetivos

Objetivo Geral

Analisar as condições e os desafios do saneamento básico na comunidade da Rocinha, no Rio de Janeiro, analisando a eficácia das políticas públicas implementadas e suas implicações para a saúde pública e o desenvolvimento sustentável, com o propósito de identificar soluções e estratégias mais eficazes e sustentáveis que possam ser aplicadas na comunidade.

Objetivos Específicos

- Identificar as lacunas e limitações das políticas públicas relacionadas ao saneamento básico na Rocinha, considerando a falta de integração entre os diversos níveis de governo e as políticas urbanas voltadas para áreas de urbanização informal.
- Analisar a percepção dos moradores da Rocinha sobre a qualidade dos serviços de saneamento e os impactos na qualidade de vida e na saúde da população.
- Examinar as iniciativas de saneamento promovidas pelo Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, avaliando sua implementação e eficácia para atender as necessidades específicas da comunidade.
- Utilizar a matriz *SWOT*, que permite uma análise crítica e estratégica para identificar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças relacionadas ao saneamento básico na comunidade da Rocinha.

1.2 Organização da Dissertação

A estrutura desta dissertação compreende seis capítulos principais, organizados para introduzir o tema, fazer uma contextualização, desenvolver a análise, promover a discussão e apresentar as conclusões finais.

O primeiro capítulo introduz o tema da pesquisa, contextualizando a problemática do saneamento na América Latina, no Brasil e na comunidade da Rocinha. Discute a relevância do tema no contexto das políticas públicas urbanas e os desafios enfrentados pela comunidade devido à falta de infraestrutura básica.

No segundo capítulo, é realizada a revisão da literatura sobre saneamento básico, políticas públicas e desenvolvimento urbano em áreas informais no Brasil. Também abrange discussões teóricas sobre o marco legal do saneamento e os impactos das políticas implementadas para garantir o acesso à infraestrutura de saneamento.

Já o terceiro capítulo descreve a metodologia utilizada na pesquisa, a análise *SWOT*, usualmente utilizada para avaliar cenários e identificar os fatores internos e externos, já que permite criar uma visão clara da situação atual e a formular

estratégias que aproveitem as forças e oportunidades, ao mesmo tempo em que mitiguem fraquezas e ameaças e aborda os métodos de coleta de dados (revisão bibliográfica, entrevistas, questionários e observação in loco) e a escolha da amostra. Explica também os procedimentos de análise adotados para entender as percepções dos moradores sobre o saneamento e as políticas públicas na Rocinha.

No quarto capítulo, a dissertação concentra-se no estudo de caso da Rocinha, explorando aspectos históricos, sociais e territoriais do processo de urbanização. São discutidas as intervenções governamentais, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), e seus impactos na infraestrutura de saneamento e no desenvolvimento da comunidade.

O quinto capítulo, correspondente aos resultados e discussões, visa expor e interpretar as informações analisadas por meio da metodologia *SWOT*, que possibilitou organizar e sintetizar os dados de forma sistemática. Essa abordagem fornece uma análise crítica que contribui para o entendimento das condições atuais e oferece caminhos para melhorias sustentáveis no saneamento básico da Rocinha, sugerindo ainda recomendações para futuras intervenções. Além disso, este capítulo aborda os dados obtidos a partir da aplicação do questionário, complementando a análise e enriquecendo a discussão sobre os desafios e potenciais soluções para o saneamento da região.

O sexto e último capítulo apresenta as conclusões da pesquisa, refletindo sobre os objetivos da pesquisa e limitações encontradas, além de destacar a importância de políticas públicas mais eficazes e de abordagens integradas para melhorar a qualidade de vida dos moradores e promover um desenvolvimento mais equitativo.

2

Revisão Bibliográfica

Neste capítulo, será realizada uma revisão da literatura para fundamentar teoricamente o estudo, abordando o histórico do saneamento no Brasil, o desenvolvimento das políticas públicas de saneamento e o impacto da ausência de infraestrutura nas comunidades urbanas marginalizadas.

A revisão inclui discussões sobre o Novo Marco Legal do Saneamento e as implicações das políticas de saneamento na promoção da saúde pública, oferecendo um panorama amplo das questões estruturais enfrentadas pelo setor.

2.1.1

Histórico do Saneamento no Brasil

Durante o período inicial da colonização, o encontro intercultural entre brancos, negros e indígenas contribuiu para as epidemias de varíola, tuberculose e sarampo. Em resposta a isso, foram implementadas medidas sanitárias como a construção de chafarizes em praças públicas para fornecer água potável e o uso de vasilhames para descarte de dejetos no mar ou em valas, tarefa geralmente realizada por escravos, conhecidos na época como "tigres". (BBC NEWS, 2019; GOMES, 2019, p. 53; REZENDE; HELLER; LANZA, 2009, p.61).

No final do século XVII, a descoberta do ouro impulsionou o aumento da densidade populacional nas vilas da época, o que resultou na necessidade de várias obras de infraestrutura, sobretudo para facilitar o acesso à água potável. Foi durante esse período, em 1620, que teve início a construção do aqueduto do Rio Carioca para fornecer água ao Rio de Janeiro. Concluído em 1723, esse aqueduto representa o primeiro sistema de abastecimento coletivo de água no Brasil (REZENDE; HELLER; LANZA, 2009, p. 62).

Em 1808, a chegada da família real portuguesa no Brasil promoveu a intensificação da construção de redes para coleta e afastamento de esgoto e canalizações de água potável (GOMES, 2019, p. 53; REZENDE; HELLER; LANZA, 2009, p. 62).

Entre 1850 e 1920, a perspectiva higiênico-sanitária brasileira passou por uma transformação marcante. O movimento do higienismo, tinha como base modelos europeus que explicavam o processo saúde-doença através da “teoria dos miasmas” (MURTHA; CASTRO; HELLER, 2015, p. 201). Nesse contexto, surgiu a Junta Central de Higiene Pública, um marco regulatório em resposta às frequentes epidemias de cólera e tifo, além de uma alta incidência de ancilostomíase, malária e doença de Chagas (SANTOS, 1985, p. 193; CAVINATTO, 2003, p. 36). Essa época também foi marcada pela figura de Oswaldo Cruz.

Sua contribuição significativa para a saúde pública brasileira se materializou no desenvolvimento de diversas campanhas sanitárias. Um episódio emblemático desse período foi a Revolta da Vacina, que expressou a resistência da população à vacinação obrigatória e às políticas de saúde públicas (CAVINATTO, 2003, p. 36). Essa fase, frequentemente denominada "Era do Saneamento", foi caracterizada por melhorias urbanas substanciais nas metrópoles. Contudo, esses avanços também promoveram políticas de desocupação e afastamento da população carente dos grandes centros, evidenciando a intrincada relação entre progresso, saúde pública e desigualdade social (ROCHA, 1989, p. 74, apud FADEL, 2006, p. 8; SOUSA; COSTA, 2016, p. 621).

Em 1934, foi publicado o Decreto nº 24.643, de 10 de julho, que sancionou o Código de Águas Brasileiro (REZENDE; HELLER, 2000, p. 104). O Código foi considerado um avanço para os juristas da época, sendo reconhecido mundialmente como uma das leis mais completas publicadas sobre a gestão das águas (SILVA, 2017, p. 148).

Posteriormente, a Constituição desse mesmo ano também incluiu responsabilidades acerca da propriedade da água e sua utilização, conteúdo que foi replicado em todas as Constituições seguintes (COSTA; PIEROBON; SOARES, 2018, p. 341).

Nos anos 1940, iniciou-se a divulgação dos serviços de saneamento e, com isso, surgem as autarquias e mecanismos de financiamentos para fazer o abastecimento de água. O Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) foi criado em 1942, com o objetivo de implementar ações de saúde pública em áreas estratégicas, especialmente na Amazônia, durante a Segunda Guerra Mundial.

Além disso, atuou no controle de doenças endêmicas e desenvolveu projetos de saneamento básico. Em 1960, foi transformado na Fundação Serviço Especial

de Saúde Pública (FSESP), e, em 1991, passou a denominar-se Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) (FUNASA, 2021).

Por volta da década de 50, em virtude do aumento dos movimentos migratórios do campo para a cidade em crescimento desordenado, a população começou a habitar áreas insalubres, que propiciaram a propagação de doenças e perda da qualidade de vida da população.

Foi somente durante o governo militar, na década de 60, com a criação do Banco Nacional da Habitação (BNH), que houve investimentos mais significativos para o saneamento básico.

Inicialmente voltado à promoção da casa própria, sobretudo para a classe média, o BNH ampliou sua atuação ao perceber que habitação sem infraestrutura adequada não resolveria os problemas urbanos. Assim, o banco passou a financiar sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário e drenagem urbana, especialmente por meio de programas como o Sistema Financeiro de Saneamento (SFS).

De acordo com a FGV:

“Em 1969, o BNH criou o Sistema Financeiro de Saneamento (SFS), com o objetivo de financiar obras de saneamento básico, entendidas como parte integrante da política habitacional. Esse sistema permitiu a estruturação do setor de saneamento em moldes empresariais e técnicos, com o apoio técnico e financeiro do BNH” (FGV CPDOC, 2023).

Já no início da década subsequente, o panorama político brasileiro, sob o governo de João Goulart, encontrava-se marcado por resistências às propostas de reformas de base. Esta conjuntura culminou no golpe de 1964, que inaugurou uma ditadura militar que durou mais de vinte anos (SOUSA; COSTA, 2016, p. 623).

A nova administração, com sua característica centralizadora, concentrou no governo federal as competências sobre saneamento básico, desassociando a gestão integrada de saneamento e saúde. O saneamento passou a ser tratado sob uma perspectiva estritamente ligada à engenharia civil, em resposta à demanda por obras e à influência nas habitações (COSTA; PIEROBON; SOARES, 2018, p. 342; SOUSA; COSTA, 2016, p. 624).

Em 1971, foi instituído o Plano Nacional de Saneamento (PLANASA), gerido pelo Banco Nacional de Habitação (BNH), que aplicava recursos próprios e do Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS) em operações de financiamento para implantação ou melhoria de sistemas de abastecimento de água e de esgotamento sanitário. Os recursos eram encaminhados para as Companhias Estaduais de Saneamento Básico (CESBs), criadas à época. Ou seja, apenas os municípios que haviam concedido os serviços para CESBs eram beneficiados com o plano.

Em outras palavras, o PLANASA incentivava a regionalização da prestação dos serviços de água e esgoto, uma vez que as CESBs, apesar de firmarem contrato com os municípios (quando formalizavam), operavam sistemas interligados – que não viam limites políticos – e adotavam estrutura tarifária única – o que viabilizava, em teoria, a prestação dos serviços por meio do subsídio cruzado (IBRE/FGV, 2021).

Os municípios concederam os serviços para as CEAE e, no contexto da ditadura, perderam qualquer poder decisório nessa política.

No PLANASA, priorizou-se a tecnologia convencional, de maior custo, não se considerando as condições ambientais e socioeconômicas. Áreas com urbanização irregular, como as favelas, eram consideradas não saneáveis, como se houvesse um impedimento tecnológico. Com isso, consolidou-se a falta de saneamento inadequado em áreas habitadas pelos estratos sociais mais baixos, que aprofundou a estrutural desigualdade brasileira (Souza *et al.*, 2015).

Ainda segundo estes autores, na década de 1980, os resultados em termos de cobertura de saneamento tornam-se expressivos. Já em 1990, há uma mudança significativa nos programas oriundos do PLANASA, e o contexto neoliberal redireciona a política do saneamento no Brasil, podendo-se considerar aquele plano extinto.

Em 1991, no governo Collor, o Brasil assina acordo com o Banco Mundial (BIRD), que introduziria esse debate na área do saneamento brasileiro. No ano de 94, começaram a sair os primeiros documentos que iriam fundamentar política e juridicamente e estabelecer diretrizes que orientaram as primeiras ações do governo Fernando Henrique Cardoso (FHC). Um ano depois, o primeiro serviço público de água e esgoto foi concedido a uma empresa privada, no interior de São Paulo.

No ano subsequente, o governo de Fernando Henrique Cardoso (FHC) apresentou um projeto de lei destinado a fornecer a base legal necessária para a privatização dos serviços públicos de saneamento nas regiões metropolitanas e áreas conurbadas. Esse projeto visava transferir a titularidade dos serviços públicos de água e esgoto para os estados, facilitando assim o processo de privatização. Contudo, o governo federal enfrentou uma forte oposição por parte dos prefeitos e da sociedade civil organizada, o que impediu a aprovação da lei durante os dois mandatos de FHC.

No final da década de 90, pouco mais de 5 municípios pequenos e médios e apenas uma capital (Manaus), o que representava cerca de 5% da população brasileira, tiveram os serviços privatizados.

Na década de 2000, houve a promulgação da Lei n. 11.079/2004, que estabelece normas gerais para licitação e contratação de parcerias público-privadas (PPPs) no âmbito da administração pública, visando regulamentar as relações entre o setor público e o privado para a prestação de serviços públicos e a realização de obras de infraestrutura, proporcionando uma alternativa à privatização pura e simples. Ressalta-se que essa legislação continua a ser uma peça central na estratégia do governo no cenário atual para atrair investimentos privados para projetos de infraestrutura e serviços públicos.

Em 2007, foi promulgada a Lei Nacional do Saneamento Básico (11.445/2007), sendo um passo significativo para a modernização e a melhoria dos serviços de saneamento básico no Brasil. (BRASIL, 2007) Ao estabelecer um marco regulatório claro e abrangente, a lei tem contribuído para a organização do setor, atraindo investimentos e promovendo a eficiência na prestação dos serviços. A participação da sociedade no processo de planejamento e controle social dos serviços de saneamento também tem sido um elemento central para garantir que as políticas atendam às necessidades da população e promovam a inclusão social.

Neste contexto, no mesmo ano, foi lançado pelo governo federal, o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). A referida Lei, criou um marco regulatório fundamental para que os investimentos do PAC pudessem ser direcionados de maneira eficiente e transparente.

Em 2013, um instrumento estratégico que detalha as diretrizes, metas e ações necessárias para a universalização dos serviços de saneamento básico no Brasil foi aprovado: O Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB), que foi

instituído pelo Decreto nº 8.141, de 20 de novembro de 2013, sendo uma extensão das políticas e diretrizes estabelecidas pela Lei nº 11.445/2007. O PLANSAB foi implementado no ano seguinte e com vigência prevista até o ano de 2033. Ele propõe três grandes programas: saneamento básico integrado para áreas urbanas, saneamento rural e saneamento estruturante. O investimento total, em vinte anos, é estimado em 508 bilhões de reais.

Já em 15 de julho de 2020, o país deu vigência ao Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026). Diante da situação precária de saneamento, em que milhares de brasileiros ainda vivem sem acesso à água potável e ausência de coleta e tratamento de esgoto, o Novo Marco estabeleceu metas até 2033, segundo as quais todos os municípios brasileiros devem atender a 99% da população com serviços de água potável e ao menos 90% dos habitantes com coleta e tratamento de esgoto (Instituto Trata Brasil, 2023).

O saneamento básico no Brasil passou por diversas transformações ao longo da história, acompanhando o crescimento populacional e o desenvolvimento das cidades. A prestação de serviços e a cobertura do saneamento variaram conforme os períodos históricos e os avanços nas políticas públicas. Na Tabela 01, estão resumidas as etapas históricas do saneamento no Brasil.

Tabela 1: Etapas Históricas do Saneamento no Brasil.

Etapas	Período	Prestação do Serviço	Cobertura
Incipiência do Estado	Colônia	Inexistência de serviços	Soluções individuais, chafarizes
Privatização dos Serviços	Meados do século XIX a início do século XX	Concessão, pelas províncias para empresas estrangeiras	10-15% restritos a núcleos centrais das grandes cidades
Encampação	Fim do século XIX à década de 1940	Repartições ou inspetorias estaduais	Cerca de 40% em abastecimento de água nas principais cidades, a maioria de serviços
Racionalidade Administrativa	Década de 1950	Predominância de gestão municipal e estadual nas cidades maiores	Média nacional em abastecimento urbano de água < 50%
Gestão Empresarial	Década de 1960	Ampliação da gestão estadual, maioria municipais	Cerca de 50% em abastecimento de água, menos de 25% em esgotamento sanitário urbano
Plano Nacional de Saneamento (Planasa)	1971-1990	80% da população atendido por companhias estaduais de água e esgoto	90% em abastecimento de água, 45% em esgotamento sanitário urbano
Neoprovatização	1990 -	75% da população atendidos por companhias estaduais de água e esgoto, 5% da população atendidos por serviços privados	92% em abastecimento de água e 64% em esgotamento sanitário

Fonte: Saneamento Promoção da Saúde, Qualidade de Vida e Sustentabilidade Ambiental, Fiocruz, 2015.

2.2

Novo Marco Legal do Saneamento

O Novo Marco Legal do Saneamento Básico, estabelecido pela Lei 14.026/2020, presume o acesso universal a água e esgoto e abre caminho para uma maior participação do setor privado. Os serviços de abastecimento de água e coleta e tratamento de esgoto no Brasil são insuficientes (ROUBICEK, 2020).

O principal objetivo é abrir a ampla participação das empresas privadas no mercado. A forma de atingir esse objetivo é a abertura de licitações, obrigatoriamente, quando o estado e o município assinam contratos de prestação de serviços e saneamento. Com a licitação compulsória e a consequente proibição da contratação de programas, a tendência é aumentar a participação da iniciativa privada no mercado. Mas não haverá necessariamente privatização de serviços, afinal, as empresas públicas podem competir e vencer as licitações e continuar a fornecer serviços. O texto estipula o período de transição para a obrigatoriedade de

licitação de serviços de saneamento. Até março de 2022, as autoridades locais poderiam renovar os contratos de planejamento por até 30 anos, desde que estivessem incluídos nas metas de universalização dos serviços de água e esgoto especificadas no novo marco (ROUBICEK, 2020).

A figura 2 apresenta uma linha do tempo que ilustra os principais marcos legais relacionados ao saneamento no Brasil, conforme estabelecido na lei.

Figura 2: Linha do Tempo do Marco Legal do Saneamento.



Fonte: Bastidores do Poder, 2022.

O Novo Marco foi proposto e promulgado visando contribuir para a constituição de uma estrutura que fomente e incentive os investimentos no setor, com o objetivo de alcançar a universalização. Seus principais alicerces podem ser sintetizados nos seguintes pontos:

- (i) definição de metas para universalização dos serviços;
- (ii) aumento da concorrência pelo mercado com vedação a novos Contratos de Programa,
- (iii) maior segurança jurídica para Estudo de monitoramento da implementação do Novo Marco destaca 29 projetos em estruturação e indica a necessidade de R\$ 44,8 bilhões de investimento por ano para universalização até 2033. Em meio a indefinições sobre o Novo Marco Legal do Saneamento Básico, projetos em fase de estruturação poderiam impactar 46 milhões de brasileiros nos próximos três anos 3 a processos de desestatização de companhias estatais;

- (iv) estímulo à prestação regionalizada dos serviços;
- (v) criação de um papel de destaque para a Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) na regulação dos serviços (BRASIL, 2020).

Logo, essa atualização na legislação do setor representa um importante avanço na busca pela universalização destes serviços no Brasil. No entanto, sua implementação eficaz exige um esforço conjunto e coordenado por parte dos governos, da sociedade civil e do setor privado. A promoção do acesso universal aos serviços de saneamento básico é não apenas uma questão de direitos humanos, mas também um elemento crucial para o desenvolvimento sustentável do país.

2.3

Infraestrutura do Saneamento Básico

O saneamento básico é um conjunto de medidas e infraestrutura fundamentais para garantir a saúde e o bem-estar da população. Ele é composto por quatro pilares principais, conforme pode ser apreciado na Figura 03.

A Lei 11.445/2007 estabelece as diretrizes nacionais para o setor de saneamento, definindo-o como o conjunto de serviços públicos, infraestruturas e instalações operacionais que abrangem (BRASIL, 2007):

Figura 3: Componentes do Saneamento Básico.



Fonte: Elaboração própria, 2024.

2.3.1

Abastecimento de Água Potável

O abastecimento de água potável é fundamental para suprir a demanda humana por água de qualidade para consumo, preparação de alimentos, higiene pessoal e atividades domésticas. Este componente compreende uma série de

processos, desde a captação até a distribuição de água tratada. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), o acesso à água potável é crucial para a redução da mortalidade infantil e o combate a doenças relacionadas à água contaminada, como diarreia e cólera (OMS, 2019).

2.3.2

Coleta e Tratamento de Esgotos

Segundo a definição da norma brasileira a NBR 9648 (ABNT, 1986) esgoto sanitário é o despejo líquido composto de esgotos doméstico e industrial, água de infiltração e a contribuição pluvial parasitária. E pode ser classificado como: esgoto sanitário, que é o despejo líquido decorrente do uso da água para higiene e necessidades fisiológicas humanas; esgoto doméstico, que é proveniente das residências, do comércio e das repartições públicas; esgoto industrial é o despejo líquido proveniente do estabelecimento industrial, compreendendo emanções de processo industrial, águas de refrigeração poluídas, águas pluviais poluídas e esgoto doméstico.

O esgotamento sanitário, segundo o capítulo 1 artigo 3º da Lei 11.445/2007, “é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte e disposição final adequadas dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente” (BRASIL, 2007).

De acordo Philippi Jr. (2005), o sistema de esgotamento sanitário pode ser de dois tipos, sistema individual (áreas com poucas residências, geralmente áreas rurais) e sistema coletivo (áreas urbanas). Os processos de tratamento dos esgotos são constituídos, por etapas responsáveis por remover as substâncias indesejadas ou transformá-las em outras aceitas pela legislação.

A coleta, o tratamento e o lançamento dos efluentes devem estar de acordo com os padrões do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA, sendo assim, o esgoto coletado e tratado precisa levar em consideração os limites máximos e mínimos definidos pela resolução do conselho, pois de acordo com Resolução 377/2006, “as obras de saneamento estão diretamente vinculadas à saúde pública e ao caráter mitigador da atividade de tratamento de esgotos sanitários”.

2.3.3

Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos

O manejo adequado de resíduos sólidos compreende a coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos gerados pelas atividades humanas. Este componente contribui para a redução da contaminação ambiental, prevenção de doenças e promoção da sustentabilidade. De acordo com a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), a gestão eficaz de resíduos sólidos é essencial para a mitigação dos impactos negativos sobre o meio ambiente e a saúde pública (ABRELPE, 2018).

2.3.4

Drenagem e Manejo das Águas Pluviais

A drenagem urbana é responsável pela gestão das águas pluviais e de inundação. A eficácia dos sistemas de drenagem urbana é crucial para prevenir inundações, minimizar danos às infraestruturas e propriedades, proteger o meio ambiente e garantir a saúde pública. Neste sentido, diversos estudos científicos têm abordado diferentes aspectos relacionados à drenagem urbana, desde o planejamento e dimensionamento de infraestruturas até a avaliação de impactos e soluções para problemas existentes.

Um estudo realizado por Silva *et al.* (2020) investigou o papel da drenagem urbana como medida de mitigação de riscos de inundação. Os autores destacaram a importância da drenagem eficiente na redução dos impactos negativos associados a eventos extremos de precipitação, como inundações e alagamentos, evidenciando que sistemas de drenagem bem planejados e operados podem contribuir significativamente para a proteção de vidas e propriedades, além de promover a resiliência das cidades frente às mudanças climáticas.

Em suma, os quatro componentes do saneamento básico representam pilares fundamentais para o bem-estar da sociedade e a preservação do meio ambiente.

2.4

Saneamento e Dignidade Humana: Fundamentos Legais e Constitucionais

A temática do saneamento é abordada tanto na Declaração Universal dos Direitos Humanos quanto na Constituição Federal do Brasil, refletindo a importância do acesso a condições adequadas de saúde e dignidade para todos os indivíduos.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada pela Assembleia Geral das Nações Unidas em 1948, não menciona especificamente o saneamento básico, mas o conceito está implicitamente relacionado a vários dos direitos estabelecidos no documento.

Nesta temática, vale ressaltar o Artigo 25 (ONU, 1948) que destaca que:

"Toda a pessoa tem o direito a um padrão de vida suficiente para assegurar a si e à sua família saúde e bem-estar, incluindo alimentação, vestuário, habitação e cuidados médicos, bem como os serviços sociais necessários."

Este artigo sublinha a importância de condições de vida adequadas, o que inclui acesso a saneamento básico como parte do padrão mínimo de saúde e bem-estar.

Adicionalmente, o Artigo 11 (ONU, 1948) complementa esta discussão citando que:

"Toda pessoa tem o direito a um nível de vida adequado que assegure a si e à sua família saúde e bem-estar, especialmente quanto à alimentação, vestuário, habitação e cuidados médicos."

Embora o saneamento não seja explicitamente mencionado, este artigo reconhece a necessidade de condições adequadas para a saúde, o que abrange também a disponibilidade de saneamento.

Já a Constituição Federal do Brasil de 1988 aborda o saneamento básico de maneira mais direta e detalhada, refletindo a importância desse serviço para a promoção da saúde pública e a melhoria da qualidade de vida.

No presente contexto, cabe ressaltar o disposto no Artigo 196 (BRASIL, 1988), o qual menciona:

"A saúde é um direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para a sua promoção, proteção e recuperação."

Este artigo estabelece a saúde como um direito universal e um dever do Estado, implicando que o saneamento básico, essencial para a prevenção de doenças e manutenção da saúde, deve ser assegurado.

Já o Artigo 225 (BRASIL, 1988) é relevante para o contexto ambiental, conforme aborda:

"Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações."

Este artigo reflete a importância do saneamento no contexto ambiental, reconhecendo o papel do Estado e da sociedade na preservação de um meio ambiente saudável, que inclui o fornecimento adequado de saneamento básico.

Além disso, o Artigo 23, inciso IX (BRASIL, 1988) estabelece:

"Compete a todos os níveis de governo... promover e proteger a saúde, com acesso a serviços essenciais, incluindo saneamento básico."

Este inciso especifica a competência compartilhada entre os diferentes níveis de governo para garantir o saneamento básico, reconhecendo sua importância para a saúde pública.

Suplementarmente, o Artigo 30, inciso V (BRASIL, 1988) determina que:

"Compete aos Municípios... prestar, com a cooperação técnica e financeira da União e dos Estados, serviços públicos de interesse local, incluindo o saneamento."

Este artigo atribui aos municípios a responsabilidade pela prestação de serviços de saneamento, destacando o papel crucial das autoridades locais na implementação e manutenção desses serviços.

2.5

Saneamento, Sociedade e Saúde Pública

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), saúde é definida como “um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não apenas a ausência de doença ou enfermidade” (OMS, 1946).

O saneamento básico é fator de grande preocupação em saúde pública, principalmente em países de baixa e média renda. Definido como o controle dos fatores do meio físico que exercem ou têm o potencial de exercer efeitos nocivos sobre o bem-estar físico, mental e social, o saneamento básico tem sido considerado um importante determinante ambiental de saúde. Relacionados, principalmente, aos serviços de disponibilidade de água potável, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos, os problemas de saneamento são agravados pelo crescimento não planejado dos centros urbanos, afetando atualmente parte importante da carga total de doenças no mundo.

Nesse contexto, estima-se que cerca de 10% do volume total de doenças poderia ter sido prevenido pela melhoria das condições de saneamento (Massa *et al.*, 2019).

Os impactos da falta ou da deficiência do saneamento na saúde são uma discussão corrente na sociedade desde a Antiguidade e podem afetar diretamente tanto a saúde dos indivíduos, principalmente no que concerne às doenças infecciosas e parasitárias, quanto aos gastos públicos com consultas médicas e internações por essas doenças. Em um estudo que envolvia 21 países da América Latina, verificou-se que a associação entre cobertura por serviços de saneamento básico e indicadores epidemiológicos, apontaram como condição para a melhoria

da saúde pública a ampliação do acesso ao esgotamento sanitário e à disponibilidade de água (Teixeira *et al.*, 2014).

Segundo Heller (2018), essa trajetória de distanciamento entre saúde e saneamento, em que o segundo apresenta um descompasso em relação ao avanço da atenção à saúde no sentido de alcançar a universalização e se consolidar como direito, tem consequências. Por um lado, o acesso inadequado ao saneamento afeta as condições de saúde e, por outro, torna incompleto o direito à saúde que não se restringe ao acesso universal e igualitário a ações e serviços de saúde.

O saneamento no contexto da promoção da saúde, deve ser compreendido e executado como uma mediação entre os humanos e o ambiente, marcada por sua natureza multidimensional. Abrange a implantação de uma estrutura física composta por soluções tecnológicas de porte variado, desde obras e sistemas de engenharia sanitária e ambiental de grande envergadura até tecnologias sociais (Souza *et al.*, 2015).

2.6

DRSAIS: Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado

O saneamento, na perspectiva da saúde, tem o objetivo de controlar doenças infecto-parasitárias e, não pode ser dissociado das questões que se relacionam à qualidade de vida, de modo que constitui uma das ações para a promoção da saúde. Ou seja, o saneamento não deve visar apenas ao controle de doenças, mas também ao conforto e a qualidade de vida (SOUZA *et al.*, 2015).

A falta de acesso à água potável, coleta e manejo de esgotos sanitários e condições inadequadas de higiene coloca em risco a saúde e compromete o futuro de meninas e meninos. O percentual de crianças e adolescentes sem acesso a banheiro e rede de esgoto no Brasil passou de 56,2%, em 2009, para 44,6%, em 2018, e sem acesso a água passou de 3,7% para 3,6% no mesmo período, segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) (Unicef, 2023).

As ações de saneamento, ao incidir sobre elementos como qualidade da água para consumo e a destinação adequada de esgotos e resíduos sólidos, atua na prevenção de doenças e promove dignidade e bem-estar humano, evitando que

peças e comunidades, com diferentes inserções sociais, exponham-se a perigos que podem levar ao adoecimento e até à morte (Unicef, 2024).

Nesse contexto, é importante conhecermos as Doenças Relacionadas ao Saneamento Ambiental Inadequado (DRSAI), um conjunto de agravos transmissíveis à saúde, relacionados ao contexto ambiental, à infraestrutura, aos serviços e às instalações operacionais que contribuem ou dificultam a reprodução da vida no contexto do saneamento ambiental.

Um conjunto de doenças ilustra os impactos da falta de infraestrutura sanitária adequada, sendo classificadas como doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAI). Entre elas estão as doenças transmissíveis, como diarreias, leptospirose, doença de Chagas, teníases e hepatite A — todas consideradas potencialmente evitáveis por meio de ações eficazes de saneamento (SIQUEIRA *et al.*, 2017).

Segundo SOUZA *et al.* (2015), há também doenças não transmissíveis relacionadas ao saneamento inadequado, como as decorrentes de substâncias químicas e biológicas presentes na água, da poluição atmosférica, da habitação insalubre, de campos eletromagnéticos, do clima, de desastres urbanos etc.

A tabela 2, mostra um panorama geral do Brasil e das regiões do país, no que se refere à distribuição das taxas de internações hospitalares no SUS (Sistema Único de Saúde) por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRASAI).

A região Sudeste é a que possui a menor taxa de pacientes internados, seguida pelo Sul, Centro-Oeste, Nordeste e com a maior taxa, o Norte do país.

Tabela 2: Internações Hospitalares x Regiões do Brasil.

	Taxa de Internação (TI) - DRSAI *
Brasil	325,4
Norte	693,8
Nordeste	533,1
Sudeste	124,3
Sul	212,1
Centro-Oeste	447,7

Fonte: IBGE, 2013.

* Taxa de Internação (TI) - DRSAI/100 mil habitantes

Em 2017, segundo a OMS, cerca de 60% dos habitantes da Terra não tinham acesso a um dos requisitos básicos para a saúde humana: o saneamento com gestão segura. Associada a outros riscos, como a subnutrição e problemas de higiene, a falta de saneamento facilita a propagação de doenças, sobretudo entre aqueles que apresentam uma saúde mais fragilizada.

O impacto direto da falta de saneamento sobre a saúde pública é preocupante, pois incide de forma mais significativa sobre as crianças, os organismos mais frágeis e suscetíveis à contração de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado. Entre essas doenças, que causam elevadas taxas de mortalidade infantil em diversos países do mundo, estão a diarreia e malária.

A principal consequência do baixo acesso aos serviços de saneamento básico é o impacto na saúde da população, uma vez que regiões deficientes de instalações sanitárias geram condições propícias para proliferação de inúmeras doenças infecto parasitárias.

Pode-se dizer que as DRSAs afetam sobretudo as populações que vivem em contextos de maior vulnerabilidade, com baixas condições socioeconômicas e ambientais, e que já sofrem outras pressões, como a exclusão do acesso ao saneamento, sendo as crianças o grupo que sofre os impactos mais profundos (ASMUS, 2014; HELLER, 1998).

É consolidado na literatura o efeito positivo da presença de saneamento básico adequado sobre a redução nas taxas de mortalidade infantil. No entanto, o efeito multiplicador causado pelo saneamento sobre a saúde dos indivíduos também pode ser avaliado por meio de indicadores epidemiológicos (Scriptore, *et al.*, 2015).

Em um estudo, Bleakley (2007) constatou que crianças infectadas com o parasita da ancilostomose (“amarelão”) no sul dos Estados Unidos, que se desenvolveram em condições sanitárias inadequadas, tinham uma probabilidade 20% de matricular-se na escola. Além disso, os efeitos de longo prazo mostraram que a população infectada durante a infância teve uma redução de 40% em seus salários após se tornarem adultos.

De forma geral, a incidência de doenças provenientes de condições de saneamento básico inadequadas afeta trabalhadores, que perdem dias de trabalho, crianças, que, por estarem frequentemente doentes, são incapazes de ter bons resultados escolares, e mães, que, doentes, que geram filhos com sérias complicações de saúde.

2.7

Objetivos do Desenvolvimento Sustentável – ODS

A Organização das Nações Unidas (ONU), com o compromisso de seguir as medidas recomendadas no documento “Transformando o nosso mundo: Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável” para os próximos 15 anos, implementou, objetivos que buscam enfrentar os principais obstáculos ao desenvolvimento humano.

Adotada em 2014 por 193 estados membros da ONU, sua implementação teve início em janeiro de 2016, dando continuidade à agenda anterior (2000-2015), e ampliando o escopo.

Foram então traçados 17 objetivos (conforme ilustra a Figura 04), e 196 metas que abrangem três dimensões do desenvolvimento sustentável: social, ambiental e econômica, e que podem ser colocadas em prática por governos, sociedade civil, setor privado e por cada cidadão comprometido com as gerações futuras:

Figura 4: 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.



Fonte: ONU, 2015.

No que se refere ao objetivo 6, “Água Limpa e Saneamento”, a Agenda 2030 estabelece as seguintes metas para assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos:

1. Até 2030, alcançar o acesso universal e equitativo a água potável e segura para todos;
2. Até 2030, alcançar o acesso a saneamento e higiene adequados e equitativos para todos, e acabar com a defecação a céu aberto, com especial atenção para as necessidades das mulheres e meninas e daqueles em situação de vulnerabilidade;
3. Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a liberação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo à metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e reutilização segura globalmente;
4. Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência do uso da água em todos os setores e assegurar retiradas sustentáveis e o abastecimento de água doce para enfrentar a escassez de água, e reduzir substancialmente o número de pessoas que sofrem com a escassez de água;
5. Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis;
6. Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas úmidas, rios, aquíferos e lagos;
7. Até 2030, ampliar a cooperação internacional e o apoio à capacitação para os países em desenvolvimento em atividades e programas relacionados à água e saneamento, incluindo a coleta de água, a dessalinização, a eficiência no uso da água, o tratamento de efluentes, a reciclagem e as tecnologias de reuso;
8. Apoiar e fortalecer a participação das comunidades locais, para melhorar a gestão da água e do saneamento. (ONU, 2015)

2.7.1

Da Desigualdade ao Desenvolvimento: O Papel do G20

O G20, ou Grupo dos 20, é um fórum internacional que reúne as maiores economias do mundo, representando 19 países e a União Europeia. Ele foi criado em 1999 inicialmente para tratar de questões financeiras e econômicas, porém, expandiu seu escopo para incluir uma ampla gama de questões globais, como desenvolvimento sustentável, mudanças climáticas, saúde pública e, mais recentemente, desafios urbanos como o saneamento em áreas vulneráveis, incluindo as favelas (G20, 2024).

Este fórum é composto pelos seguintes membros: Argentina, Austrália, Brasil, Canadá, China, França, Alemanha, Índia, Indonésia, Itália, Japão, México, Rússia, Arábia Saudita, África do Sul, Coreia do Sul, Turquia, Reino Unido e Estados Unidos, além da União Europeia. Representando aproximadamente 85% do PIB global e 75% do comércio internacional, o G20 tem uma influência significativa nas políticas econômicas e sociais globais (G20, 2023).

De acordo com o G20 (2024), a inclusão de temas relacionados ao desenvolvimento urbano e ao saneamento nas agendas das cúpulas do grupo reflete o reconhecimento de que problemas de infraestrutura, como o saneamento em favelas e áreas urbanas informais, são questões cruciais para a saúde pública e o desenvolvimento sustentável. As reuniões discutem frequentemente como os países podem colaborar para enfrentar desafios globais e promover políticas que melhorem as condições de vida em comunidades vulneráveis.

Nos últimos anos, o Fórum tem abordado questões de saneamento e infraestrutura nas seguintes formas:

1. Financiamento e Investimentos: O G20 explora mecanismos para aumentar o financiamento para projetos de infraestrutura, incluindo saneamento, especialmente em países em desenvolvimento onde as favelas são comuns. Isso inclui o apoio a investimentos públicos e privados e a criação de parcerias entre governos e setor privado para melhorar a infraestrutura urbana (Banco Mundial, 2022).
2. Troca de Melhores Práticas: Promove a troca de melhores práticas e experiências entre países sobre políticas de urbanização e saneamento. Essas trocas podem ajudar países com áreas urbanas informais a adotar soluções inovadoras e eficazes para melhorar o acesso ao saneamento básico (G20, 2023).
3. Desenvolvimento Sustentável: As discussões no G20 frequentemente se alinham com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, particularmente o ODS 6, que visa garantir água e saneamento para todos. As cúpulas do G20 podem integrar metas relacionadas ao saneamento sustentável em suas agendas e compromissos (ONU, 2015).

2.7.1.1 G20 Favelas

A crescente relevância das favelas no contexto global é evidenciada pela criação do G20 Favelas, uma iniciativa inovadora promovida pela CUFA (Central Única das Favelas), pela FNA (Frente Nacional Antirracista) e pela Frente Parlamentar em Defesa das Favelas. Este projeto, também conhecido como IFC20 (*International Favela's Conferences 20*), integra a agenda do G20 Social, conta com o respaldo da UNESCO e abrange conferências realizadas em mais de 3 mil favelas no Brasil e em outras regiões ao redor do mundo (G20 Rio, 2024).

O G20 Favelas tem como objetivo inserir as favelas na agenda do G20, uma das principais plataformas globais voltadas à discussão de questões econômicas e sociais. A iniciativa propõe a integração das vozes, vivências e demandas dos moradores e lideranças dessas áreas historicamente marginalizadas aos debates internacionais, promovendo uma abordagem mais inclusiva e representativa na formulação de soluções para os problemas globais.

Nesse contexto, a figura 5, intitulada “*Águas do Rio! Cadê o Saneamento da Rocinha?*”, evidencia uma das problemáticas centrais enfrentadas por esses territórios: a precariedade do saneamento básico. A imagem ilustra de maneira crítica a negligência estrutural que afeta diretamente as condições de vida nas favelas, reforçando a necessidade de sua consideração nas pautas de desenvolvimento sustentável e justiça socioambiental em escala global.

Figura 5: “Águas do Rio! Cadê o Saneamento da Rocinha?”



Fonte: Facebook, Rocinha Sem Fronteiras, 2024

A iniciativa é um marco histórico, que busca garantir que as demandas e soluções das favelas sejam ouvidas e consideradas em discussões globais.

Os principais temas discutidos nas conferências do G20 Favelas incluem:

I) Redução das Desigualdades, Combate à Fome e à Pobreza: As favelas enfrentam desigualdades profundas em várias esferas, desde acesso a serviços básicos até oportunidades econômicas. As conferências abordam estratégias para reduzir essas disparidades e combater a fome e a pobreza de maneira eficaz.

II) Sustentabilidade: A sustentabilidade é um tema central, considerando que muitas favelas enfrentam desafios relacionados à gestão de resíduos, acesso à água potável e desenvolvimento urbano sustentável. As discussões visam promover práticas que integrem a proteção ambiental com o desenvolvimento econômico.

III) Direitos Humanos, Raça e Gênero: A luta por direitos humanos é uma prioridade, abordando questões de racismo, discriminação e desigualdade de gênero. As conferências fornecem uma plataforma para discutir como promover igualdade e inclusão em contextos diversos.

IV) Desafios Globais Enfrentados pelas Favelas e Periferias: As conferências também exploram os desafios específicos enfrentados pelas favelas em termos de infraestrutura, segurança e acesso a serviços. Esses desafios são discutidos no contexto de crises globais e regionais (G20 Rio, 2024).

2.8

Dimensões Fundamentais para o Saneamento

Três dimensões são fundamentais para o saneamento em perspectiva ampliada segundo Souza *et al.* (2015): a sociocultural, a tecnológica e a gestão, descritas a seguir:

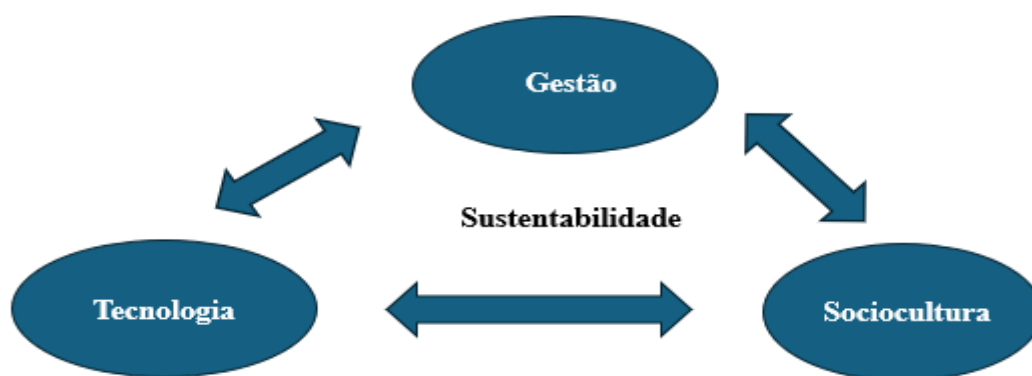
A dimensão sociocultural envolve temas e ações como educação, desigualdades, equidade e eliminação da pobreza, preservação da diversidade cultural; direitos humanos, segurança das pessoas. É fundamental garantir que as necessidades básicas da comunidade sejam atendidas adequadamente.

A dimensão tecnológica abrange soluções que vão desde infraestruturas de engenharia até tecnologias sociais de baixo custo e fácil implementação. Essas soluções são vitais para melhorar as condições sanitárias e ambientais na comunidade.

A dimensão da gestão envolve as soluções estabelecidas por meio de um conjunto de procedimentos e processos administrativos que permitem levar a cabo as políticas definidas pelos poderes Executivo e Legislativo, combinando e intervindo na dimensão sociocultural por meio de emprego de tecnologias. Uma boa gestão é essencial para assegurar a sustentabilidade das melhorias no saneamento da Rocinha.

Logo, os autores afirmam que essas três dimensões (figura 6) devem ser consideradas articuladamente, pois caso uma delas falhe, o todo estará comprometido e não será alcançada a sustentabilidade, o que potencializa situações de vulnerabilidade sanitária, ambiental e para a qualidade de vida do território.

Figura 6: Três Dimensões Fundamentais para o Saneamento.



Fonte: Livro – Saneamento: Promoção da Saúde, Qualidade de Vida e Sustentabilidade Ambiental, Editora Fiocruz, 2015

Além das intervenções físicas ou sistemas e a gestão de serviços, eles consideram que o saneamento deve incluir um conjunto de ações socioculturais, que ao reconhecer a identidade dos sujeitos-usuários, contribui para o empoderamento dos cidadãos e para a garantia de seus direitos, pré-requisito para a promoção da saúde e sustentabilidade.

Assim, são requeridos um conjunto de políticas que estabeleçam direitos e deveres dos usuários/cidadãos e dos agentes públicos, assim como articulações intersetoriais e uma estrutura capaz de gerenciar a área de forma integrada às demais

áreas ligadas à saúde, ao ambiente e outras que, no processo de desenvolvimento, impactam o ambiente comprometendo a qualidade de vida da localidade.

3

Metodologia

Neste capítulo, serão detalhados os procedimentos metodológicos adotados para a realização desta pesquisa, que tem como objetivo principal investigar os desafios do saneamento na comunidade da Rocinha, no Rio de Janeiro.

A pesquisa foi conduzida utilizando uma abordagem qualitativa, com base em um estudo de caso, complementado por uma pesquisa de campo que incluiu aplicação de questionários e entrevistas com atores locais e observação direta.

Além disso, utilizou-se a análise *SWOT* aplicada para identificar e mapear as condições de saneamento na comunidade, proporcionando uma visão clara das dinâmicas que afetam a qualidade de vida dos moradores, onde as "forças" referem-se aos recursos e capacidades da comunidade, as "fraquezas" destacam as limitações e desafios enfrentados, as "oportunidades" envolvem fatores externos que podem ser aproveitados para melhorias, e as "ameaças" são os riscos que podem impactar negativamente a situação.

Essa abordagem não apenas facilita a identificação de problemas, mas também ajuda a formular estratégias que podem ser implementadas para promover melhorias significativas no saneamento básico e na qualidade de vida no território.

3.1

Tipo de Pesquisa

A presente pesquisa é de natureza qualitativa, por buscar compreender em profundidade as dinâmicas do saneamento básico na maior favela do Rio de Janeiro, a Rocinha. Foi adotada a estratégia de estudo de caso, que se mostra apropriada ao investigar fenômenos sociais complexos em seu contexto real.

Segundo Yin (2015), o estudo de caso é uma metodologia ideal quando o foco é a exploração de um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não são claramente definidos, como é o caso das questões de saneamento em áreas de urbanização informal.

A pesquisa qualitativa permite a análise detalhada das condições de saneamento da Rocinha, bem como a compreensão das percepções dos moradores e gestores públicos sobre as políticas públicas implementadas e suas consequências na vida cotidiana.

Dessa forma, esta abordagem visa não apenas descrever as condições físicas de saneamento, mas também captar os aspectos subjetivos e sociais que influenciam a realidade local.

3.2 Procedimentos de Pesquisa

3.2.1 Revisão Bibliográfica

A pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica abrangente, cujo objetivo foi embasar teoricamente o estudo e fornecer o contexto necessário para a compreensão dos desafios do saneamento em favelas brasileiras, particularmente na Rocinha. Foram consultadas fontes acadêmicas, como livros, artigos científicos e documentos de políticas públicas, além de relatórios governamentais sobre a urbanização de favelas, incluindo legislações específicas, como a Lei do Saneamento Básico (Lei n.º 11.445/2007) e o Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei n.º 14.026/2020).

Essa etapa permitiu um entendimento histórico e atual do saneamento no Brasil, com especial atenção aos programas que impactaram diretamente as favelas, como o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

3.2.2 Pesquisa de Campo

A pesquisa de campo foi fundamental para coletar dados primários diretamente da população da Rocinha, bem como de gestores públicos e ONGs que atuam na área de saneamento. As atividades de campo incluíram visitas in loco, observação direta, e a aplicação de questionários e entrevistas.

- **Visitas in loco:** As visitas foram realizadas para mapear as áreas mais afetadas pela precariedade do saneamento, verificando de perto os

problemas estruturais que afetam o esgotamento sanitário, a coleta de resíduos sólidos e o abastecimento de água potável. As condições das vielas, os resíduos depositados em locais inadequados, o fluxo de esgoto a céu aberto e a vulnerabilidade da população em áreas de encosta foram registradas em relatórios fotográficos e de observação.

- Entrevistas semiestruturadas: Foram realizadas entrevistas com moradores, líderes comunitários e representantes de órgãos públicos. As entrevistas semiestruturadas possibilitaram captar as percepções sobre a eficácia das políticas de saneamento e as dificuldades enfrentadas pela comunidade na luta por melhorias. Além disso, conversou-se com representantes de ONGs que atuam no desenvolvimento urbano da Rocinha, buscando compreender as iniciativas externas e os desafios para implementá-las.
- Aplicação de questionários: Os questionários foram aplicados a uma amostra de moradores da comunidade, selecionados de forma não probabilística por conveniência. O instrumento foi composto por perguntas abertas e fechadas, abordando temas como o acesso à água potável, a regularidade da coleta de lixo, o esgotamento sanitário, a drenagem pluvial e a percepção da população sobre o impacto dessas questões na saúde pública. Além disso, questões sobre a participação da comunidade em decisões relacionadas ao saneamento foram levantadas.
- Participação em Colóquios: Encontros realizados com a população local, representante de ONGs, comunidade acadêmica e demais interessados nos assuntos da Rocinha, com o intuito de discutir as dificuldades e problemas de infraestrutura que ocorrem no bairro.

3.3

População e Amostra

A população-alvo desta pesquisa consistiu nos moradores da Rocinha, especificamente aqueles que vivem nas áreas mais afetadas pela ausência de infraestrutura de saneamento básico. A escolha da amostra foi feita de forma não probabilística, dada a necessidade de acessar indivíduos que estivessem dispostos a colaborar e que apresentassem conhecimento sobre as condições do local onde

vivem. A amostra final incluiu aproximadamente 50 moradores, homens e mulheres, com idades variando entre 18 e 65 anos.

3.4

Matriz SWOT

Para embasar estas análises, foi utilizada a metodologia *SWOT* (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) que é uma estratégia amplamente empregada para avaliar cenários e identificar os fatores internos e externos que podem impactar projetos, organizações ou comunidades.

Essa abordagem facilita a organização sistemática das informações obtidas, permitindo a identificação de pontos fortes (*strengths*) e fracos (*weaknesses*), bem como das oportunidades (*opportunities*) e ameaças (*threats*) do ambiente externo. A ferramenta é amplamente reconhecida por sua eficácia no suporte ao planejamento estratégico e na tomada de decisões, especialmente em contextos que demandam a análise de desafios complexos e a identificação de soluções práticas (Gürel & Tat, 2017; Kotler & Keller, 2016; Pahl & Richter, 2009).

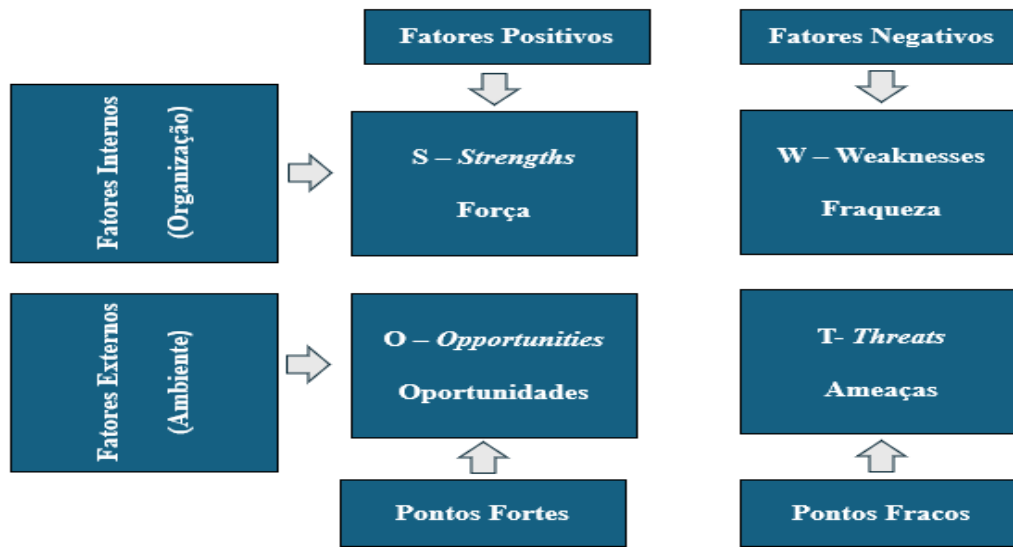
A metodologia *SWOT*, introduzida pela primeira vez em 1950 por alunos de *Harvard Business School*, ganhou notoriedade quando *Jack Welch*, da *General Electric*, utilizou a análise *SWOT* em 1980 para estudar as estratégias da GE e aumentar a produtividade de sua organização (Ip e Koo, 2004).

A *SWOT* é uma ferramenta utilizada para diagnóstico de cenário, sendo muito empregada no Planejamento Estratégico, informando aos gestores os pontos fortes e fracos de uma organização e evidenciando fraquezas e ameaças, possibilitando melhorias internas e externas (SILVEIRA, 2001, p. 209).

A sustentação da matriz *SWOT*, de acordo com Chiavenato e Sapiro (2009), se dá pela intersecção das oportunidades e ameaças externas que vão contra os propósitos da organização, levando em consideração sua missão, visão e valores.

A partir de então, a figura 7 apresenta o funcionamento da matriz *SWOT*, destacando os fatores internos e externos que afetam a organização, bem como os elementos que influenciam os processos decisórios por parte da gestão.

Figura 7: Matriz *SWOT*.



Fonte: Adaptado de Chiavenato e Sapiro (2003).

Usando essa análise, é possível começar a analisar os ambientes internos e externos e, em seguida, tomar decisões estratégicas que equilibrem as oportunidades do ambiente com as forças da organização. De acordo com Ahmed *et al* (2004) as definições de forças, fraquezas, oportunidades e ameaças para organizações empresariais podem ser as seguintes:

- Forças: Refere-se à competência distintiva da organização, em áreas como recursos financeiros, imagem positiva entre clientes e fornecedores e relacionamentos positivos com aqueles que podem ser superiores aos concorrentes.
- Fraquezas: Limitações ou falta de recursos, habilidades e capacidades que podem efetivamente impedir o bom desempenho da organização. A gestão eficaz pode agravar as fraquezas.
- Oportunidades: Refere-se ao sucesso desejado no ambiente externo, como o conhecimento de uma parte do mercado que antes estava esquecido, mudanças nas condições competitivas ou regras, e melhoria dos relacionamentos com compradores e vendedores.
- Ameaças: Ameaça é um sucesso desfavorável no ambiente externo da organização, como o poder de barganha de compradores ou fornecedores-chave, mudanças rápidas e significativas de tecnologia, entre outros fatores

que podem representar uma grande ameaça para o sucesso de qualquer organização.

Os autores ainda destacam as seguintes regras que regem a análise da matriz *SWOT*:

- I) Como aproveitar as oportunidades para explorar ao máximo as forças;
- II) Como usar as forças para eliminar ou reduzir os efeitos das ameaças;
- III) Como aproveitar as oportunidades e transformar fraquezas em forças, ou reduzir a gravidade das fraquezas;
- IV) Como, reduzindo as fraquezas, eliminar ou diminuir o impacto das ameaças.

No presente estudo, a metodologia *SWOT* foi aplicada para analisar os desafios relacionados ao saneamento básico na Rocinha, a maior favela do Rio de Janeiro. Essa ferramenta se mostrou particularmente adequada para sintetizar as informações coletadas, possibilitando uma visão ampla e integrada das condições locais. A abordagem foi utilizada para mapear os fatores internos, como infraestrutura e engajamento comunitário, e os fatores externos, como políticas públicas e regulatórias, que afetam diretamente a qualidade de vida da comunidade.

De acordo com Duarte *et al.* (2006) o objetivo de analisar as oportunidades e ameaças no ambiente externo é estudar como pode aproveitar as oportunidades e evitar ameaças, especialmente quando se enfrenta um ambiente externo de difícil controle.

A escolha pela análise *SWOT* se justifica pela sua capacidade de estruturar cenários complexos e facilitar o planejamento estratégico. Ao identificar os principais pontos fortes e fracos, bem como as oportunidades e ameaças, a ferramenta fornece subsídios para a formulação de estratégias direcionadas à superação dos desafios e à promoção de soluções sustentáveis para o saneamento básico na Rocinha. Essa abordagem também permite integrar percepções da comunidade e de agentes externos, promovendo uma análise colaborativa e direcionada à ação.

A metodologia foi adaptada para identificar e propor estratégias específicas que atendam às condições e necessidades das áreas em questão, permitindo uma abordagem mais focada no contexto das favelas. Para tanto, foi realizada uma revisão bibliográfica sobre saneamento básico em áreas de urbanização informal, bem como uma análise qualitativa baseada na aplicação de questionários, realização de diálogos com moradores e lideranças comunitárias, além de visitas de campo à

região. A análise foi estruturada em quatro tópicos principais que compõem os componentes de saneamento:

- i) Manejo das águas pluviais;
- ii) Esgotamento sanitário;
- iii) Abastecimento de água;
- iv) Manejo de resíduos sólidos.

Para cada um desses quatro componentes, foram identificadas as principais Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças, adaptando a análise empresarial para uma lógica urbana, na qual a favela da Rocinha é o objeto central de estudo.

Diferente de uma empresa, a favela é uma comunidade com múltiplas dimensões sociais, culturais e econômicas. É essencial compreender que, ao avaliar seus pontos fortes, fracos, oportunidades e ameaças, o principal foco deve ser o bem-estar da comunidade e o acesso a serviços essenciais, em vez da maximização de lucros.

Além disso, em vez de clientes e fornecedores, os "*stakeholders*" na Rocinha incluem moradores, organizações comunitárias, poder público, ONGs e empresas que atuam na região. Ao aplicar a *SWOT*, o objetivo final será a melhoria das condições de vida na favela, priorizando soluções sustentáveis e inclusivas. As ações estratégicas resultantes dessa análise concentram-se em superar fraquezas, capitalizar sobre forças e oportunidades, e mitigar ameaças, sempre respeitando as necessidades e particularidades da comunidade.

4

Estudo de Caso: Favela da Rocinha

Neste capítulo, a dissertação focará na análise específica da Rocinha, contextualizando historicamente o processo de favelização no Rio de Janeiro. Serão explorados aspectos como a formação territorial da comunidade, as dinâmicas de ocupação do espaço urbano e as lutas locais por melhorias de infraestrutura e condições de vida.

Além disso, o capítulo examinará os impactos das políticas públicas de urbanização e saneamento implementadas ao longo dos anos, incluindo as intervenções do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e outras iniciativas governamentais.

Também serão abordados os aspectos sociais e territoriais, que englobam a organização espacial da comunidade e os desafios decorrentes da falta de integração com o planejamento urbano formal.

4.1

Processo de Favelização no Brasil

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) define "favelas e comunidades urbanas" como "territórios populares originados por estratégias autônomas e coletivas da população para atender às suas necessidades habitacionais e de uso do solo, como comércio, serviços, lazer e cultura" (IBGE,2022). O Censo Demográfico de 2022 encontrou 12.348 Favelas e Comunidades Urbanas, onde viviam 16.390.815 pessoas, o que equivalia a 8,1% da população do país.

A pesquisa realizada pelo Data Favela no mesmo ano, também corroborou esses dados, destacando que existem mais de 10 mil favelas espalhadas pelo país. E, se essas áreas fossem consideradas um estado, seriam o terceiro mais populoso do Brasil, com uma movimentação financeira significativa, que ultrapassa os 200 bilhões de reais anualmente (IGE Unicamp, 2023).

Vale ressaltar que o processo de favelização no Brasil possui raízes históricas e iniciou-se com a abolição da escravidão no ano de 1888, que obteve um papel significativo na expansão das favelas brasileiras.

Concomitantemente, surgiram os primeiros indícios de desenvolvimento industrial em São Paulo e no Rio de Janeiro, culminando em uma onda imigratória, sobretudo de italianos, japoneses e portugueses para estes estados. Logo, não houve a transformação da condição jurídica do trabalhador negro escravizado e sim, em grande medida, sua substituição pelo trabalhador branco imigrante, colaborando ainda mais para a marginalização do negro na sociedade (Silva, 2011).

O termo “favela”, originário da planta encontrada no semi-árido nordestino, tem sua origem no primeiro assentamento de baixa renda que surgiu no centro da cidade do Rio de Janeiro, no início do século 20, batizado de Morro da Favela, atual Morro da Providência (figura 8), onde residiam também, ex-soldados combatentes na Guerra de Canudos que não tiveram a moradia prometida pelo governo, engrossando a massa sobrando da República que se iniciava.

Figura 8: Morro da Providência, a primeira favela do Brasil localizada no Rio de Janeiro.



Fonte: RioOnWatch, 2016

Em sua obra “O Povo brasileiro: A formação e o sentido do Brasil” (1995), Darcy Ribeiro afirma que: *a nação brasileira, nunca fez nada pela massa negra que a construiu. Negou-lhe a posse de qualquer pedaço de terra para viver e cultivar, de escolas em que pudesse educar seus filhos, de qualquer ordem de assistência. Só lhes deu, sobejamente, discriminação e repressão. Grande parte desses negros dirigiu-se às cidades, onde encontraram, originalmente, os chamados bairros africanos, que deram lugar às favelas. Desde então, elas vêm se*

multiplicando, como a solução que o pobre encontra para morar e conviver. Sempre debaixo da permanente ameaça de serem erradicados e expulsos.

Portanto, conforme Rolnick (2013), é importante ir à origem dos fatos para compreender a complexidade dos desafios das cidades brasileiras em decorrência da forte urbanização, fragmentação territorial e das enormes desigualdades que marcam a vulnerabilidade e os processos de vulnerabilização socioambiental e inúmeros problemas de saúde, um fenômeno latino-americano.

As metrópoles brasileiras expressam um papel contraditório na lógica da acumulação, continuando a marginalizar, um amplo conjunto de populações ainda excluídas do trabalho, renda e seguridade social. A isso se acopla a fragilidade histórica das políticas públicas de moradia para as classes populares, o que levou a processos marginais de ocupação irregular que formam vastos territórios, caracterizados como periferias ou favelas, e que emergem como contradição central na tensão entre a cidade formal e informal e os conflitos urbanos (Ferreira, 2007).

O sociólogo norte-americano Robert Bullard (2005) faz uma importante consideração sobre este cenário. Segundo ele, as populações mais discriminadas e pobres tendem a ser confinadas nas áreas mais afetadas pela poluição industrial, falta de infraestruturas e equipamentos sociais, as chamadas “zonas de sacrifício”. Essa carga ambiental mais pesada e violenta distribuída de forma desigual em termos socioespaciais é a expressão do racismo ou da injustiça ambiental num dado contexto territorial e populacional, e se materializa em periferias e favelas.

4.2

A origem das favelas no Rio de Janeiro

Desde o século XVIII, o Rio de Janeiro atraiu um grande contingente de migrantes e imigrantes que, somados à mão-de-obra escrava liberta pela abolição da escravidão em 1888 e à industrialização do começo do século XX, contribuíram para um grande aumento populacional na cidade, sem que a mesma oferecesse crescimento proporcional de habitações populares.

Apesar do Rio de Janeiro ser a capital do país na época, ainda carregava aspectos arquitetônicos semelhantes ao período colonial: ruas estreitas, estilo barroco e enfrentava sérios problemas de higiene. Diante disso, como aponta Nóbrega Junior (2007), a cidade carioca apresentava dois importantes empecilhos

ao ideal republicano de colocar o Brasil entre o seleto grupo de nações “civilizadas” da época: a questão sanitária e de habitação popular, fonte de diversos conflitos sociais.

Esta combinação, associada ao descaso do poder público, resultou em uma grave crise habitacional no início do século XX, cujos resultados, entre outros, envolveram a superlotação e consequente precariedade/insalubridade das casas de aluguel: os chamados cortiços.

Ainda segundo Nóbrega (2007), os cortiços se situavam em grandes casarões no centro comercial da cidade do Rio. Esses casarões anteriormente pertenciam a membros da elite carioca que, com o aumento da população pobre nos centros urbanos, migraram para os arredores da cidade, onde se concentraram as famílias com poder econômico. Com o interesse em transformar o Rio em um grande cartão postal do Brasil, o território em que se encontravam essas habitações precárias passou a ser cobiçado pelos setores imobiliários.

Inspirados na reforma de Paris — que culminou na demolição de prédios históricos, a substituição de ruas estreitas e antigas por avenidas largas, além da construção de milhares de novos prédios modernos — os idealizadores dessa transformação investiram fortemente em infraestrutura sanitária. A capital francesa passou a contar com um sistema de esgoto que abrangia toda a cidade, o acesso à água doce foi ampliado por meio de aquedutos, e banheiros públicos foram instalados, contribuindo para melhorias significativas nas condições de higiene e saúde da população.

Seguindo esse exemplo europeu de modernização urbana, o então presidente Rodrigues Alves, em parceria com o prefeito Pereira Passos, iniciou o processo de arrecadação de fundos para transformar e modernizar a capital brasileira. A intenção era trazer ao Rio de Janeiro o mesmo modelo de reurbanização, saneamento e infraestrutura de Paris.

Os desafios da cidade carioca eram diversos. Não havia saneamento básico e muitas das casas recolhiam seus dejetos em baldes e o atiravam nas ruas, que eram estreitas e repletas de sujeiras e doenças.

Para a reforma, que tinha como objetivo tornar a cidade semelhante à moderna Paris e proporcionar melhores condições de higiene, tornando o Rio de Janeiro conhecido como “Paris dos Trópicos”, o prefeito contou com a ajuda do médico sanitarista Oswaldo Cruz, responsável pela vacinação obrigatória da

população contra a varíola no Rio (episódio este que ficou conhecido como a Revolta da Vacina que ocorreu no ano de 1904).

Para alargar as ruas e criar avenidas, foi necessário lidar com o problema dos cortiços do centro da cidade, como pode-se observar na figura 9.

Figura 9: Cortiços no Centro da Cidade do Rio de Janeiro.



Fonte: Brasil Paralelo, 2024.

Para a criação de avenidas largas, arborizadas e que permitissem a passagem de carros no centro da capital, era necessário derrubar os casarões. Logo, o prefeito, apoiado pelo Clube de Engenharia e pelos médicos higienistas, não hesitou e despejou ao menos 20 mil pessoas de suas moradias originais, demolindo centenas de casarões, em uma das maiores intervenções que o centro da cidade carioca já presenciou. Esta, que ficou conhecida como a Reforma Passos, almejou apenas retirar os pobres das áreas urbanas mais valorizadas, não solucionando o problema das habitações populares: “Parecia que, para os homens da Reforma Passos, o povo era invisível” (LESSA, 2000, p. 296).

Os moradores expulsos de suas moradias - nem sequer receberam indenização ao perder suas casas. Para que a capital do Brasil - fosse apresentado ao mundo como uma cidade moderna no centenário da independência, o centro não poderia ser tomado por pessoas consideradas inferiores. No entanto, intensificou-se a ocupação dos morros cariocas, dando início ao processo de favelização na então capital brasileira.

A reforma do Rio de Janeiro, serviu o propósito de higienizar e modernizar a cidade, mas acima de tudo, fez parte de um plano maior: a europeização da sociedade, o que explica a expulsão arbitrária e a força promovida por Passos.

Nos anos de 1930 a 1940, com o processo de industrialização, o município atraiu mais migrantes rurais que se instalaram em áreas periféricas, contribuindo para a expansão das favelas. Já com a Segunda Guerra Mundial, a escassez de moradia se intensifica, e mais pessoas se mudam para o Rio de Janeiro em busca de trabalho, contribuindo também para o crescimento destas áreas.

Nos anos de 1950, durante o governo de Eurico Gaspar Dutra, iniciaram algumas políticas de remoção das favelas, tentando transferir os moradores para conjuntos habitacionais distantes, mas muitas vezes esses projetos falham. Já sob o comando de Juscelino Kubitschek (1956-1961), houve um incentivo à urbanização e modernização, mas sem uma solução eficaz para a questão das favelas.

No Governo subsequente, (Carlos Lacerda), institui-se a Companhia de Habitação Popular – COHAB, com o foco na renovação das favelas. A população saía das favelas, geralmente favelas da Zona Sul, e iam morar em localidades distantes, localizados na Zona Oeste da cidade. Até 1965 foram construídas conjuntos Vila Kennedy em Senador Camará, Vila Aliança em Bangu e Vila Esperança no bairro de Vigário Geral. Era áreas desprovidas de serviços básicos de infraestrutura, o que impactava diretamente na relação moradia-trabalho (SARDINHA, 2013).

Nos últimos anos da ditadura, quando ela ainda enfrentava focos da guerrilha armada, um nacionalista com ideário populista herdado de Getúlio Vargas, governou o Rio de Janeiro: Leonel de Moura Brizola, prevalecendo na cidade, as políticas sociais clientelistas e uma negação à prática de remoções. A prática clientelista adotada pelo governo Brizola representou também uma nova forma de se lidar com as favelas e os excluídos no Rio de Janeiro.

Brizola desenvolveu então projetos que visavam a implantação de infraestrutura (rede de água, saneamento e coleta de lixo), pois as favelas do Rio até este período possuíam infraestrutura muito precária. Além disso, o programa mais importante do governo era denominado “Cada Família um lote”, que visava à regularização fundiária das moradias nas favelas (BURGOS, 1998). O programa representou o primeiro projeto social com vias a assumir a presença da favela na cidade, tornando-as parte da cidade legal, funcionando como uma legitimação da favela na cidade.

O início da década de 1980 representou, portanto, segundo Lago (2003, p 126), a “adoção de políticas de reconhecimento das favelas e dos loteamentos

irregulares e clandestinos como solução dos problemas de moradia das camadas populares. Legitima-se a ilegalidade”.

O governo Brizola representou também o momento da consolidação dos investimentos feitos pelos próprios moradores de favela em suas casas, representando a passagem do barracão de madeira e zinco à casa de alvenaria. A regularização dos imóveis na favela acabou de vez com a ameaça das remoções, principalmente na Zona Sul da cidade, onde as favelas estão em áreas privilegiadas quanto à acessibilidade e próximas do principal mercado de trabalho.

As favelas então passam por um período de mudança, deixando evidenciado o poder de compra do pobre, visto que rapidamente as favelas foram tomadas por casas de alvenaria. Segundo Lessa (2005, p. 316), o efeito da política do governador Leonel Brizola pode ser notado através da intensa verticalização observada nas favelas do Rio, principalmente na Zona Sul, pois a alvenaria permitiu a construção de casas de dois e três andares, que se multiplicaram rapidamente. Hoje, é possível observar inclusive prédios em algumas favelas da cidade.

A Zona Sul vai ter grande participação no contingente de favelas devido ao grande crescimento que se inicia na década de 1940 e vai até os anos de 1970, quando a Zona Sul passa por intenso processo de valorização e verticalização. É este mesmo processo que vai gerar as intensas contradições que vão surgir com força no período citado.

A década de 1990 e o início dos anos 2000 são marcados pela manutenção da política dos governos anteriores de prover infraestrutura nas áreas de favela, além da manutenção da legalidade dos imóveis. Nesse contexto, surge assim, sob a gestão do prefeito César Maia, o Programa Favela-Bairro, em 1995, um programa muito amplo de urbanização das favelas e com alto investimento público e internacional, do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Tal programa, tinha como prioridade incorporar as favelas ao tecido urbanizado existente, ao, por exemplo, normatizar a situação urbanística e dotar estes bairros de infraestrutura urbana adequada. Segundo o Grupo Executivo de Assentamentos Populares (GEAP), o objetivo do programa seria o de "construir ou complementar a estrutura urbana principal (saneamento e democratização de acessos) e oferecer as condições ambientais de leitura da favela como bairro da cidade". O programa destacou-se por ter o princípio de intervir o mínimo possível, focando mais na recuperação das áreas públicas e implantação de infraestrutura.

Durante a gestão de Rosinha Garotinho como governadora do Rio de Janeiro (2003–2006), foram implementados programas sociais voltados para a inclusão das comunidades das favelas. Um exemplo significativo foi a criação da Casa da Paz, uma iniciativa que visava integrar serviços sociais e de segurança em territórios vulneráveis. O programa buscava oferecer serviços como alfabetização de adultos, bibliotecas comunitárias e programas de emprego e renda, com o objetivo de afastar os jovens da criminalidade e promover a cidadania. As unidades da Casa da Paz foram instaladas em locais como a Rocinha, o Jacarezinho, o Complexo da Maré, o Complexo do Alemão e o Morro do Dendê (FOLHA DE S. PAULO, 2004).

No Governo de Sérgio Cabral (2007–2014), o Estado do Rio de Janeiro implementou as Unidades de Polícia Pacificadora (UPPs) como estratégia para retomar o controle de favelas dominadas pelo tráfico de drogas, reduzir a violência e promover a inclusão social. O programa iniciou em 2008 com a instalação da primeira UPP na favela Santa Marta, em Botafogo, Zona Sul do Rio. Até 2014, foram implantadas 38 unidades, abrangendo aproximadamente 264 territórios e beneficiando cerca de 1,5 milhão de pessoas. O efetivo policial nas UPPs chegou a mais de 9.500 agentes, com treinamento em policiamento comunitário (ALERJ, 2022).

No entanto, sua eficácia foi questionada com o aumento da criminalidade e a falta de investimentos em infraestrutura e serviços públicos. A ausência de uma segunda fase consolidada do programa e os cortes orçamentários contribuíram para a fragilidade das políticas de pacificação, resultando em desafios contínuos para a segurança e o bem-estar das populações das favelas.

O governo de Wilson Witzel (2019-2021) foi marcado por uma forte política de intervenções militarizadas em favelas e periferias do estado do Rio de Janeiro, com uma abordagem agressiva de segurança pública. Isso resultou em altos índices de violência, criminalidade e mortes decorrentes de ações policiais intensificadas nas favelas. As operações de segurança, que visavam combater o tráfico de drogas e a violência, muitas vezes culminaram em confrontos violentos, exacerbando o número de mortes e contribuindo para a tensão social na região. Além disso, a pandemia de COVID-19 afetou severamente as favelas, expondo ainda mais a precariedade das condições de vida e a falta de infraestrutura adequada para enfrentar a crise de saúde, o que agravou as desigualdades sociais e econômicas já presentes nessas comunidades (Brasil de Fato, 2021).

Fato revelado pelo Censo de 2022 do IBGE, aponta que o Rio de Janeiro é o segundo estado com o maior número de favelas, ficando atrás somente de São Paulo. O território fluminense conta com 1.724 e o paulista tem 3.123. A figura 10, retrata duas das grandes favelas localizadas na zona sul do município do Rio.

Após o impeachment do então governador Witzel, seu vice, Cláudio Castro assumiu o governo e se reelegeu, sendo o atual governador do Estado do Rio, que continua a enfrentar desafios no que tange à segurança pública e urbanização das comunidades.

Figura 10: As favelas no Rio de Janeiro. (A) Vista do Morro Dona Marta; (B) Vista da Favela da Rocinha, ambas localizadas na Zona Sul da cidade do Rio de Janeiro.



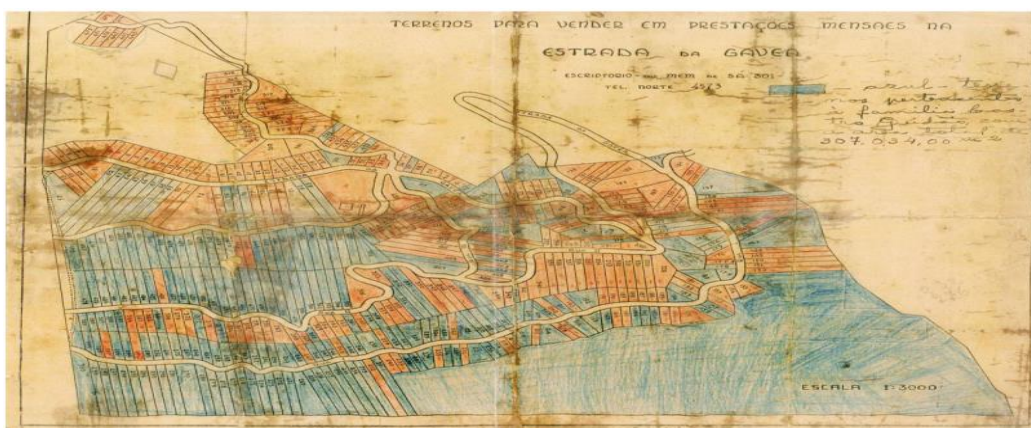
Fonte: Brasil Paralelo, 2024.

4.3 Formação do Território da Rocinha

Antes de se tornar uma favela, as terras onde hoje se encontra a Rocinha pertenciam a Manoel Fernandes Cortinhas e eram chamadas de Rocinha ou Vargem da Rocinha. Perto dali a chácara do comerciante e abolicionista português José Seixas Magalhães abrigava escravizados livres e em fuga, funcionando como um quilombo periurbano.

Este local, conhecido como Quilombo do Leblon ou das Camélias, era um símbolo de resistência contra a escravidão. No início do século XX, Fernandes Cortinhas vendeu suas terras (cujo loteamento pode ser observado na figura 11), ao engenheiro Luiz Castanheda de Carvalho e Almeida, que as transferiu ao banco Castro Guidão para quitar uma dívida. Ex-escravizados que moravam nessas terras cultivavam hortas de subsistência e vendiam o excedente na atual Praça Santos Dumont. (CBH, 2023).

Figura 11: Loteamento de Castro Guidão.



Fonte: Acervo do Museu Sarkofa, 2024.

4.3.1 **Década de 1930 – Origem**

Na década de 1930, a Favela da Rocinha começou a se formar, inicialmente sendo habitada por operários provenientes das áreas vizinhas da Gávea e Jardim Botânico. O processo de ocupação começou após o loteamento irregular das terras da Fazenda Rocinha pela Companhia Castro Guidão, que ocorreu entre 1927 e 1930. Este loteamento não regularizado facilitou o início da ocupação da área por pessoas em busca de moradia (Silva, 2013). Durante o mesmo período, foi construída a Estrada da Gávea, que, a partir da década de 1930, se transformou em um circuito internacional de corridas automobilísticas, embora este aspecto tenha se tornado um elemento periférico em relação ao crescimento da favela (Gonçalves, 2017).

4.3.2 **Década de 1940 – Início das Invasões**

Na década de 1940, após a paralisação das vendas de terrenos devido a problemas financeiros enfrentados pela Companhia Castro Guidão, as terras não comercializadas tornaram-se terrenos baldios. Esta situação criou um ambiente propício para as primeiras invasões de terrenos na Rocinha, marcando o início da expansão desordenada da favela. Essas invasões foram impulsionadas pela

crescente demanda por moradia no Rio de Janeiro, exacerbada pela migração interna e pela falta de alternativas habitacionais (Oliveira, 2015).

4.3.3

Década de 1950 – Expansão

A década de 1950 foi marcada por uma expansão significativa da favela. A chegada contínua de migrantes, especialmente nordestinos em busca de melhores condições de vida, contribuiu para o crescimento acelerado da favela. Este período viu a consolidação de moradias informais e a expansão da área ocupada, resultando em uma densidade populacional crescente e em um desenvolvimento urbano caracterizado por construções improvisadas (Silva, 2013). A falta de infraestrutura e de planejamento urbano adequado exacerbou os problemas enfrentados pelos residentes.

4.3.4

Década de 1960 – Consolidação

Na década de 1960, a Rocinha consolidou-se como uma das maiores favelas do Rio de Janeiro. O aumento significativo da população e a densidade habitacional elevada tornaram evidentes os problemas relacionados ao saneamento básico e à infraestrutura. As condições de vida na favela se deterioraram, revelando vulnerabilidades específicas, especialmente para as mulheres, que enfrentavam maiores dificuldades em um contexto de carência de serviços e suporte social (Gonçalves, 2017). Este período marcou uma fase de crescimento intenso, mas também de aumento das adversidades enfrentadas pelos moradores.

4.3.5

Década de 1970 – Resistência e Conflitos

Durante a década de 1970, os moradores da Rocinha começaram a organizar resistências contra as políticas de remoção promovidas pelo Estado, que visavam

deslocar a população para áreas mais afastadas. Essa resistência foi um reflexo da necessidade de manter a identidade e a integridade da comunidade frente a tentativas de reestruturação forçada. Apesar das adversidades econômicas e sociais, a Rocinha se firmou como um espaço urbano significativo, resistindo às pressões externas e mantendo sua relevância dentro do contexto urbano do Rio de Janeiro (Costa, 2018).

4.3.6

Década de 1980 – Consolidação do Território e Desafios Continuados

Na década de 1980, a Favela da Rocinha já estava consolidada como uma das maiores e mais complexas do Rio de Janeiro. No entanto, os desafios persistiam nas áreas de saúde, educação e infraestrutura. A resistência dos moradores desempenhou um papel crucial na manutenção da favela integrada ao tecido urbano da cidade, tornando a Rocinha um símbolo das contradições sociais e econômicas enfrentadas pelo Rio de Janeiro. A década também evidenciou as dificuldades contínuas em superar as desigualdades estruturais e os problemas associados à falta de serviços públicos adequados (Silva, 2020).

4.3.7

Década de 1990 - Reconhecimento da Rocinha como Bairro

A Rocinha, foi oficialmente reconhecida como bairro da cidade em 1993. Esse reconhecimento, estabelecido pela Lei nº 1995 de 18 de junho de 1993, representou um marco crucial para a comunidade, que já existia há décadas, mas ainda não possuía status formal como bairro (RIO DE JANEIRO, 1993).

Sancionada pela Câmara Municipal do Rio de Janeiro, a lei fazia parte de um esforço mais amplo de urbanização e inclusão de áreas que, apesar de não serem formalmente reconhecidas, possuíam grande densidade populacional e importância econômica e social (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2023).

O reconhecimento da Rocinha como bairro teve uma importância fundamental sob diversos aspectos, tanto para a comunidade local quanto para o desenvolvimento urbano e social da cidade, pois permitiu sua inclusão no planejamento urbano oficial do Rio de Janeiro, o que facilitou a implementação de

políticas públicas voltadas para a infraestrutura, como melhorias no transporte público, saneamento básico, coleta de lixo e acesso a serviços essenciais. Essa integração visava reduzir as desigualdades entre o local e outras áreas formalmente reconhecidas da cidade.

Além disso, o reconhecimento oficial permitiu que os moradores tivessem mais acesso a direitos básicos, como a regularização fundiária e o registro de propriedades, o que é crucial em uma comunidade com grande densidade populacional, onde muitos habitantes anteriormente não tinham acesso formalizado a esses direitos. A inclusão no rol de bairros da cidade também possibilitou maior acesso a serviços públicos, programas sociais e políticas de inclusão que anteriormente poderiam estar indisponíveis ou eram de difícil acesso.

Houve também um impacto simbólico e econômico importante: para os moradores, o reconhecimento trouxe um sentimento de pertencimento e valorização, contribuindo para o fortalecimento da identidade local. Economicamente, o reconhecimento ajudou a atrair investimentos e iniciativas de urbanização que contribuíram para o desenvolvimento da área, mesmo que muitos desafios ainda permaneçam.

No entanto, embora o reconhecimento tenha sido um passo significativo, ele também trouxe à tona a complexidade dos desafios enfrentados pela Rocinha. Questões como a violência, a falta de saneamento básico adequado e as profundas desigualdades sociais continuam a ser problemas críticos. Apesar disso, o status de bairro proporciona uma base mais sólida para reivindicações por melhorias e por políticas públicas que possam efetivamente atender às necessidades da população local.

4.4

Políticas Públicas na Comunidade

Políticas públicas são intervenções sistemáticas que visam a organização e gestão de atividades e recursos para resolver questões de interesse coletivo. Elas podem ser desenvolvidas e implementadas por diferentes níveis de governo (municipal, estadual e federal) e por organizações não governamentais e entidades privadas (Dye, 2013).

Os principais objetivos das políticas públicas incluem:

- I) Resolver Problemas Sociais: Abordar questões como pobreza, saúde, educação e segurança.
- II) Promover o Bem-Estar: Melhorar a qualidade de vida e garantir acesso a serviços essenciais.
- III) Garantir Justiça e Equidade: Reduzir desigualdades e promover a inclusão social.

Alguns autores, como Raquel Rolnik, enfatizam a importância da participação dos moradores das favelas na formulação e implementação das políticas públicas. Ela defende que as políticas devem ser desenvolvidas em diálogo com as comunidades afetadas para que reflitam suas reais necessidades e interesses. A inclusão dos moradores no processo decisório é vista como uma maneira de fortalecer a democracia e garantir que as políticas sejam mais eficazes e legítimas.

Rolnik (2009), também analisa os desafios enfrentados pelas políticas públicas nas favelas, como a falta de coordenação entre diferentes níveis de governo e a falta de continuidade nas políticas. Segundo ela, as mudanças de gestão podem levar a descontinuidades que prejudicam a implementação eficaz das políticas. Além disso, destaca a necessidade de abordagens integradas que envolvam não apenas a regularização fundiária, mas também a melhoria das condições de vida, como saneamento, segurança e educação. No caso da Rocinha, as melhorias no local, são fruto das lutas comunitárias lideradas pelas lideranças locais.

Em 1960, a Rocinha esteve na lista de remoção de favelas, sem sucesso. Durante a luta por melhores condições de vida, saneamento, saúde, educação e emprego, surgiram instituições comunitárias, religiosas e políticas. Nos anos subsequentes, movimentos sociais desempenharam papel fundamental no desenvolvimento local, pressionando o governo por melhorias.

As grandes obras realizadas nos últimos 15 anos originaram-se da participação popular na construção do Plano Diretor de Desenvolvimento Socioespacial da Rocinha (2006-2008).

Em 2016, a inauguração da estação de metrô em São Conrado, ampliou o fluxo de turistas e ofereceu uma opção adicional de mobilidade urbana para os moradores.

Apesar disso, milhares de moradores ainda enfrentam a falta de saneamento básico, que inclui o histórico desafio das favelas: o manejo dos resíduos sólidos urbanos, seja pela falta de despejo correto ou pela coleta mal realizada.

4.5

Aspectos Gerais do Território

A favela da Rocinha (figura 12), localizada na Zona Sul do Rio de Janeiro, é uma das maiores e mais conhecidas favelas da América Latina. Com uma área de aproximadamente 1,44 km² e cerca de 70 mil habitantes (IBGE, 2022), a Rocinha não é apenas um exemplo de urbanização informal, mas também um reflexo das complexas dinâmicas sociais, econômicas e geográficas que caracterizam o espaço urbano brasileiro.

Figura 12: Vista da Comunidade.



Fonte: Dicionário de Favelas Marielle Franco, 2024.

4.5.1

Localização e Extensão

Situada entre os bairros da Gávea, São Conrado e Jardim Botânico, a Rocinha está estrategicamente posicionada em uma encosta que oferece uma vista privilegiada do mar e das áreas urbanas circundantes, como ilustrado na figura 13.

Esta localização geográfica contribui para sua visibilidade e impacto no cenário urbano do Rio de Janeiro.

Figura 13: Comunidade da Rocinha e ao fundo a Lagoa Rodrigo de Freitas.



Fonte: Autora, 2023.

4.5.2 Geografia Física e Urbanização

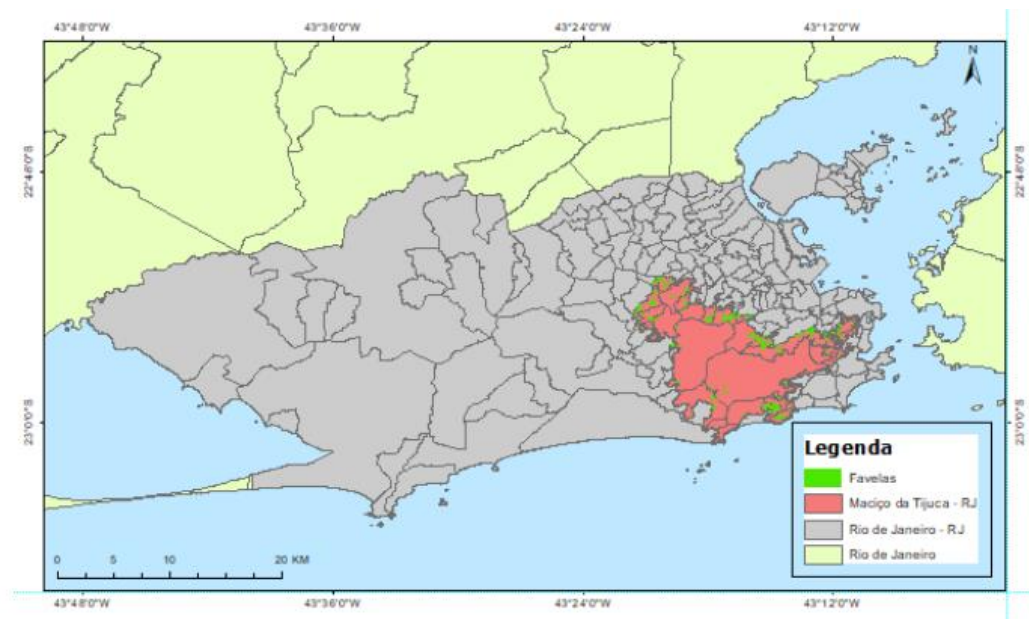
A Rocinha se desenvolveu em um terreno acidentado, com moradias construídas em áreas de encosta íngremes. Este fator geográfico impõe desafios significativos em termos de infraestrutura, como acesso a serviços básicos de saneamento, eletricidade e transporte. As ruas são estreitas e frequentemente não pavimentadas, o que dificulta a circulação de veículos e a implementação de serviços urbanos (Toledo *et al*, 2007).

Atualmente, a Rocinha está dividida nas seguintes áreas, que podem ser observadas na figura 14: Via Ápia, Caminho do Boiadeiro e Bairro Barcelos, Vila Verde e Vila Trampolim, localizadas na parte mais baixa do morro, próximo ao bairro de São Conrado; as áreas 199 e Vila Cruzado, localizadas próximas ao bairro da Gávea; Roupas Sujas e Macega, situadas próximas a enorme pedra que separa a Rocinha do Vidigal (localizada em área de risco e dentro do ecolimite); Rua 3 e Rua 4, localizadas na parte central, juntamente com as áreas denominadas Cachopa, Dionéia e Paula Brito; e por fim, Rua 1 e Rua 2, localizadas na parte alta do morro, e ainda acima destas, o Laboriaux (CIESPI, 2021).

4.5.3 Meio Ambiente

A área correspondente ao Maciço da Tijuca é marcada por encostas de alta declividade, sobretudo na vertente sul, e solos muito lixiviados. Essas características, além da ação antrópica, que, por vezes, derrubam a cobertura vegetal, tornam o local muito suscetível a movimentos de massa de média e alta intensidade.

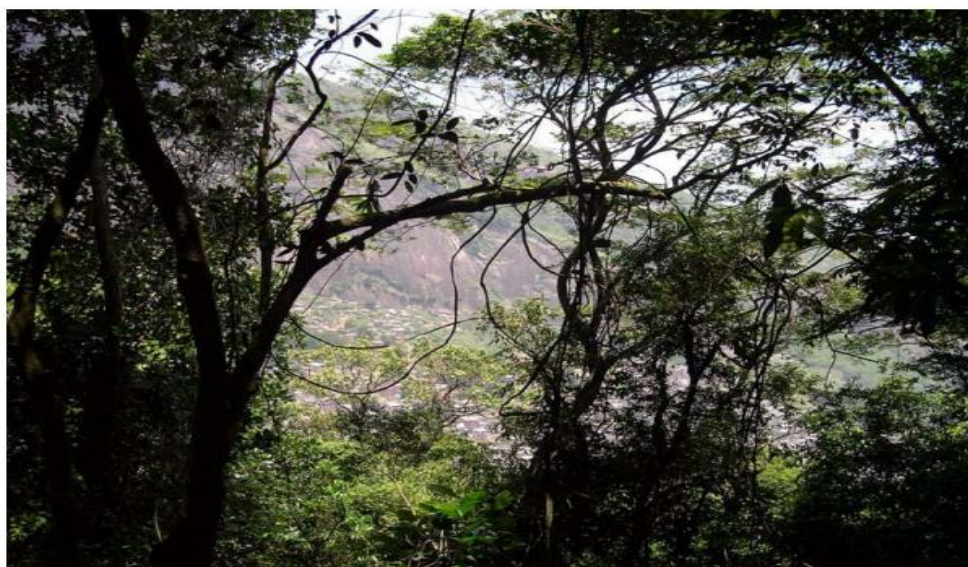
Figura 15: Mapa de localização do Maciço da Tijuca e das favelas situadas na região, na cidade do Rio de Janeiro.



Fonte: Oliveira *et al*, 2023.

A Rocinha se integra aos bairros de Andaraí, Tijuca, Três Rios, São Conrado e Gávea, evidenciando um avanço na ocupação sobre a floresta, o que compromete e ameaça o Parque Nacional da Tijuca, situado no maciço montanhoso entre as zonas sul e norte da cidade, conforme ilustrado na figura 16. A proteção das áreas florestais é essencial para prevenir deslizamentos de terra. Atualmente, as localidades de Vila Cruzado, Vila Laboriaux, Portão Vermelho, Vila União, Dioneia, Cachopa, Cachopinha e Vila Verde constituem as principais frentes de expansão do bairro em direção ao Parque Nacional da Tijuca e seus recursos naturais (Toledo *et al*, 2007).

Figura 16: Meio Ambiente na Rocinha.



Fonte: Toledo *et al*, 2007.

A Lei 3693/2001, estabelece diretrizes para o uso e a ocupação do solo em São Conrado e tem um impacto significativo na Rocinha, refletindo os desafios e as oportunidades de desenvolvimento sustentável na comunidade. Essa legislação visa organizar a ocupação do espaço urbano, promovendo um crescimento equilibrado e a proteção do meio ambiente (BRASIL, 2001).

Um dos principais objetivos da lei é definir zonas específicas para diferentes tipos de uso do solo, com ênfase na preservação das áreas ambientais, especialmente próximas ao Parque Nacional da Tijuca. A legislação impõe restrições à construção em áreas de encosta, essenciais para mitigar os riscos de deslizamentos de terra que frequentemente afetam a Rocinha (SILVA, 2020). A proteção dessas áreas é crucial, pois a ocupação desordenada pode levar a desastres ambientais e comprometer a segurança dos moradores.

Este regulamento, também estabelece critérios rigorosos para novas construções, exigindo infraestrutura adequada, como saneamento básico e acessibilidade (OLIVEIRA, 2021). Esse controle é fundamental para garantir que a expansão urbana ocorra de maneira ordenada, evitando a saturação dos serviços públicos e a degradação das condições de vida na Rocinha. A falta de planejamento urbano pode intensificar os problemas de infraestrutura já existentes na comunidade, como a escassez de água e a gestão de resíduos.

Um dos aspectos positivos da lei é seu incentivo à regularização das ocupações informais. Isso oferece aos moradores da Rocinha a oportunidade de

legalizar suas propriedades, o que pode resultar em acesso a serviços públicos e financiamento (COSTA, 2022). A regularização é um passo importante para promover a dignidade e a cidadania dos moradores, além de permitir uma melhor integração da comunidade ao tecido urbano formal.

Porém, apesar dos objetivos nobres desta legislação, sua aplicação na Rocinha enfrenta desafios significativos. A pressão por espaço habitacional, combinada com a falta de conscientização sobre os benefícios da regularização e das restrições ambientais, pode dificultar a efetividade da legislação (MARTINS, 2021). A participação da comunidade é essencial para garantir que as diretrizes da lei sejam seguidas e que os moradores compreendam a importância da preservação ambiental e do planejamento urbano.

4.5.4 Sustentabilidade e Tecnologia na Favela

A aplicação da tecnologia na promoção da sustentabilidade exige a incorporação de inovações sustentáveis que aliem uma cidadania responsável à construção de uma sociedade baseada em modelos de desenvolvimento sustentável. As constantes e aceleradas mudanças tecnológicas têm transformado a natureza do trabalho e as relações em todos os setores, evidenciando a sustentabilidade como um fator determinante nessas transformações sociais, econômicas e políticas (CANSI; PILAU SOBRINHO, 2019).

A interseção entre os dois conceitos, tem se consolidado como uma ferramenta poderosa para promover mudanças estruturais em diversas comunidades, especialmente em contextos marcados pela escassez de recursos, exclusão social e impactos ambientais, como as favelas.

Diante desse cenário, a integração de práticas sustentáveis e inovações tecnológicas se apresenta como uma alternativa viável para melhorar a qualidade de vida, gerar renda e fomentar o desenvolvimento local, sendo essa abordagem exemplificada por meio dos projetos apresentados a seguir.

4.5.5

Projeto Rocinha + Sustentável

O projeto Rocinha + Sustentável é proposto pelo Instituto TMJ Rocinha, em parceria com o Núcleo de Estudos e Ações sobre o Menor (NEAM) da PUC-Rio. Conta ainda com o apoio de diversos parceiros institucionais, tanto no âmbito universitário quanto na comunidade local.

Na PUC-Rio, participam os Departamentos de Engenharia Química e de Materiais, e de Artes & Design, que contribuem com conhecimento técnico, pesquisa e desenvolvimento de soluções criativas e sustentáveis. Na favela da Rocinha, os parceiros locais incluem a Cooperativa Rocinha Recicla, Na Laje Design, Salvemos São Conrado e o coletivo Bonde da Gambiarra, todos com atuação relevante nas áreas de sustentabilidade, cultura e economia solidária.

O projeto é patrocinado pela Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ) e vem sendo desenvolvido desde abril de 2022, sob a coordenação do professor Davison Coutinho. Tem como principais objetivos a promoção de inovação tecnológica, social e sustentável, com foco na geração de renda, na auto sustentabilidade e na melhoria da qualidade de vida dos moradores da Rocinha.

Dessa forma, o projeto adota um caráter ecológico e empreendedor, integrando saberes acadêmicos e populares em ações concretas que contribuem para o desenvolvimento sustentável da comunidade, como ilustrado na figura 17: Sustentabilidade na Rocinha.

Figura 17: Sustentabilidade na Rocinha. (A) Moradores da Rocinha na certificação da oficina de sabão e vela com óleo reutilizado; (B) Oficina de impressão 3d com a parceria do Biodesign PUC-Rio; (C) Padre Andre Luis Araujo vice-reitor geral e Davison Coutinho proponente do projeto; (D) Skate feito com tampinha de pet na oficina do projeto em parceria com a empresa Na Laje Design.



Fonte: Rocinha + Sustentável – NEAM, 2024.

Três propostas apresentadas pelo projeto:

- I) Transferência de tecnologia para o beneficiamento de resíduos urbanos (cuja coleta já é sistematizada pela Cooperativa Rocinha Recicla), como garrafas pet e embalagens plásticas, inclusive contaminadas (sem valor no mercado de reciclagem), e óleo de cozinha; Exemplos de produtos: mobiliários urbanos, sabão, etc para implantação em espaços públicos da Rocinha e comércio com geração de renda aos catadores e moradores participantes.
- II) Criação de espaços de inovação, para o design de produtos a partir da reutilização de resíduos sólidos. Exemplos de produtos: brinquedos e utensílios, skates, armação de óculos para distribuição e comércio com geração de renda aos catadores e produtores.
- III) Produção, disseminação e disseminação de campanhas educativas e conteúdos informativos sobre preservação do meio ambiente, coleta de resíduos, o beneficiamento deles e a transmissão/apropriação de tecnologia deste processo. Oficinas de educação ambiental nas escolas locais (NEAM, 2024).

4.5.6

Parque de Inovação Social, Tecnológico e Ambiental – PISTA

O uso da tecnologia e da inovação como ferramentas de transformação social tem ganhado cada vez mais relevância nas políticas voltadas para territórios periféricos. Nesse contexto, o PISTA – Parque de Inovação e Sustentabilidade em Territórios Articulados – surge como a primeira iniciativa do gênero em uma favela no Brasil, com o objetivo de valorizar o potencial dos moradores da Rocinha e promover a inclusão social e digital (CIEDS, 2023).

Operado pelo CIEDS (Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável), o PISTA é mais do que um espaço físico: é um agente coletivo de mudança e inovação social.

A proposta central do projeto é transformar a Rocinha em um polo de inovação, oferecendo infraestrutura e oportunidades para o desenvolvimento de ideias, negócios e soluções que atendam às demandas locais. Para isso, o parque promove ações voltadas à capacitação técnica, ao empreendedorismo e à sustentabilidade, por meio de cursos, oficinas e eventos que estimulam o aprendizado em áreas como programação, design e gestão de negócios (SILVA, 2020). Além disso, o ambiente foi pensado para incentivar a colaboração e a troca de conhecimentos entre os moradores (OLIVEIRA, 2021).

O PISTA também funciona como uma ponte entre a comunidade e instituições parceiras, como universidades, empresas e organizações da sociedade civil, que oferecem suporte técnico, científico e financeiro. Com apoio de iniciativas como o edital “Favela Inteligente” (FAPERJ, 2021), o projeto promove a articulação entre diferentes atores e potencializa os talentos locais. A Rocinha, com sua geografia única e protagonismo inquestionável, tornou-se, assim, um símbolo de resistência e inovação.

Ao investir em tecnologia, capacitação e redes de colaboração, o PISTA enfrenta os desafios da exclusão social e digital, criando oportunidades reais de desenvolvimento econômico e social. Dessa forma, o parque representa um novo modelo de transformação territorial, onde a favela é reconhecida como espaço de potência, criatividade e futuro.

4.5.7

Habitação

O direito à moradia é um aspecto fundamental dos direitos humanos, consagrado em diversos documentos internacionais, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos e o Pacto Internacional sobre Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (ONU, 1988). Este direito não se resume apenas a ter um teto sobre a cabeça, mas abrange a qualidade de vida, a segurança e o acesso a serviços essenciais. A Constituição Federal do Brasil, em seu artigo 6º, assegura a moradia como um direito social, refletindo um compromisso com a dignidade humana e a equidade social (BRASIL, 1988).

No entanto, a realidade habitacional em comunidades como a Rocinha evidencia a complexidade dessa questão. As moradias na favela, apresentam características estruturais que refletem a realidade socioeconômica da comunidade. Um aspecto marcante são as vielas estreitas que permeiam a favela, limitando a circulação de ar e criando um ambiente propenso ao acúmulo de poluição e umidade. De acordo com Silva (2020), essas vielas, frequentemente emaranhadas e íngremes, dificultam não apenas o trânsito de pedestres, mas também o acesso de veículos e serviços de emergência, comprometendo a segurança dos moradores.

A má circulação de ar é uma consequência direta dessa configuração urbana, impactando a qualidade de vida na comunidade. Oliveira (2021) destaca que a falta de ventilação adequada nas casas, muitas vezes construídas em múltiplos andares, contribui para o aumento da temperatura interna e a proliferação de problemas respiratórios entre os moradores. A disposição das construções, somada ao uso de materiais como madeira e metal, que retêm calor, agrava essa situação.

Além disso, as dimensões das casas na Rocinha costumam ser reduzidas, com metragem média muito inferior ao ideal para uma habitação saudável. A falta de espaço adequado para a convivência e a privacidade é um desafio constante. Costa (2022) aponta que muitas residências são construídas em áreas de menos de 30 metros quadrados, o que limita a funcionalidade dos espaços e a qualidade de vida dos habitantes. Essa realidade revela a necessidade urgente de intervenções urbanas que visem melhorar as condições habitacionais e garantir um ambiente mais saudável e seguro para os moradores da Rocinha.

4.5.8

Plano Diretor

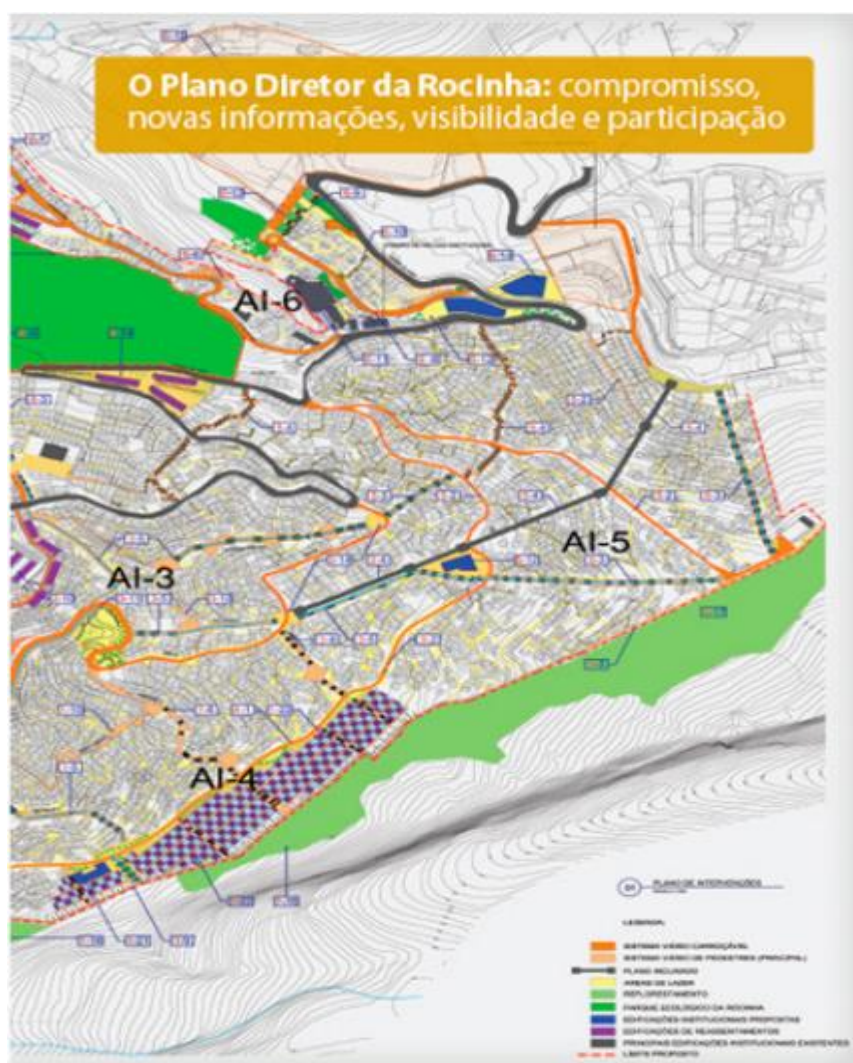
O Plano Diretor da Rocinha, elaborado formalmente em 2013, é um instrumento essencial para o planejamento urbano e a promoção de um desenvolvimento sustentável na comunidade. Sua elaboração teve como objetivo integrar as demandas da população, promover a regularização fundiária e melhorar a infraestrutura local. No entanto, uma análise detalhada revela diversas fragilidades que comprometem sua eficácia.

A figura 18, representa o Mapa do Plano Diretor da Rocinha, disponibilizado pelo Movimento Rocinha Sem Fronteiras, que demonstra a iniciativa cujo intuito é organizar e planejar o desenvolvimento da comunidade, garantindo novas informações, visibilidade e a participação ativa dos moradores. Este plano é essencial para abordar as necessidades e desafios enfrentados pela Rocinha, uma das maiores favelas do Brasil, promovendo melhorias na infraestrutura, serviços públicos e qualidade de vida.

Através do mapa, podemos observar as diversas áreas identificadas, como as zonas de ocupação e os eixos de desenvolvimento, demarcadas por diferentes linhas e cores. As legendas indicam os usos do solo, as áreas de preservação ambiental e os principais equipamentos urbanos, proporcionando uma visão clara das oportunidades e restrições da região.

Além disso, o Plano Diretor enfatiza a importância da participação comunitária, permitindo que os habitantes contribuam com suas experiências e necessidades, assegurando que o planejamento urbano reflita a realidade local. Este compromisso com a transparência e a inclusão é fundamental para construir um futuro mais justo e sustentável para a Rocinha, promovendo um ambiente que valoriza tanto seu patrimônio cultural quanto as aspirações de seus moradores.

Figura 18: Representação do Mapa do Plano Diretor da Rocinha.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

4.5.9 Objetivos e Estrutura do Plano

O Plano Diretor visa assegurar o direito à cidade, garantindo que todos os moradores da Rocinha tenham acesso a serviços básicos, espaço urbano adequado e condições dignas de vida. A regularização fundiária é um dos pilares do plano, pois muitos moradores vivem em áreas de ocupação informal, o que limita seu acesso a serviços essenciais e à propriedade legal (BRASIL, 2013). Contudo, a implementação dessas diretrizes tem se mostrado insuficiente.

4.5.9.1

Falta de Participação Comunitária

Um dos principais pontos críticos do Plano Diretor é a dificuldade em garantir a participação efetiva da comunidade. Embora existam mecanismos de consulta pública, muitos moradores se sentem excluídos do processo de decisão. Silva (2020) argumenta que a falta de uma estrutura participativa sólida resulta em um planejamento que não reflete as reais necessidades da população. A consulta realizada muitas vezes se resume a eventos pontuais, sem um seguimento adequado, o que gera desconfiança e desengajamento.

4.5.10

Implementação e Recursos

A implementação das propostas do plano enfrenta desafios significativos, como a burocracia e a escassez de recursos financeiros. Oliveira (2021) destaca que a falta de profissionais capacitados e de financiamento adequado compromete a execução das políticas públicas planejadas. Mesmo com a identificação das necessidades, muitos projetos permanecem sem ação efetiva, o que perpetua as condições precárias enfrentadas pela comunidade.

4.5.11

Saneamento e Infraestrutura

O saneamento básico é uma das questões mais críticas na Rocinha. Apesar do reconhecimento dessa necessidade no Plano Diretor, a realidade é alarmante. Costa (2022) aponta que a maioria dos moradores ainda não tem acesso a redes adequadas de esgoto e água potável, o que afeta diretamente a saúde da população. A lentidão na execução das obras de infraestrutura gera um ciclo vicioso de precariedade, onde a falta de serviços básicos compromete a qualidade de vida e a segurança dos moradores.

4.5.12

Desconsideração das Realidades Sociais

Outra fragilidade do Plano Diretor é a sua abordagem em relação às complexidades sociais da Rocinha. O documento muitas vezes não considera as diferentes realidades econômicas e sociais da população, o que pode levar a soluções inadequadas. Martins (2021) observa que as intervenções propostas podem não ser viáveis para todos os moradores, especialmente os mais vulneráveis, que enfrentam dificuldades financeiras e sociais.

4.5.13

Visão a Longo Prazo

Por fim, a falta de uma visão de longo prazo é uma crítica recorrente. O planejamento urbano deve ser dinâmico e adaptável às mudanças futuras, como o crescimento populacional e as consequências das mudanças climáticas. Lima (2023) ressalta que a ausência de um plano estratégico para o futuro pode resultar em soluções temporárias que não atendem às necessidades em constante evolução da comunidade.

De acordo com a Lei Federal nº 10.257/2001, também conhecida como Estatuto da Cidade, o Plano Diretor deve ser revisado a cada 10 anos, embora possa ser revisado com maior frequência caso haja necessidade. É fundamental que o plano seja atualizado para refletir mudanças demográficas, socioeconômicas e ambientais (BRASIL, 2001).

Logo, nota-se que a revisão do Plano Diretor da Rocinha torna-se urgente para garantir que ele continue a atender às necessidades da população. Um processo participativo e baseado em evidências pode contribuir para a construção de um futuro mais sustentável e justo para a comunidade. A efetividade dessa revisão dependerá do comprometimento das autoridades e da mobilização da comunidade.

4.5.14

Programa de Aceleração do Crescimento – PAC I e II

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) foi lançado pelo governo brasileiro em 2007 como uma estratégia abrangente para estimular o desenvolvimento econômico e social do país por meio de investimentos significativos em infraestrutura e obras de urbanização. Coordenado pelo governo federal, o PAC envolveu a articulação de diversas esferas de governo e setores econômicos, visando melhorar a infraestrutura de transporte, saneamento, energia e habitação, com o objetivo de reduzir as desigualdades regionais e promover a inclusão social (BRASIL, 2007).

Uma das áreas prioritárias do PAC foi a urbanização de favelas e comunidades de baixa renda, como a Rocinha, no Rio de Janeiro, que receberam investimentos voltados para melhorar o acesso a serviços básicos, como saneamento, pavimentação e equipamentos públicos. Esses investimentos foram fundamentais para promover a dignidade e a qualidade de vida dos moradores dessas regiões, ao mesmo tempo em que buscavam combater a desigualdade histórica que afeta essas comunidades (Oliveira, 2012).

Principais projetos executados no PAC I:

I) Construção do Complexo Esportivo da Rocinha:

Um dos projetos emblemáticos foi a construção do Complexo Esportivo, que oferece quadras, áreas de lazer e uma piscina pública, possibilitando à comunidade um espaço seguro para a prática de atividades físicas e recreativas.

II) Obras de Saneamento e Drenagem:

Investimentos em saneamento básico, uma das principais carências da Rocinha. Houve intervenções para melhorar o sistema de esgoto e drenagem, com o objetivo de reduzir inundações e melhorar a higiene nas áreas residenciais, porém insuficientes.

III) Construção da Passarela da Rocinha:

A construção de uma passarela que conecta a Rocinha à área da Autoestrada Lagoa-Barra, conforme mostra a figura 19, foi um marco importante para a mobilidade dos moradores. A passarela facilitou o acesso à comunidade, diminuindo o risco de acidentes e melhorando a circulação de pedestres entre a Rocinha e outras partes da cidade.

Figura 19: Passarela da Rocinha.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

IV) Instalação de uma Unidade de Pronto Atendimento (UPA):

A instalação de uma UPA dentro da comunidade proporcionou maior acesso à saúde de emergência para os moradores da Rocinha, reduzindo o tempo de deslocamento para atendimentos de urgência.

V) Habitação e Regularização Fundiária:

O PAC I incluiu também projetos de habitação e ações para a regularização fundiária de imóveis na Rocinha. Com isso, buscou-se oferecer maior segurança jurídica aos moradores e permitir melhorias estruturais nas habitações. Esses projetos tiveram impacto direto na segurança e na estabilidade das moradias.

Apesar das melhorias implementadas, os moradores não participaram do processo de concepção dos projetos para o PAC I, o que gerou resistência inicial e uma falta de aceitação da comunidade em relação às obras (Rocinha Sem Fronteiras, 2023).

Segundo os moradores, apenas 65% do que estava planejado foi cumprido e o saneamento, que era a grande reivindicação dos moradores, não obteve êxito.

Já em 2011, teve início a segunda fase do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC II). Sem ter finalizado de fato o PAC I, com uma enorme lista de trabalhos inacabados, a promessa principal era a questão do saneamento básico, além do retorno da construção do plano inclinado e do teleférico.

A tabela 3, apresenta os objetivos e ações propostos pela população da Rocinha para cada eixo estruturante (Saneamento, Mobilidade, Habitação, Resíduos Sólidos, Equipamentos e Sustentabilidade).

Tabela 3: Propostas da População para o PAC II.

Eixos Estruturantes	Objetivos e Ações
Saneamento	Dotar a comunidade de infraestrutura: água, esgoto e drenagem.
Mobilidade	Abertura de ruas, construção de elevadores, planos inclinados, escadas, rampas e ordenamento viário.
Habitação	Fornecimento de moradias dignas (verticais) e melhorias habitacionais.
Resíduos Sólidos	Gestão na coleta e destinação; reciclagem e criação de moeda social.
Equipamentos	Provisão de infraestrutura para educação, esporte e lazer, cultura, geração de trabalho e renda, segurança, saúde, ciência e tecnologia, turismo e assistência social.
Sustentabilidade	Todos os eixos são orientados pelo princípio da sustentabilidade, buscando criar um desenvolvimento equilibrado e de longo prazo para a comunidade.

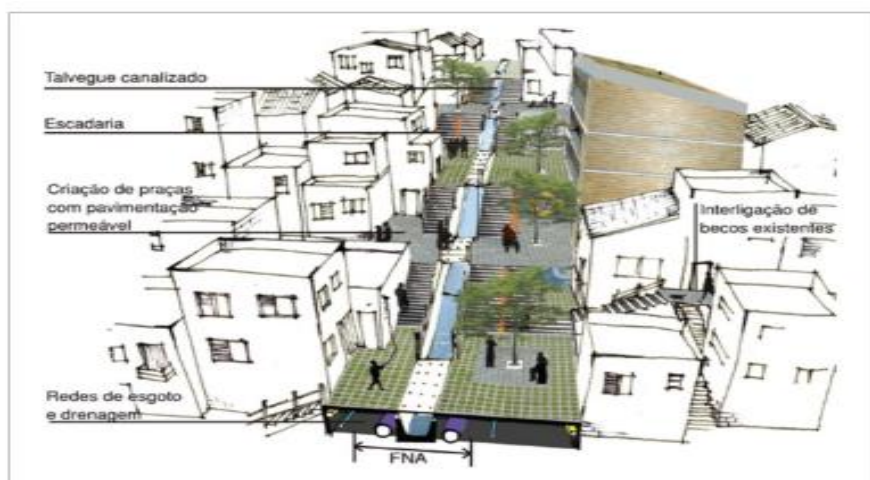
Fonte: Adaptado, Rocinha sem Fronteiras, 2023.

As principais ações propostas para o desenvolvimento da infraestrutura na comunidade incluem:

I) Retirada das Casas dos Talvegues

Remoção de habitações localizadas em áreas de risco para garantir a segurança dos moradores e a preservação ambiental, conforme ilustrado na figura 20.

Figura 20: Representação: Remoção das Casas.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

II) Execução de Infraestrutura de Drenagem e Esgoto

Implementação de sistemas de drenagem e esgoto, visando minimizar alagamentos e melhorar as condições sanitárias e a construção de escadarias projetadas para drenar água, facilitando o escoamento em áreas de encosta e reduzindo a incidência de erosões.

O mapa representado pela figura 21, ilustra as intervenções planejadas para o saneamento básico na região, destacando a importância de melhorias na infraestrutura local. As intervenções são codificadas por cores, com a estrada demarcada em amarelo, enquanto os sistemas de coleta e gradeamento são representados em azul e vermelho.

Figura 21: Mapa de Intervenções de Saneamento Básico.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

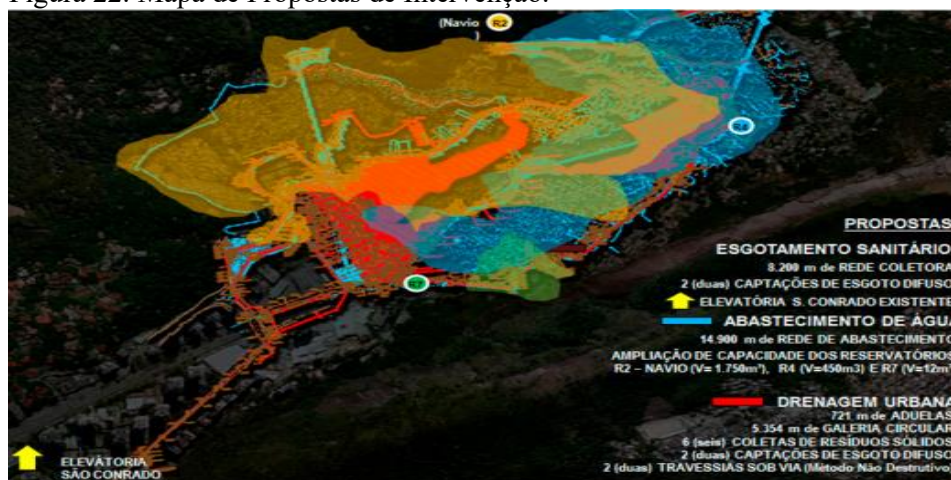
Entre as principais características, o mapa mostra a existência de um coletor tronco, que já existente, além de dois coletores projetados: um com diâmetro de 600 mm e outro com 500 mm. Essas estruturas são essenciais para a coleta eficiente do esgoto, minimizando os impactos ambientais e promovendo a saúde pública.

Além disso, a imagem inclui áreas designadas para "Gradeamento + CED", que se referem a sistemas de controle de águas pluviais e esgoto, fundamentais para prevenir enchentes e garantir a drenagem adequada na região.

Por fim, é destacada a proposta de um sistema para coleta de esgoto difuso, evidenciando o compromisso com soluções sustentáveis e inclusivas. Essas intervenções não apenas visam melhorar as condições de saneamento, mas também contribuir para a qualidade de vida dos moradores da área, refletindo um esforço integrado para um desenvolvimento urbano mais saudável e eficiente.

Já o mapa demonstrado na figura 22, aponta as propostas de intervenções para o saneamento e a infraestrutura urbana da área. As cores vibrantes utilizadas no mapa representam diferentes áreas de intervenção e os sistemas que serão implementados, proporcionando uma visão clara e abrangente das necessidades de saneamento na área.

Figura 22: Mapa de Propostas de Intervenção.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

No que diz respeito ao esgotamento sanitário, o mapa destaca a proposta de uma rede coletora de 8.200 metros, que se conectará a duas captações de esgoto difuso. Essa iniciativa é crucial para melhorar a gestão de efluentes.

Além disso, a imagem revela um extenso sistema de abastecimento de água, com 14.990 metros de rede planejada. A ampliação da capacidade dos reservatórios é um ponto destacado, com a referência a três reservatórios específicos (R2, R4 e R7) que terão capacidade de 1,75 m³, 450 m³ e 12 m³, respectivamente. Essa ampliação visa garantir o fornecimento contínuo e eficiente de água potável aos moradores.

O mapa também aborda a drenagem urbana, com a proposta de 721 metros de aduelas e 5.354 metros de galeria circular, além de seis coletores de resíduos sólidos e travessias sob a via, que visam melhorar a gestão das águas pluviais e reduzir o risco de alagamentos.

Essas propostas, delineadas no mapa, são fundamentais para o desenvolvimento sustentável da região, focando na melhoria das condições de vida dos moradores, na proteção do meio ambiente e na promoção de um urbanismo mais eficiente. A implementação dessas intervenções representa um passo

significativo em direção a um saneamento mais eficaz e a uma infraestrutura urbana mais resiliente.

III) Interligação de Becos Existentes e Urbanização de Vãos Remanescentes:

Conexão dos becos já existentes, além da urbanização de espaços vazios para a criação de áreas de convivência, lazer e recreação, como praças e locais de interação comunitária.

IV) Pólo de Reciclagem

Com uma área de aproximadamente 615 m², o Pólo de Reciclagem, ilustrado na Figura 23, visaria mitigar o colapso ambiental gerado pelos resíduos sólidos na comunidade e no bairro de São Conrado.

O projeto tem como objetivo estabelecer um ponto de encontro e de trabalho para os catadores locais tornando-se também um elemento de recepção de resíduos recicláveis de outras fontes, com capacidade de triagem, prensagem e estocagem de resíduos recicláveis que serão encaminhados posteriormente às unidades que farão a reciclagem desses materiais, gerando receita através da coleta seletiva.

A referida proposta está localizada no limite da Rocinha, com fácil acesso a caminhões e a população em geral.

Figura 23: Representação do Pólo de Reciclagem.



Fonte: Apresentação Rocinha Sem Fronteiras, 2023.

4.6

Aspectos Sociais

A Rocinha, é uma das maiores e mais populosas favelas do Brasil, com uma história rica e complexa que reflete desafios e conquistas sociais, econômicos e culturais. Com um espaço urbano dinâmico, a comunidade é marcada por uma diversidade de realidades, desde a luta por direitos básicos, como saneamento e segurança, até a presença de uma vibrante cultura local, expressa na música, arte e gastronomia. A favela, que abriga milhares de pessoas, é um microcosmo das desigualdades sociais brasileiras, mas também um exemplo de resistência e organização comunitária.

Neste contexto, explorar os aspectos sociais da Rocinha permite compreender não apenas os desafios enfrentados por seus moradores, mas também as iniciativas de transformação e empoderamento que emergem desse território.

4.6.1

Índice de Desenvolvimento Humano (IDH)

O IDH da Rocinha é significativamente inferior ao de bairros mais desenvolvidos do Rio de Janeiro. Em 2010, o IDH da Rocinha foi estimado em 0,732, considerado médio no contexto brasileiro, mas baixo quando comparado a outras áreas urbanas da cidade. Este índice reflete as dificuldades enfrentadas pelos moradores em termos de educação, saúde e renda (CBH, 2023).

4.6.2

Criminalidade no Território

A Rocinha tem enfrentado altos índices de criminalidade, influenciados pela presença de organizações criminosas e o tráfico de drogas. A violência é uma preocupação constante para os moradores, afetando a segurança e a qualidade de vida e sua causa imediata é a disputa contínua entre as facções, e internamente entre

elas. Suas origens, porém, são muito mais profundas e complexas (*Intercept* Brasil, 2017). No entanto, é importante notar que a criminalidade varia consideravelmente dentro da favela e ao longo do tempo, com períodos de maior ou menor intensidade de violência.

A violência estrutural presente neste território, compromete significativamente o exercício pleno da cidadania por parte de seus moradores. Estudos indicam que a presença constante de conflitos armados, o domínio territorial por facções criminosas e a atuação muitas vezes abusiva das forças de segurança pública produzem um ambiente de insegurança que afeta não apenas a integridade física dos indivíduos, mas também o acesso a direitos fundamentais, como saúde, educação e mobilidade.

Conforme destaca Silva (2019), a violência nas favelas cariocas é um fenômeno social complexo que altera dinâmicas territoriais e contribui para a estigmatização e criminalização da pobreza. Essa realidade é corroborada por Alves *et al.* (2022), que observam como a violência cotidiana resulta em sofrimento mental, tornando-se um obstáculo para a efetividade das políticas públicas.

Ainda segundo Santos (2015), a combinação entre exclusão social, baixa escolaridade e ausência de serviços públicos na Rocinha é agravada pelo medo constante da violência, gerando barreiras à emancipação social dos indivíduos. Assim, a violência não apenas restringe a liberdade dos moradores, mas atua como fator de perpetuação das desigualdades socioespaciais.

4.6.3 Faixa Etária e Composição dos Moradores

A faixa etária da comunidade da Rocinha é predominantemente jovem, com uma grande parte da população composta por crianças e adolescentes. Dados do Censo de 2010 (IBGE) indicavam que cerca de 50% dos moradores tinham menos de 18 anos. Além disso, a população entre 15 e 29 anos representa uma parte significativa da comunidade, refletindo uma estrutura demográfica juvenil. Essa configuração etária apresenta tanto oportunidades quanto desafios, especialmente em termos de educação e inclusão social e emprego.

4.6.4

Composição Socioeconômica

Os moradores da Rocinha são em grande parte migrantes de outras regiões do Brasil, especialmente do Nordeste, que se estabeleceram na favela em busca de melhores oportunidades de vida. A comunidade é diversa, com uma mistura de trabalhadores informais, pequenos comerciantes, e prestadores de serviços. Apesar das dificuldades, os moradores demonstram uma forte resiliência e capacidade de organização comunitária (Agência de Notícias IBGE, 2024).

4.6.5

Índice de Progresso Social (IPS)

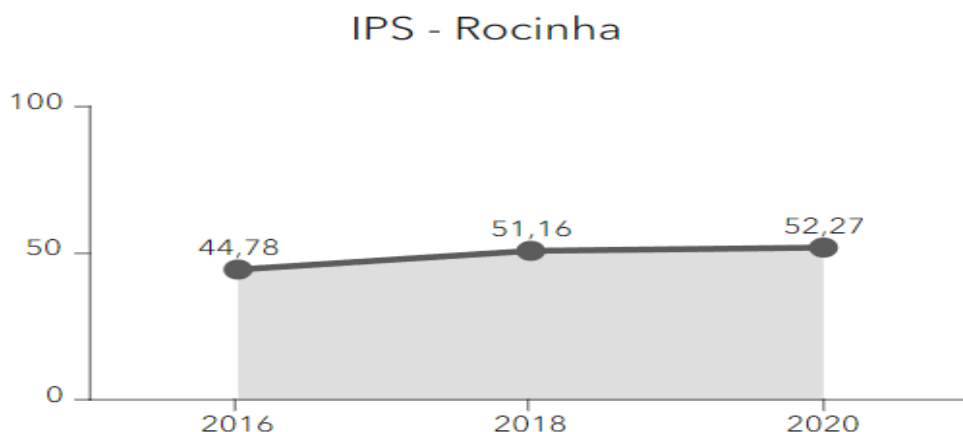
O IPS (Índice de Progresso Social) do Rio de Janeiro é uma métrica criada para medir o bem-estar e a qualidade de vida das pessoas, além de complementar os dados econômicos tradicionais, como o PIB. Esse índice é utilizado para avaliar o desenvolvimento social das comunidades em diferentes regiões da cidade, levando em consideração aspectos como educação, saúde, segurança, saneamento básico, e outras condições que impactam diretamente o cotidiano da população.

Ele foi implementado pela prefeitura do município para monitorar o progresso social nos bairros, favelas e outras áreas da cidade, com o objetivo de identificar desigualdades e orientar políticas públicas mais eficazes.

A partir dos dados disponíveis, é possível analisar quais áreas precisam de mais investimentos em infraestrutura, educação, ou saúde, por exemplo, e traçar estratégias para melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Nos últimos quatro anos, o Índice de Progresso Social (IPS) da Rocinha, disponível no portal de dados do IPS-Rio, mostrou uma leve melhora. Em 2020, a Rocinha obteve um IPS de 52,27, ocupando a 23ª posição entre as 33 Regiões Administrativas do Rio de Janeiro, subindo uma posição em relação ao IPS de 2018, que foi de 51,16, conforme indica a figura 24.

Figura 24: IPS Rocinha.



Fonte: IPS, 2024.

Portanto, nota-se uma evolução gradual, embora o progresso ainda seja modesto considerando os desafios da comunidade em áreas como saúde, educação e saneamento.

4.7 Saúde Pública na Rocinha

A saúde pública é um campo essencial para o desenvolvimento e a qualidade de vida das populações, pois abrange ações coletivas e políticas que visam a prevenção de doenças e a promoção da saúde em larga escala (WHO, 2021).

No Brasil, a saúde pública é considerada um direito constitucional, conforme previsto pelo Sistema Único de Saúde (SUS), que tem como princípio a universalidade, garantindo o acesso de todos os cidadãos aos serviços de saúde (Brasil, 1988). No entanto, a realidade enfrentada por comunidades mais vulneráveis, como as favelas e periferias, evidencia uma série de desafios, principalmente na promoção de condições básicas de vida e no combate à desigualdade no acesso a esses serviços essenciais (Paim *et al.*, 2011).

A tuberculose é um dos mais graves problemas de saúde pública no Brasil, e o Rio de Janeiro é o estado do país com a maior incidência de casos de tuberculose multirresistente. A Rocinha, um dos territórios onde a tuberculose apresenta sua face mais dramática (como pode ser observado na figura 25) e vem se tornando um problema significativo e desafiador.

Figura 25: Moradora da Rocinha com Tuberculose.



Fonte: El País, 2015.

Segundo o Boletim Epidemiológico de 2024 do Ministério da Saúde, a taxa de incidência de tuberculose em território fluminense é uma das mais altas do país, e áreas como a Rocinha contribuem significativamente para esses números. A comunidade enfrenta desafios específicos, como densidade populacional elevada, condições de moradia precárias (como a transmissão dentro de ambientes fechados e superlotado), o que facilita a propagação da doença.

Ainda que seja tão antiga quanto a colonização portuguesa no Brasil e tão esquecida pela população, a tuberculose está longe de ser eliminada porque se trata, principalmente, de um problema social, histórico e urbano. O tratamento é acessível e a cura é possível. O problema é a prevenção: ela se dissemina mais facilmente em áreas de grandes aglomerações de pessoas e de alta concentração de pobreza, onde os ambientes são fechados, sem entrada de luz solar ou circulação de ar. Como nos becos e vielas da Rocinha.

O perfil epidemiológico da tuberculose na Rocinha reforça o gradiente social dessa moléstia, que além de acometer o território com uma prevalência dez vezes maior que no país, apresenta maior concentração entre negros, mesmo em uma comunidade com menor percentual de negros quando comparada com as demais, além de terem baixa escolaridade (BRASIL, 2014b).

Essa análise demonstra direta associação com a miséria e está relacionada à exclusão social e a marginalização de parte da população submetida às condições

precárias de vida, como moradia inadequada, desnutrição, dificuldades no acesso aos serviços de saúde, dentre outras (COSTA, 1985).

Marcado pelo descaso do poder público, a falta de políticas públicas e o crescimento desordenado fizeram com que várias doenças encontrassem na Rocinha um lugar para sua disseminação. Os principais motivos do grande coeficiente de incidência/ prevalência da tuberculose pode estar associados à estrutura urbanística presentes no território da Rocinha, cujas ruas são estreitas, dificultando, quando não, impedindo a incidência de luz solar.

Além disso, a grande densidade populacional gerando aglomerados humanos, a pobreza e a falta de saneamento básico podem colaborar com as altas taxas demonstradas.

A dificuldade do controle global da tuberculose é alimentada pela pobreza, devido às condições de vida da população e alta concentração humana nesses locais. Acredita-se que as condições socioeconômicas, estão intimamente relacionadas à persistente taxa de crescimento da prevalência de tuberculose na Rocinha em descompasso com a tendência mundial. Tal dificuldade é averiguada também em outras partes do mundo (VILLA; RUFFINO NETTO, 2009).

Um fato adicional que intensifica o problema na favela, é o abandono do tratamento, já que muitos pacientes desistem antes de completar os seis meses necessários, o que contribui para a persistência da doença e o aumento de casos de tuberculose resistente a medicamentos. Segundo estudo da Fiocruz, questões como o estigma associado à doença, os efeitos colaterais dos medicamentos e as condições de vida dos moradores dificultam a adesão ao tratamento. Na Rocinha, o trabalho de agentes de saúde comunitários e o Sistema Único de Saúde (SUS) têm sido fundamentais para recuperar até 93% dos casos tratados no pico da doença (Agência Fiocruz de Notícias, 2016).

Além da tuberculose, no ano 2024, a comunidade enfrentou um aumento significativo nos casos de dengue, refletindo a tendência geral no estado do Rio de Janeiro, onde o número de casos é 12 vezes maior que em 2023, destacando a vulnerabilidade das áreas densamente povoadas e com condições sanitárias inadequadas.

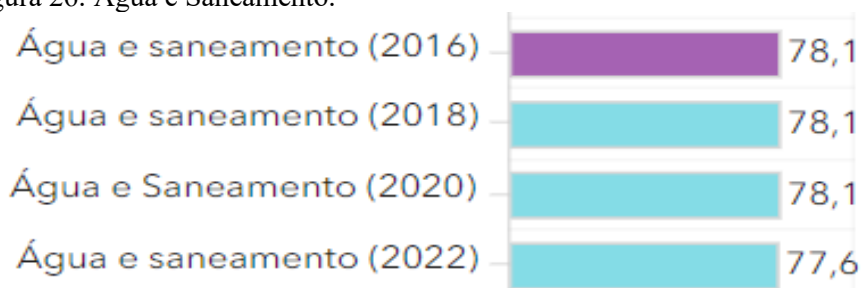
4.8

Saneamento Básico na Comunidade

A população da Rocinha clama por saneamento há anos, colocando essa demanda como prioridade sobre projetos de mobilidade, como o teleférico. A luta por melhorias nas condições de saneamento é um reflexo do desejo por dignidade, saúde e qualidade de vida. Para que haja progresso significativo na comunidade, é essencial que as políticas públicas sejam direcionadas para resolver os problemas de saneamento, garantindo que todos os moradores tenham acesso a serviços básicos que promovam o bem-estar e a saúde.

Segundo o IPS do Rio de Janeiro, de 2016 a 2020, a pontuação da Rocinha, no quesito água e saneamento, manteve-se contante com 78,1 pontos e houve uma queda de 0,5 no ano de 2022, conforme mostra a figura 26.

Figura 26: Água e Saneamento.



Fonte: IPS, 2024.

A história do teleférico e a insatisfação dos moradores destacam a importância de ouvir as demandas da comunidade e priorizar soluções que atendam às suas necessidades mais prementes, conforme destacado na figura 27, que representa os protestos da população. O fortalecimento do saneamento básico é uma questão fundamental para a construção de um futuro mais justo e sustentável para todos os habitantes da Rocinha.

Figura 27: Protestos na Rocinha. (A) Cartaz fixado na Rocinha demonstrando a insatisfação dos moradores com a priorização de projetos como o teleférico em

detrimento de serviços saneamento básico; (B) Manifestação popular reivindicando saneamento na comunidade.



Fonte: Facebook SOS Saneamento e Melaina Spitzer, Catalytic Communities.

4.8.1 Abastecimento de Água

O abastecimento de água potável na Rocinha enfrenta sérias limitações. Grande parte da população depende de redes clandestinas de água devido à precariedade das ligações formais.

O sistema de abastecimento atual da Rocinha é composto por três reservatórios localizados em pontos estratégicos do território: o reservatório Navio, com capacidade de 1.700.000 litros; o Terreirão, com 440.000 litros; e Laboriaux, suportando 60.000 litros, totalizando 2.200.000 litros. Os outros mais de quatro milhões de litros necessários para acabar com a falta d'água na Rocinha seriam armazenados em novos reservatórios a serem construídos (GOMES *et al.*, 2024).

A figura 28, que mostra o quadro de bombas hidráulicas que abastecem a comunidade, retrata uma realidade comum em muitas favelas, onde a infraestrutura de serviços essenciais, é frequentemente improvisada e mal organizada, indicando uma falta de planejamento e investimento.

Figura 28: Quadro de bombas hidráulicas que abastecem a comunidade.



Fonte: Autora, 2023.

De acordo com dados do projeto “Na Régua: arquitetura acessível, moradia digna”, realizado em parceria com a UERJ, 29% das residências na Rocinha não possuem abastecimento de água regular ou enfrentam distribuição irregular e de baixa qualidade.

A distribuição irregular de água é agravada pela topografia do território. A favela está situada em encostas, o que torna a instalação de redes formais complexa e de alto custo. As dificuldades de manutenção também são frequentes, levando a perdas no fornecimento.

Moradores reportam interrupções frequentes no abastecimento, o que os obriga a armazenar água de forma improvisada, aumentando o risco de contaminação. A interrupção frequente no fornecimento e a qualidade insuficiente da água são desafios contínuos que ainda não foram totalmente abordados por políticas públicas, apesar de programas como o PAC terem implementado melhorias pontuais.

Um fator importante que agrava a situação do abastecimento de água na Rocinha é a dependência da infraestrutura elétrica para o funcionamento do sistema de distribuição. Há registros da Águas do Rio informando que a operação da Elevatória de Água Tratada da comunidade foi interrompida devido a uma falta de energia elétrica, o que afetou diretamente o abastecimento de água para parte da população local.

Essa interrupção destacou um ponto crítico no fornecimento de água, pois, sem o fornecimento de energia, os sistemas responsáveis pelo bombeamento e distribuição da água ficam temporariamente inoperantes. Embora o restabelecimento da energia tenha ocorrido, técnicos da concessionária precisaram atuar no local para garantir a normalização gradativa do abastecimento (Águas do Rio, 2024).

Esse episódio ilustra como falhas no fornecimento de energia elétrica podem agravar ainda mais os problemas de abastecimento em comunidades vulneráveis, como a Rocinha, onde a infraestrutura já enfrenta dificuldades históricas e desafios logísticos.

4.8.2 Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário é um dos principais problemas locais. A favela carece de uma rede de coleta de esgoto eficaz, resultando no despejo de efluentes a céu aberto em córregos e valas.

Segundo o IBGE (2022), mais de 30% do esgoto no Brasil é despejado sem tratamento, e na Rocinha essa taxa pode ser ainda maior. A falta de tratamento adequado do esgoto compromete a saúde dos moradores, expondo-os a doenças como diarreia, cólera e leptospirose, que são comuns em áreas com infraestrutura de saneamento insuficiente.

Estudos apontam que a falta de uma rede de esgoto formalizada e a dificuldade de acesso a terrenos íngremes fazem com que a população recorra a soluções improvisadas, como fossas sépticas, que muitas vezes não são instaladas adequadamente e acabam contaminando o solo e as fontes de água.

As consequências são graves para a saúde pública, uma vez que o contato com esgoto não tratado aumenta a incidência de doenças parasitárias e outras enfermidades infecciosas.

4.8.3 Manejo de Resíduos Sólidos

O manejo de resíduos sólidos na Rocinha também enfrenta grandes desafios. Embora a coleta de lixo seja realizada pela prefeitura, o difícil acesso às áreas mais altas da favela faz com que muitos resíduos não sejam recolhidos regularmente.

Isso leva ao excesso de resíduos em locais inadequados (como ilustra a figura 29), que acaba sendo despejado em encostas ou jogado em córregos. A combinação entre a precariedade da coleta e a falta de conscientização sobre o descarte adequado gera uma situação crítica de saúde pública.

A falta de um programa de reciclagem e educação ambiental intensifica o problema. Muitos resíduos recicláveis são desperdiçados e acabam poluindo o meio ambiente. Além disso, o acúmulo de lixo não recolhido gera condições ideais para a proliferação de pragas, como ratos e insetos, que transmitem doenças, agravando as condições de vida na favela.

Iniciativas pontuais de ONGs e grupos comunitários tentam mitigar o problema, incentivando a coleta seletiva e promovendo campanhas de conscientização ambiental, mas a falta de apoio governamental e de infraestrutura adequada ainda limita os resultados dessas ações.

Figura 29: Acúmulo de Lixo em diversos pontos da comunidade. (A) Área de vegetação em meio ao acúmulo de lixo; (B) Descarte inadequado de resíduos entre as casas; (C) Ponto de descarte irregular de resíduos sólidos na Estrada da Gávea; (D) Acúmulo de entulho e lixo.



Fonte: Autora, 2023.

4.8.4

Drenagem Urbana e Manejo de Águas Pluviais

A drenagem de águas pluviais é outro componente crítico do saneamento na Rocinha. A favela, construída em áreas de encosta, é altamente vulnerável a enchentes e deslizamentos de terra durante o período de chuvas intensas. A falta de um sistema adequado de drenagem provoca alagamentos frequentes, o que não só danifica as moradias, mas também coloca em risco a vida dos moradores.

A ausência de uma rede de drenagem eficaz contribui para a degradação do solo, que, combinado com o despejo de resíduos e a erosão natural das encostas, aumenta a incidência de deslizamentos. Esses eventos são potencializados pelas chuvas sazonais, colocando em risco vidas e causando danos estruturais severos à comunidade.

Sem investimentos consistentes em infraestrutura de drenagem e contenção de encostas, a Rocinha continuará exposta a tragédias associadas a enchentes e deslizamentos. Medidas urgentes, como a construção de canais de escoamento e a pavimentação de áreas críticas, são necessárias para mitigar esses riscos.

Nos períodos de chuvas intensas, a comunidade sofre sérios riscos, com destaque para os deslizamentos de terra. Em agosto de 2023, como evidenciado na figura 30, a Rocinha registrou um acumulado de 212,4 mm de chuva em apenas 96 horas, sendo a área mais afetada do Rio de Janeiro.

A forte precipitação provocou deslizamentos de terra em várias partes da comunidade, como na Rua Dionéia e no Laboriaux, o que resultou na interdição de imóveis pela Defesa Civil. Felizmente, não houve vítimas, mas o risco de novos deslizamentos em áreas de solo encharcado é constante (G1,2023).

Figura 30: Deslizamento de terra na Rocinha devido às chuvas intensas. Ago/23.



Fonte: G1, 2023.

Durante esses episódios, as sirenes de alerta são acionadas para orientar os moradores a evacuar as áreas de risco. O Centro de Operações do Rio (COR) e a Geo-Rio atuam na limpeza e contenção de encostas, mas a vulnerabilidade da Rocinha, agravada pela falta de infraestrutura de drenagem adequada, aumenta o impacto desses eventos naturais.

Esses episódios reforçam a necessidade urgente de intervenções estruturais, como obras de contenção de encostas e a limpeza regular dos sistemas de drenagem para evitar o acúmulo de água, que contribui tanto para os alagamentos quanto para os deslizamentos de terra.

4.9

Canal da Rocinha

O Canal da Rocinha, apresentado na figura 31, também conhecido como “Valão da Rocinha”, é constituído por um canal de concreto que possui aproximadamente 2,3 metros de largura e 1,5 metros de profundidade. A água cinza marrom sobe de forma alarmante após a chuva. Há seções esporádicas em que o valão é coberto por vergalhões e capa de madeira, mas na sua maioria o esgoto corre a céu aberto (ROLLER, 2011).

Figura 31: Valão da Rocinha.



Fonte: RioOnWatch, 2024.

Este canal possui 1,6 km de extensão e sua nascente é apontada nos registros hidrográficos como sendo na parte alta da Rua Maria da Dores de Melo. Suas águas descem pelo canal margeado pela mesma rua, canal esse que em parte se encontra coberto. O canal da Rocinha cruza a estrada da Gávea e passa a ser margeado pela Avenida Aquarela do Brasil e, depois de cruzar a Avenida Pref. Mendes de Moraes, deságua na praia de São Conrado.

Ao longo do curso do Canal da Rocinha, são encontradas instituições de ensino público municipal nas suas proximidades: o Espaço de Desenvolvimento Infantil Prof. Caseiro Ribeiro; o CIEP Doutor Bento Rubião; a Escola Municipal Primário Luiz Paulo Horta; a Creche Municipal Doutor Sobral Pinto e a Escola Municipal Rinaldo De Lamare, todas da 2ª Coordenadoria Regional de Educação da Secretaria Municipal de Educação.

Devido à ausência de um sistema de esgotamento sanitário eficiente em grande parte da Rocinha, o esgoto das residências acaba sendo direcionado diretamente para esse canal, que carrega os dejetos para o mar.

A poluição do canal tem sido uma das principais causas da degradação ambiental da Praia de São Conrado, um dos pontos turísticos famosos do Rio de Janeiro. Além de comprometer a qualidade da água do mar, a poluição também afeta o turismo local e a saúde dos frequentadores da praia, expondo-os a agentes patogênicos, refletindo um problema crônico de saneamento urbano no Brasil, onde

áreas urbanas informalmente ocupadas são negligenciadas em termos de infraestrutura básica.

O volume de resíduos e esgoto lançado no canal aumenta significativamente durante o período de chuvas, quando o sistema de drenagem não consegue lidar com o acúmulo de água, o que resulta em enchentes e no transporte de dejetos para as áreas costeiras de São Conrado.

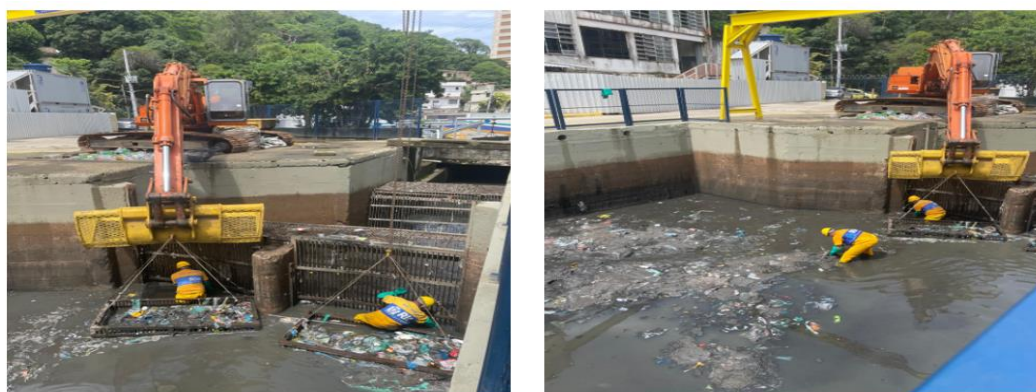
No entanto, as tentativas de despoluição desta praia, envolvem esforços do governo local e de organizações ambientais, porém, a falta de um sistema de saneamento eficaz na Rocinha torna essas ações paliativas. A resolução do problema depende de intervenções estruturais na comunidade, especialmente no que diz respeito à coleta e ao tratamento de esgoto.

Na figura 32, é apresentada a operação de limpeza em curso em um sistema de drenagem urbana, após uma noite de chuva intensa que ocorreu em setembro de 2023 na Rocinha, onde equipes trabalhavam para remover resíduos acumulados no canal de forma manual.

As imagens revelam uma preocupação significativa: os trabalhadores, apesar de estarem em um ambiente potencialmente perigoso e expostos a riscos de contaminação, não estavam utilizando equipamentos de proteção individual (EPIs) adequados.

A falta de proteção devida expõe os profissionais a riscos à saúde e segurança, destacando a necessidade urgente de garantir condições de trabalho seguras e a implementação rigorosa de normas de segurança no local. É fundamental que a saúde dos trabalhadores em atividades que envolvem contato com resíduos e ambientes insalubres seja priorizada.

Figura 32: Trabalhadores fazendo a retirada dos resíduos no canal de drenagem após forte chuva. Set/23.



Fonte: Autora, 2023.

5

Resultados e Discussões

Este capítulo apresenta uma análise dos resultados obtidos a partir da pesquisa realizada na comunidade da Rocinha, a maior favela do Rio de Janeiro e a mais famosa do Brasil, abordando as percepções dos moradores, através do questionário aplicado, os desafios enfrentados e os avanços limitados no saneamento básico, observados nas visitas in loco.

Para o desenvolvimento dos resultados e discussões, foi utilizada a metodologia *SWOT*, que permitiu organizar e sintetizar os dados de forma sistemática. Complementa-se a análise com uma discussão sobre as implicações e a relevância das políticas públicas, alinhando informações sobre saneamento em áreas vulneráveis e iniciativas governamentais recentes.

5.1

Coleta e Análise de Dados

5.1.1

Coleta de Dados

Os dados coletados por meio de questionários e entrevistas foram tratados de forma sistemática, categorizando as respostas de acordo com temas previamente definidos, tais como: acesso ao saneamento, gestão de resíduos sólidos, percepções sobre a atuação do Estado, e impactos na saúde pública.

A coleta de dados também contemplou observações diretas acerca das condições das infraestruturas de saneamento, permitindo uma compreensão mais aprofundada das necessidades e especificidades do ambiente estudado. As visitas de campo foram realizadas com a participação de estudantes e professores da PUC-Rio, moradores da comunidade e representantes da concessionária Águas do Rio.

É importante ressaltar que, devido à presença de grupos de “poder paralelo” na comunidade da Rocinha, não foi possível obter registros fotográficos em determinadas áreas, por questões de segurança.

5.1.2 Análise dos Dados Obtidos

5.1.3 Questionário

As respostas foram categorizadas em temas recorrentes, permitindo a identificação de padrões e relações entre as percepções dos moradores, as ações governamentais e os problemas enfrentados pela comunidade.

A seguir, temos a descrição dos resultados para cada pergunta do questionário aplicado.

I) Infraestrutura de Água

- Pergunta: *"A infraestrutura de saneamento na sua comunidade atende às necessidades básicas?"*
- Resultados: 85% dos participantes indicaram que a infraestrutura é inadequada, enquanto 15% acreditam que ela é adequada. Esse dado revela que a maioria dos moradores enfrenta dificuldades com o abastecimento de água (seja por distribuição ou qualidade), esgotamento sanitário, manejo de resíduos e drenagem pluvial.

II) Desafios no Saneamento

- Pergunta: *"Você percebe desafios relacionados ao saneamento na sua comunidade?"*
- Resultados: 80% dos respondentes afirmaram que percebem desafios significativos no saneamento, como a falta de investimentos e a ausência de melhorias na infraestrutura, enquanto 20% não identificaram grandes problemas. Esse dado reflete a realidade de uma comunidade carente de políticas públicas adequadas.

III) Qualidade da Água

- Pergunta: *"Como você avalia a segurança da água ofertada na sua comunidade?"*
- Resultados: Apenas 20% dos participantes consideraram a água ofertada como segura para consumo, enquanto 80% avaliam que a água é insegura ou de qualidade duvidosa. Isso reflete a necessidade

urgente de melhorias no tratamento e na distribuição de água na Rocinha.

IV) Gestão de Resíduos

- Pergunta: "*A gestão de resíduos atende às necessidades da comunidade?*"
- Resultados: 70% dos participantes indicaram que a gestão de resíduos é inadequada, mencionando problemas como coleta irregular e descarte inadequado de lixo. Apenas 30% dos respondentes consideram a gestão de resíduos adequada.

Os dados coletados mostram que os moradores da Rocinha enfrentam desafios críticos relacionados ao saneamento.

A percepção negativa sobre a qualidade da água e a gestão de resíduos evidencia a falta de infraestrutura e a urgência de investimentos em políticas públicas mais eficazes.

As análises das informações reforçam a necessidade de medidas urgentes para melhorar o saneamento na Rocinha. A percepção dos moradores demonstra que, além de investimentos em infraestrutura, é necessário promover a conscientização sobre a importância do saneamento para a saúde pública e a qualidade de vida.

5.1.4 **Visitas in Loco**

Através das visitas *in loco*, pode-se fazer diversas observações, conforme apresentado na figura 33. Na Rocinha, as redes de drenagem e esgoto sanitário criam um sistema misto informal no qual esgotamento e águas pluviais se conectam em diversos pontos. Oliveira *et al.* (2024) destacam que sob precipitações intensas, este tipo de sistemas pode sofrer transbordamentos de sistema de esgoto combinado não planejado (*unforeseen Combined Sewer Overflows – uCSOs*).

Esses *uCSOs* consistem em extravasamentos de águas residuárias combinadas (esgotamento sanitário e águas pluviais) nas vias públicas ou nos corpos d'água, seja pela contribuição do esgoto na rede de drenagem, que apresenta subdimensionamento, seja pela entrada de águas pluviais na rede de esgoto, não

dimensionada para receber as vazões do escoamento superficial, agravando os riscos à saúde e ao meio ambiente.

Essa realidade se agrava ainda mais com a presença de resíduos sólidos, que obstruem as redes de transporte de águas residuárias, as bocas de lobo, as caixas de ralo e os principais canais da favela, comprometendo a capacidade de escoamento e intensificando os episódios de transbordamento e alagamento.

Em termos de abastecimento de água, as elevadas cotas topográficas da comunidade dificultam o fornecimento de água potável nas áreas mais altas, e a ausência de estruturas públicas de reservação compromete a regularidade e a adequação da disponibilidade hídrica para os moradores.

Figura 33: Realidade do Saneamento na Rocinha. (A) Vista da comunidade, destacando a ocupação urbana e a complexidade topográfica; (B) Canal de drenagem repleto de resíduos; (C) Canal de águas residuárias e presença de tubulação de água potável além de entulhos; (D) Visão do interior de uma caixa-ralo, revelando a poluição e o acúmulo de resíduos.



Fonte: Antonio Krishnamurti, 2024.

5.1.5 Análise da Matriz *SWOT*

A seguir, são apresentadas as tabelas que aplicam a matriz *SWOT* (Forças, Oportunidades, Fraquezas e Ameaças – FOFA) em diferentes aspectos da gestão ambiental urbana.

A Tabela 4 refere-se a análise realizada para o manejo de águas pluviais. Já a Tabela 5, está relacionada ao esgotamento sanitário. A Tabela 6, trata do manejo de resíduos e por fim, a Tabela 7 é dedicada ao abastecimento de água.

Cada tabela busca identificar elementos estratégicos que subsidiem ações e políticas voltadas à melhoria dessas áreas do saneamento básico.

Tabela 4: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Manejo de Águas Pluviais.

Força	Oportunidade	Fraqueza	Ameaça
Forte engajamento comunitário (Presença de organizações comunitárias e meios de comunicação locais que facilitam a mobilização da população para iniciativas de melhoria da infraestrutura e de conscientização ambiental).	Parcerias com universidades e ONGs para o desenvolvimento de soluções sustentáveis; Utilização do Novo Marco Legal como oportunidade para captação de recursos específicos.	Falta de planejamento adequado para drenagem urbana, combinada com alta densidade populacional, o que dificulta a implementação de sistemas eficientes.	Aumento das chuvas intensas, elevando o risco de inundações e deslizamentos, um fator externo que agrava a vulnerabilidade da comunidade; Desigualdade de investimentos, com prioridade para bairros vizinhos à Rocinha.

Tabela 5: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Esgotamento Sanitário.

Força	Oportunidade	Fraqueza	Ameaça
O engajamento de jovens líderes locais, estudantes	Potencial de apoio de Educação ambiental de	O crescimento populacional acelerado, aliado	Falta de manutenção adequada das

de diversas universidades do RJ, fortalecendo iniciativas de educação e conscientização sobre saneamento básico; Reconhecimento mundial da comunidade.	instituições de ensino parceiras; Disponibilidade de parcerias para o desenvolvimento de tecnologias voltadas para áreas de urbanização irregular representam oportunidades para melhorar a gestão do saneamento. Investimento de novas concessionárias.	à infraestrutura deficiente e à fragmentação das políticas públicas, constitui uma fraqueza significativa, dificultando a implementação de melhorias eficazes.	redes de esgoto e drenagem, agravando o risco de inundações e a presença de esgoto a céu aberto, constitui uma ameaça à saúde pública e à qualidade de vida da comunidade
---	--	--	---

Tabela 6: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Manejo de Resíduos.

Força	Oportunidade	Fraqueza	Ameaça
A proximidade com áreas urbanas que já possuem sistemas consolidados de manejo de resíduos; Potencial das escolas como centros de conscientização ambiental que favorecem o desenvolvimento de práticas sustentáveis e a mudança de comportamento na comunidade.	A criação de projetos interdisciplinares que integrem questões ambientais ao currículo escolar, mediante parcerias com instituições de ensino externas, também são oportunidades estratégicas para melhorar o manejo de resíduos e promover a sustentabilidade.	Falta de conscientização da população, responsável pelo descarte inadequado de resíduos em vias públicas e encostas, contribuindo para o acúmulo de lixo e a proliferação de doenças, afetando a saúde pública e o ambiente; Resistência à mudança de hábitos; Vielas que dificultam o acesso dos caminhões às áreas mais internas	A contaminação do solo e da água, causada pelo descarte inadequado de resíduos, representa uma ameaça significativa à saúde pública e ao meio ambiente. Além disso, a falta de incentivos para as escolas limita a efetividade das ações de conscientização e educação ambiental, impactando os esforços para

		da comunidade, comprometendo a frequência e a abrangência da coleta de lixo.	promover mudanças duradouras. Falta de investimentos.
--	--	--	--

Tabela 7: Aplicação da SWOT (FOFA) para o Abastecimento de Água.

Força	Oportunidade	Fraqueza	Ameaça
Reconhecimento da Rocinha como território prioritário em políticas públicas de infraestrutura básica.	Investimentos Externos com novas concessionárias.	A alta taxa de perda de água, resultante de vazamentos e ligações clandestinas, representa uma fraqueza significativa no sistema de abastecimento de água da Rocinha, comprometendo o acesso eficiente e sustentável a esse recurso vital. Falta de reservação e dificuldade em abastecer regiões a montante.	A contaminação das fontes de água locais, causada pelo saneamento inadequado, representa uma ameaça significativa à saúde pública e à sustentabilidade ambiental da Rocinha. Falta de infraestrutura para abastecimento e intermitência do abastecimento.

Os resultados indicam que, embora a Rocinha enfrente desafios estruturais em todas as áreas analisadas, existem forças internas e oportunidades externas que podem ser mobilizadas para promover melhorias significativas. O engajamento comunitário, aliado a parcerias com universidades, ONGs e o setor privado, surge como um elemento-chave para superar as limitações.

Entretanto, é essencial que essas iniciativas sejam acompanhadas por políticas públicas integradas e de longo prazo, que considerem as especificidades da comunidade e promovam uma gestão eficiente dos recursos.

A abordagem baseada na metodologia *SWOT* destacou a importância de ações coordenadas e estratégicas que combinem soluções técnicas e sociais. Para transformar os desafios em oportunidades reais, é necessário um esforço conjunto entre o poder público, a iniciativa privada e a própria comunidade, garantindo que os avanços em saneamento básico na Rocinha sirvam de modelo para outras áreas vulneráveis.

A seguir, são apresentadas as diretrizes da matriz *SWOT* e como elas podem ser aplicadas para maximizar os impactos positivos e mitigar os negativos:

1. Aproveitar as oportunidades para explorar ao máximo as forças

As forças podem ser ampliadas por oportunidades. No manejo de águas pluviais, a Rocinha se destaca por ter uma forte mobilização comunitária, com organizações locais que atuam em diversas áreas, incluindo saúde, educação e questões sociais. Essas redes podem facilitar a implementação de projetos de saneamento, promovendo campanhas educativas e o engajamento em soluções coletivas.

Além disso, os moradores possuem um conhecimento profundo sobre as condições de vida e os desafios específicos da comunidade, o que pode ser uma vantagem na identificação de soluções mais adequadas e adaptadas à realidade. Na área de resíduos, a criação de ecopontos comunitários pode promover a reciclagem e o descarte responsável, contribuindo para a redução do impacto ambiental. Além disso, a integração de questões ambientais ao currículo escolar é uma excelente forma de engajar a comunidade local, principalmente as crianças, para que se tornem multiplicadoras dessas práticas. A geração de emprego também é uma grande oportunidade, pois pode envolver a comunidade em iniciativas locais, criando postos de trabalho e estimulando o desenvolvimento local.

Os investimentos externos podem propiciar melhorias estruturais, como por exemplo, ampliação da capacidade dos reservatórios com rede planejada, visando garantir o abastecimento contínuo e eficiente de água aos moradores, tendo em vista que a Rocinha é reconhecida oficialmente como bairro. No esgotamento sanitário, projetos de pesquisa podem desenvolver soluções inovadoras e sustentáveis, adaptadas à realidade local, associadas à capacitação e educação comunitária, tal como, a implementação de um sistema para coleta de esgoto difuso, evidenciando o compromisso com soluções sustentáveis e inclusivas. Essas intervenções não apenas visam melhorar as condições de saneamento, mas também contribuir para a

qualidade de vida dos moradores da área, refletindo um esforço integrado para um desenvolvimento urbano mais saudável e eficiente.

2. Usar as forças para eliminar ou reduzir os efeitos das ameaças

As forças existentes devem ser mobilizadas para mitigar ameaças e melhorar a qualidade de vida local. No abastecimento de água, o reconhecimento da comunidade como área prioritária pode pressionar por melhorias na infraestrutura hídrica, garantindo distribuição contínua, aumento das infraestruturas de reservação e redução de riscos de contaminação. A coordenação entre a concessionária e o governo é essencial para solucionar a escassez hídrica, que agrava as condições sociais e de saúde.

No esgotamento sanitário, o engajamento comunitário pode identificar problemas críticos, como lançamentos irregulares, e promover hábitos de higiene, reduzindo o impacto do esgoto a céu aberto. A manutenção das redes de esgoto e separação dos escoamentos pluviais, sempre que possível, é vital para minimizar riscos de transbordamentos de sistema de esgoto combinado não planejado e doenças infecciosas, exacerbadas por condições precárias de ventilação e saneamento.

As escolas podem promover a criação de ecopontos comunitários e incentivar a reciclagem dentro da própria comunidade, além de educar sobre o impacto do descarte inadequado no solo e na água. Este processo pode, gradualmente, reduzir a quantidade de resíduos jogados em locais inadequados e diminuir a poluição local e o impacto nas redes de águas residuárias que geram alagamentos e inundações.

As organizações comunitárias e os meios de comunicação locais não apenas ajudam na construção de uma resposta coletiva aos desafios externos como as chuvas intensas e a desigualdade de investimentos, mas também desempenham um papel crucial na fortalecer a resiliência da comunidade. Elas promovem ações preventivas, atuam como canais de comunicação, facilitam o acesso a recursos externos e garantem que as necessidades da comunidade sejam ouvidas, contribuindo para um desenvolvimento urbano mais justo e sustentável.

Diante disto soluções baseadas na natureza (SbN) podem ser incentivadas de maneira a reduzir o volume do escoamento pluvial superficial aliviando as vazões nas redes e mitigando as falhas do sistema de manejo das águas pluviais.

3. Aproveitar as oportunidades para transformar fraquezas em forças ou reduzir sua gravidade

O engajamento de líderes locais e estudantes, aliado ao reconhecimento global da comunidade, pode fortalecer a educação e a conscientização sobre saneamento básico, transformando desafios em oportunidades. Parcerias estratégicas têm o potencial de desenvolver tecnologias inovadoras para áreas de urbanização irregular, como sistemas de coleta e tratamento de esgoto, contribuindo para a melhoria da gestão sanitária. Apesar das fragilidades associadas ao crescimento populacional e à fragmentação das políticas públicas, a colaboração comunitária pode superar essas limitações, promovendo soluções sustentáveis e eficientes.

Ao adotar ações baseadas nas oportunidades existentes — como a mobilização local, o Novo Marco Legal do Saneamento e as parcerias estabelecidas entre a comunidade e diversas instituições —, torna-se possível enfrentar algumas das principais dificuldades estruturais da Rocinha, como a falta de planejamento urbano, a alta densidade populacional e as acentuadas declividades.

Embora essas características dificilmente possam ser convertidas em fortalezas, elas podem ser adaptadas de modo a representar obstáculos menos severos. Nesse sentido, a estratégia deve favorecer a criação de organizações comunitárias capazes de, mesmo na ausência de investimentos externos, desenvolver soluções econômicas com impacto significativo na mitigação dos problemas de saneamento básico, apoiadas pelas normativas vigentes e pelo suporte de potenciais parceiros institucionais.

Além da implementação de SbN, a adaptação de medidas tradicionais à realidade local — como a construção de escadarias hidráulicas verdes, projetadas para conduzir a água de forma segura, promover a infiltração e dissipar a energia do escoamento — pode contribuir significativamente para a mitigação dos transbordamentos nas redes combinadas e para a redução do volume e da velocidade da água que escoar pelas vielas, diminuindo os transtornos enfrentados pela população durante eventos de chuva intensa.

No que tange ao manejo de resíduos sólidos, a comunidade pode converter suas deficiências em vantagens ao aproveitar as iniciativas de conscientização ambiental e a criação de um Centro de Reciclagem em cooperação com outras áreas urbanas. A implementação dessas ações resultaria em uma gestão de resíduos mais

adequada, maior participação local, geração de emprego e renda, e a promoção de um ambiente mais saudável e sustentável.

No abastecimento de água, o reconhecimento da Rocinha como bairro (o que inclui o território no planejamento urbano oficial do município) proporciona uma base mais sólida para reivindicações.

Os investimentos externos oferecem uma oportunidade para mitigar a alta taxa de perdas e de falta de água, por meio de melhorias estruturais, regularização das conexões e desenvolvimento de soluções tecnológicas, além da ampliação da capacidade dos reservatórios com rede planejada. Isso resultaria em um sistema de abastecimento mais eficiente e resiliente, beneficiando toda a comunidade.

4. Reduzir as fraquezas para eliminar ou diminuir o impacto das ameaças

Reduzir as fraquezas torna as ameaças menos impactantes. Na Rocinha, a ausência de planejamento adequado para a drenagem urbana, aliada à elevada densidade populacional, dificulta a implementação de sistemas adequados de manejo das águas pluviais.

No entanto, ao aprimorar o planejamento urbano e adotar soluções apropriadas para o escoamento, é possível diminuir a propensão da comunidade frente a eventos extremos, atenuando os impactos associados ao aumento das chuvas intensas, como inundações, alagamentos e deslizamentos.

As ações voltadas a esse componente do saneamento devem priorizar a redução do escoamento superficial, promovendo a infiltração e a retenção das águas de chuva, e, sempre que possível, associando essas medidas ao reuso de água. Soluções como telhados verdes e hortas comunitárias em lajes, já adotadas em algumas iniciativas locais, representam exemplos viáveis e eficazes nesse contexto.

O fortalecimento do planejamento, portanto, não apenas contribui para mitigar as ameaças climáticas, tornando a comunidade mais resiliente, como também favorece uma distribuição mais equitativa dos investimentos, ajudando a reduzir as desigualdades socioespaciais entre a Rocinha e os bairros vizinhos.

No que se refere ao esgotamento sanitário, a falta de manutenção das redes existentes configura-se como um fator externo, especialmente quando a responsabilidade por essas infraestruturas recai sobre órgãos públicos ou concessionárias de serviços de saneamento.

Na Rocinha, a presença de uma rede mista — com interconexões entre drenagem urbana e esgoto sanitário — dificulta a delimitação clara das

responsabilidades de manutenção, uma vez que a drenagem é atribuição da prefeitura, enquanto o esgoto é gerido pela concessionária. Esses fatores estão diretamente relacionados à gestão pública e à infraestrutura urbana, elementos externos ao controle direto da comunidade, mas que impactam de forma significativa o bem-estar da população.

Diante disso, políticas públicas integradas, aliadas a ações de educação civil e ambiental, poderiam contribuir para mobilizar a população em prol de melhorias no serviço e de adaptações no arcabouço legal, tornando as normas e diretrizes mais compatíveis com as especificidades e limitações dos territórios populares.

A falta de conscientização da população, aliada à baixa frequência na coleta de resíduos sólidos, contribui para o descarte inadequado de lixo em vias públicas e encostas. Essa prática resulta no acúmulo de resíduos e na proliferação de doenças, impactando negativamente a saúde pública e o meio ambiente. No entanto, ao promover campanhas educativas e incentivar práticas adequadas de descarte, é possível reduzir essa fraqueza, minimizando as obstruções nos sistemas de águas residuárias e o risco de contaminação do solo e da água que são ameaças significativas à saúde coletiva e à sustentabilidade ambiental.

Além disso, ao superar a resistência à mudança de hábitos por meio de ações contínuas de sensibilização e de incentivos, torna-se viável promover transformações duradouras no comportamento da população. A instalação de lixeiras em pontos estratégicos e a abertura de ruas também podem contribuir para a redução do acúmulo de resíduos, ao facilitar o acesso para a coleta e a limpeza das vias públicas.

A elevada taxa de perdas de água, decorrente de vazamentos e ligações clandestinas, constitui uma fraqueza significativa no sistema de abastecimento da Rocinha, comprometendo o acesso eficiente e sustentável a esse recurso essencial.

No entanto, ao atuar na redução dessas perdas — por meio da regularização das conexões e da detecção e reparo de vazamentos —, é possível melhorar a eficiência do sistema e promover o uso mais responsável da água, mitigando a ameaça representada pela escassez hídrica.

Ademais, a adoção de práticas adequadas para o tratamento das águas residuárias e o manejo de resíduos sólidos pode prevenir a contaminação das fontes locais de água, eliminando uma ameaça crítica à saúde pública e à sustentabilidade ambiental da comunidade, e possibilitando o uso seguro dessas fontes. Assim, a

redução das fraquezas no abastecimento e na gestão de resíduos contribui diretamente para a eliminação de ameaças ao meio ambiente e ao bem-estar da população.

Logo, compreende-se que a Rocinha, uma das maiores favelas do Brasil, enfrenta deficiências críticas em saneamento básico, como baixa cobertura de esgoto, abastecimento de água precário e falta de uma coleta de resíduos sistemática.

Dados coletados em campo indicam que mais de 85% dos moradores consideram a infraestrutura de saneamento inadequada, revelando um cenário onde as condições insalubres afetam diretamente a saúde e a qualidade de vida da comunidade.

Em áreas como esta, tal precariedade resulta em consequências recorrentes, com focos de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado (DRSAIs).

As dificuldades enfrentadas pelos moradores da Rocinha não são isoladas. No Brasil, em 2023, houve mais de 190 mil internações relacionadas à falta de saneamento, com uma taxa de incidência de 9,43 internações por doenças de veiculação hídrica para cada 10 mil habitantes.

Esse dado, segundo o Instituto Trata Brasil, ilustra como a ausência de saneamento básico representa um fator decisivo no aumento da carga de doenças infecciosas, sobretudo em favelas e periferias onde os recursos de infraestrutura pública são mais escassos.

Neste contexto, ressalta-se que a relação entre saneamento e saúde pública é clara e intensamente debatida. O impacto da ausência de saneamento adequado não se limita ao bem-estar físico, mas estende-se aos indicadores sociais e econômicos, como a mortalidade infantil, que é agravada pela exposição a água contaminada e ambientes propícios à proliferação de doenças. Dados do Sistema Único de Saúde (SUS) mostram que a diarreia é a principal causa de internações por doenças de veiculação hídrica, com mais de 140 mil casos graves no ano de 2022, sendo crianças as mais afetadas.

Outro fato agravante é a questão da tuberculose que assombra a comunidade. A doença é especialmente prevalente em áreas de alta densidade populacional, onde a ventilação é limitada e a exposição ao contágio respiratório é mais intensa. Estima-se que a Rocinha tenha registrado taxas de incidência de até

455 casos por 100 mil habitantes nos últimos anos, sendo um dos pontos críticos para a tuberculose no município do Rio de Janeiro. Essa taxa é significativamente maior do que a média nacional, que foi de 30,9 casos por 100 mil habitantes em 2015.

A tuberculose na Rocinha também reflete os determinantes sociais da saúde, pois a precariedade das condições de vida e a falta de acesso adequado a serviços básicos contribuem para a vulnerabilidade da população.

De acordo com a OMS o Brasil está entre os 22 países prioritários para controle da tuberculose, e a favela, como um dos territórios mais afetados, representa um exemplo claro da relação entre pobreza, infraestrutura insuficiente e saúde pública deficiente. Para enfrentar esses desafios, políticas de urbanização, saneamento e educação sobre a doença são essenciais para reduzir a incidência e mitigar os impactos da doença.

Em comunidades como essa, a carência de serviços de esgoto e abastecimento de água cria condições para a proliferação de doenças, afetando a saúde infantil e resultando em perda de dias letivos e hospitalizações frequentes. Estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS) destacam que mais de 9% da carga total de doenças em áreas urbanas pode ser atribuída à falta de saneamento e que a ampliação do acesso a esses serviços reduz significativamente a mortalidade infantil e as taxas de doenças infecciosas.

A implementação do Novo Marco Legal do Saneamento (Lei nº 14.026/2020) visa universalizar o acesso à água e ao esgoto até 2033, com a meta de alcançar 99% de cobertura de água potável e 90% de coleta e tratamento de esgoto. Embora a lei preveja maior abertura para a participação privada, a ausência de incentivos para atuação em comunidades vulneráveis, como a Rocinha, limita a eficácia das políticas. O modelo de concessão obrigatória favorece áreas com maior retorno financeiro, deixando favelas e áreas periféricas fora dos planos de saneamento, perpetuando o ciclo de precariedade e exclusão urbana.

A análise revela que, enquanto bairros nobres da capital fluminense recebem investimentos constantes, favelas como a Rocinha permanecem excluídas das grandes melhorias. Conforme apontado pelos estudos da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz), a desigualdade de infraestrutura nas favelas está fortemente associada à disparidade de saúde pública. Isso significa que o acesso limitado ao saneamento

não é apenas um problema estrutural, mas um reflexo da distribuição desigual dos investimentos públicos.

Para que o saneamento seja realmente eficaz em uma cidade como o Rio de Janeiro, onde áreas de encosta e favelas como a Rocinha estão intimamente ligadas a regiões turísticas e habitacionais da Zona Sul, é necessário adotar uma abordagem integrada. Por exemplo, podemos citar as ocasiões em que ocorrem fortes chuvas na Rocinha que frequentemente carregam detritos e resíduos através de canais de escoamento inadequados, impactando diretamente as praias próximas, como São Conrado. Assim, essa deficiência de infraestrutura contribui para a poluição das águas e afeta também a qualidade ambiental.

Segundo dados do DATASUS (2022) e do Instituto Trata Brasil, o Brasil precisa investir aproximadamente R\$ 45 bilhões anuais para alcançar as metas estabelecidas pelo Novo Marco. Sem um planejamento estruturado e a integração das comunidades ao processo decisório, conforme destacado por Rolnik, os investimentos tendem a ser insuficientes. Porém, embora a participação da população seja de suma importância, nota-se uma tendência de atribuir aos moradores da Rocinha uma responsabilidade excessiva na luta pelo acesso a direitos, como o saneamento básico, ao invés de direcionar essa cobrança ao poder público, que é responsável por implementar a infraestrutura adequada, negligenciando o papel do Estado. Tal situação foi amplamente citada nos diálogos com a população durante a pesquisa de campo.

De acordo com a perspectiva da Agenda 2030 da ONU, que inclui os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), o saneamento é visto como prioridade para a saúde e o desenvolvimento global. O Brasil, como signatário, assumiu o compromisso de atingir o ODS 6, que propõe “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todas e todos”. Entretanto, a Rocinha ilustra as barreiras enfrentadas para cumprir essas metas em regiões de alta densidade demográfica e baixa infraestrutura.

Segundo a visão de especialistas, sem um compromisso efetivo e contínuo por parte das administrações federal e local, as metas dos ODS dificilmente serão atingidas, já que a falta de coordenação entre os órgãos públicos, somada à ausência de uma fiscalização adequada, limita a eficácia das iniciativas e favorece a perpetuação das condições de vulnerabilidade sanitária.

Portanto, apesar do saneamento básico ser reconhecido como um direito humano pela ONU, sua ausência é uma realidade na comunidade e essa situação não apenas viola os direitos dos moradores, mas também evidencia a desigualdade estrutural que persiste na sociedade brasileira.

Por outro lado, a Rocinha destaca-se como um símbolo de resistência e transformação, desempenhando um papel crucial para a mudança do cenário social e urbano. Sua visibilidade global não apenas evidencia a diversidade cultural e a resiliência de seu povo, mas também chama a atenção para a urgência de políticas públicas que garantam o acesso a estes direitos fundamentais que lhes são negados. A luta da Rocinha por melhores condições de vida e saneamento básico é um exemplo inspirador de como comunidades marginalizadas podem mobilizar-se para exigir mudanças significativas e impactar positivamente o futuro de outras favelas e comunidades em todo o mundo.

6

Considerações Finais

A análise das condições e dos desafios do saneamento básico na Rocinha permitiu alcançar os objetivos gerais e específicos propostos nesta dissertação.

O objetivo geral, que consistia em analisar as condições e os desafios do saneamento na comunidade, foi cumprido ao identificar as lacunas nas políticas públicas e suas implicações para a saúde pública e o desenvolvimento social e sustentável.

Já os objetivos específicos, que incluíam a análise da percepção dos moradores sobre a qualidade dos serviços de saneamento e a eficácia das iniciativas implementadas, também foram atendidos.

A pesquisa, que adotou uma abordagem qualitativa baseada em um estudo de caso, complementado por pesquisa de campo que envolveu questionários e observação direta tendo a revisão bibliográfica como suporte teórico, revelou a insatisfação da população com a infraestrutura existente e a necessidade de melhorias significativas, destacando a urgência de ações integradas e participativas.

Entretanto, é relevante destacar que a amostra utilizada foi não probabilística, o que pode limitar a representatividade das percepções dos moradores da Rocinha e a generalização dos resultados para toda a comunidade.

As condições de saneamento no território estudado, configuram um reflexo das desigualdades estruturais enfrentadas pelas comunidades periféricas no Brasil. O déficit de infraestrutura, aliado ao crescimento desordenado, tem gerado impactos profundos na sociedade, saúde pública e no meio ambiente.

No entanto, é crucial reconhecer que a responsabilidade pela solução desses problemas não pode recair exclusivamente sobre a população da comunidade. Embora os moradores contribuam com seu trabalho e força produtiva sobretudo para o setor terciário no entorno, é necessário que esses setores participem de forma mais ativa na solução.

A criação de um fundo, alimentado por arrecadações provenientes de empresas e centros comerciais, poderia ser uma resposta eficaz para financiar melhorias no saneamento básico da Rocinha. Este fundo seria uma forma justa de redistribuir os benefícios econômicos que essas instituições obtêm, considerando

que grande parte de sua mão de obra reside na comunidade. Tal medida promoveria um compromisso de responsabilidade social com a área que sustenta parte de suas atividades.

Além disso, é fundamental que o saneamento seja realizado de forma integrada. Não adianta investir em melhorias apenas nos bairros vizinhos e ignorar a Rocinha, já que a falta de saneamento na comunidade afeta toda a cidade.

Localizada em um ponto estratégico no município carioca, a favela exerce uma influência direta sobre o funcionamento e o bem-estar de diversas áreas da capital. Sua proximidade com bairros nobres e com áreas de grande movimentação comercial torna imprescindível que as políticas públicas de saneamento considerem a comunidade como parte essencial do sistema urbano.

A promoção de qualidade de vida e desenvolvimento inclusivo não apenas melhoraria as condições de vida de seus moradores, mas também beneficiaria toda a cidade do Rio de Janeiro. A comunidade, com sua história de resistência e potencial transformador, merece políticas públicas que reconheçam sua importância estratégica e contribuam para um futuro mais justo e sustentável.

A Rocinha também é conhecida mundialmente, não apenas por seus desafios, mas por sua capacidade de superação e engajamento comunitário. Nos últimos anos, a comunidade tem sido parceira de diversas universidades, que realizam pesquisas e projetos de extensão voltados para a melhoria das condições locais. Vale ressaltar que grande parte de sua população atualmente é composta por alunos das principais universidades do Estado, o que demonstra o enorme potencial humano e intelectual presente na comunidade.

Paralelamente, investir em ações de educação ambiental nas escolas da área é uma estratégia essencial para criar uma cultura de preservação e cuidado com o ambiente local. Essas ações não apenas promoveriam o uso sustentável dos recursos, mas também empoderariam as novas gerações com conhecimento sobre seus direitos, responsabilidades ambientais, além de promover a geração de renda.

A metodologia *SWOT* foi essencial na construção dos resultados desta pesquisa, pois possibilitou destacar que soluções técnicas aliadas a investimentos em infraestrutura, educação ambiental, pesquisa, parcerias e engajamento comunitário são de suma importância para um saneamento sustentável na Rocinha.

Entretanto, apesar de ser uma ferramenta valiosa para identificar forças, fraquezas, oportunidades e ameaças, apresenta algumas limitações que devem ser

consideradas. Uma das principais fragilidades é a sua natureza estática, uma vez que as condições sociais, econômicas e políticas podem evoluir rapidamente, e uma análise que não é revisitada regularmente pode se tornar obsoleta.

Isso significa que as informações obtidas em um determinado momento podem não refletir a realidade atual, levando a decisões que não são mais adequadas ou eficazes.

Porém, como em toda pesquisa, essa também enfrentou limitações. Dentre elas, destaca-se que a amostra não probabilística pode não representar todas as experiências e percepções dos moradores da Rocinha, o que pode limitar a generalização dos resultados.

Além disso, destaca-se como um importante entrave a presença de um “poder paralelo” que exerce controle territorial em determinadas áreas da Rocinha. Tal cenário representa um obstáculo significativo à atuação de instituições públicas, organizações sociais e pesquisadores, dificultando a realização de registros fotográficos e a coleta de dados, elementos fundamentais para a elaboração de diagnósticos precisos.

Ademais, essa condição de insegurança limita a implementação de ações voltadas ao desenvolvimento urbano e social, afetando diretamente o planejamento e a execução de políticas públicas, e contribuindo para a manutenção da exclusão e da vulnerabilidade da população residente.

Logo, com base nas informações obtidas, sugere-se que para garantir a eficácia das intervenções em saneamento na Rocinha e promover um desenvolvimento sustentável, é fundamental que os próximos passos incluam a revisão periódica da análise *SWOT*, permitindo que as condições sociais, econômicas e políticas em constante evolução sejam consideradas.

Além disso, é essencial implementar um sistema de monitoramento e avaliação contínua das políticas públicas e iniciativas comunitárias, assegurando que as soluções propostas se adaptem às necessidades emergentes da população.

Também, é necessário fomentar a participação ativa dos moradores no processo de tomada de decisão, garantindo que suas vozes sejam ouvidas e que as intervenções reflitam suas realidades e aspirações, promovendo assim um verdadeiro empoderamento comunitário e a construção de um futuro mais justo e equitativo.

Referências

- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO (ANA). **Saneamento. 2020.** Disponível em: <https://www.ana.gov.br/saneamento/>. Acesso em: 09 jan. 2025.
- ÁGUAS DO RIO. Rocinha. Disponível em: <https://aguasdorio.com.br/rocinha/>. Acesso em: 27 jan. 2025.
- AHMED, Abdel Moneim; ZAIRI, Mohamed; ALMARRI, K. S. **SWOT analysis for Air China performance and its experience with quality.** Benchmarking: An International Journal, v. 13, n. 1/2, p. 160-173, 2006.
- ALERJ – Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. **Retratos da Intervenção: Unidade de Polícia Pacificadora (UPP).** 2022. Disponível em: <https://olerj.camara.leg.br/retratos-da-intervencao/unidade-de-policia-pacificadora-upp>. Acesso em: 12 abr. 2025.
- ALVES, Kátia Cristina dos Santos et al. **O SUS em territórios vulnerabilizados: reflexões sobre violência, sofrimento mental e invisibilidades nas favelas do Rio de Janeiro.** Saúde em Debate, Rio de Janeiro, v. 46, n. 135, p. 974-986, 2022. Disponível em: <https://scielosp.org/article/sdeb/2022.v46n135/974-986/pt/>. Acesso em: 23 abr. 2025.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2017.** 2018. Disponível em: https://492DD855EA0272_PanoramaAbrelpe_-2018_2019.pdf. Acesso em 23 nov. 2024.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9.648: **Estudo de concepção de sistemas de esgoto sanitário.** Rio de Janeiro: ABNT, 1986.
- ASMUS, G. F. et al. **Vulnerabilidade em saúde no contexto de mudanças ambientais: o caso das doenças de transmissão hídrica em Caraguatatuba, Litoral Norte-SP.** 2014
- BBC NEWS. **Quem eram os escravos 'tigres', marcantes na história do saneamento básico no Brasil.** 2019. Disponível em:

<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-50526902>. Acesso em: 12 dez. 2024.

BLEAKLEY, H. **Disease and Development: Evidence from Hookworm Eradication in the American South**. The Quarterly Journal of Economics, 122 (1): 73-117, 2007.

BRASIL. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001**. Estatuto da Cidade. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jul. 2001

BRASIL. **Lei nº 3.693, de 22 de dezembro de 2001. Dispõe sobre o sistema de controle de qualidade de serviços de saneamento básico**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 22 dez. 2001. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Estabelece normas gerais para a contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 dez. 2004.

BRASIL. **Lei nº 14.026, de 15 de julho de 2020. Altera a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jul. 2020. Seção 1, p. 1.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e dá outras providências**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Seção 1, p. 1.

BRASIL. Ministério da Saúde. DATASUS. **Sistema de Informações sobre Mortalidade**. 2022. Disponível em: <https://www.datasus.gov.br>. Acesso em: 05 nov. 2024.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim Epidemiológico, Volume 55, nº 16**. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2024/boletim-epidemiologico-volume-55-no-16.pdf/view>. Acesso em: 12 jan. 2025.

BRASIL DE FATO. **Wilson Witzel: relembre polêmicas do primeiro governador do RJ a sofrer impeachment**. Brasil de Fato, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/04/30/wilson-witzel-relembre-polemicas-do-primeiro-governador-do-rj-a-sofrer-impeachment/>. Acesso em: 28 mar. 2025.

BRASIL PARALELO. **Favelas no Rio de Janeiro**. 2025. Disponível em: <https://www.brasilparalelo.com.br/artigos/favelas-no-rio-de-janeiro>. Acesso em: 27 jan. 2025.

BULLARD, R. **The quest for environmental justice: human rights and the politics of pollution**. San Francisco: Sierra Club Books, 2005.

BURGOS, M. “**Dos parques proletários ao Favela-Bairro. As políticas públicas nas favelas do Rio de Janeiro**”. In: ZALUAR, A.; ALVITO, M. (org.). Um século de favelas. Rio de Janeiro: FGV, 1998, p.25-60.

CALDEIRA, Teresa P. **Cidade de muros: a segregação sócio-espacial no Rio de Janeiro**. 1. ed. São Paulo: Editora Martins Fontes, 2000.

CÂMARA MUNICIPAL DO RIO DE JANEIRO. **Lei nº 2.119, de 19 de dezembro de 1993. Reconhece oficialmente o bairro da Rocinha**. Diário Oficial do Município do Rio de Janeiro, 1993.

CARVALHO FILHO, Silvio de Almeida. **Gingando entre as dificuldades: as condições de vida na favela da Rocinha no Rio de Janeiro (1930-1980)**. 2025. Politeia, v. 18, n. 2, p. 123-145. Disponível em: <https://periodicos2.uesb.br/index.php/politeia/article/view/3914/3219>.

Acesso em: 15 dez. 2024

CAVALLIERI, F. **O momento 2000 do programa Favela-Bairro: avaliação com base nos censos 1991 e 2000**. Rio de Janeiro: IPP/ Coleção Estudos Cariocas, vol. 5, 2005.

CAVINATTO, V. M. **Saneamento básico: fonte de saúde e bem-estar**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2003. 88 p

CBH. **Comitê da Baía de Guanabara**. 2023. Disponível em: <https://comitebaiadeguanabara.org.br/boletim/redebaia/lrf/02/materia3.php>. Acesso em: 10 nov. 2024.

CIESPI. **Histórico da Rocinha**. 2025. Disponível em: <https://www.ciespi.org.br/projetos/concluidos/cartografia/historico-rocinha-1038>. Acesso em: 10 nov. 2024.

COSTA, R. D. **Hortas urbanas: práticas sustentáveis nas comunidades**. Revista Brasileira de Meio Ambiente, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2021.

COSTA, Ilton Garcia da; PIEROBON, Flavio; SOARES, Eliane C. **A Efetivação do Direito ao Saneamento Básico no Brasil: Do Planasa ao Planasb**. Revista Meritum - FUMEC, v. 13, n. 2, p. 335-358, 2018.

DUARTE, et al. **The challenge of Venezuela: a SWOT analysis.** Competitiveness Review: An International Business Journal, v. 16, n. 3/4, p. 233-247, 2006.

DYE, Thomas R. **Understanding public policy.** 14^a USA: Pearson Education, 2013.

EL PAÍS. **Tuberculose na Rocinha expõe o Brasil que estacionou no século XIX.** 1 set.2015.Disponível em: https://brasil.elpais.com/brasil/2015/09/01/politica/1441120198_053979.html. Acesso em 15 out.2024.

FADEL, S. **Meio ambiente, saneamento e engenharia no período do Império a Primeira República.** 2006. 227 f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em História Social, Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, 2006

FALA ROÇA. **Com 3 reservatórios de água, Rocinha luta diariamente por acesso.** 2023. Disponível em: <https://falaroca.com/reservatorios-agua-rocinha-acesso-potavel/>. Acesso em: 10 jan. 2025.

FGV CPDOC. **Banco Nacional da Habitação – BNH.** Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil. Disponível em: <https://www18.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-tematico/banco-nacional-da-habitacao-bnh>. Acesso em: 14 abr. 2025.

FIOCRUZ. **Agência Fiocruz.** 2025. Disponível em: <https://agencia.fiocruz.br/>. Acesso em: 15 dez. 2024.

FOLHA DE S.PAULO. **Rosinha leva programa Casa da Paz ao Rio.** Folha Online, 25 set. 2004. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/fsp/especial/fj2509200411.htm>. Acesso em: 10 abr. 2025.

FUNASA – Fundação Nacional de Saúde. **Antecedentes históricos da Funasa.** Brasília: Ministério da Saúde, 2021. Disponível em: <https://www.funasa.gov.br/antecedentes-historicos-da-funasa>. Acesso em: 12 abr. 2025.

GOMES, Fernando; FONTOURA, Karen; SILVA, Rodrigo. **Justiça Hídrica na Rocinha: Falta D'Água Crônica como Bandeira da População.**

RioOnWatch, 3 jan. 2024. Disponível em: <https://rioonwatch.org.br/?p=70419>. Acesso em: 17 dez. 2024.

GONÇALVES, Rafael Soares; FIRMINO, Antonio Carlos; FREIRE-MEDEIROS, Bianca (org.). **Rocinha: uma favela**. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2025. Disponível em: [Rocinha ebook.pdf](#). Acesso em 16 jan.2025

GREGORI, Maria Filomena. **A favela como um processo**. São Paulo: Editora Contexto, 2005.

G1. **Rio tem deslizamentos de terra na Rocinha e na Formiga; chuva e frio continuam**. 2025. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2025/02/11/rio-tem-deslizamentos-de-terra-na-rocinha-e-na-formiga-chuva-e-frio-continuem.ghtml>. Acesso em: 09 jan. 2025.

G1. **Rio tem deslizamentos de terra**. 2023. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2023/08/28/rio-tem-deslizamentos-de-terra.ghtml>. Acesso em: 09 jan. 2025.

G20. **G20 Members**. Disponível em: <https://g20.org/about-g20/g20-members/>. Acesso em: 29 out. 2024.

G20. **G20 Favelas**. Disponível em: <https://www.g20.rio/pt/sobre>. Acesso em: 20 nov. 2024.

HELLER, Léo. **Relação entre saúde e saneamento na perspectiva do desenvolvimento**. Ciência & Saúde Coletiva. 1998, vol.3, n.2, pp. 73-84. ISSN 1413-8123

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2010: Resultados Preliminares da Amostra**. Rio de Janeiro, 2011. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 11 out. 2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Demográfico 2022: Resultados Preliminares**. Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 12 dez. 2024.

IBRE – INSTITUTO BRASILEIRO DE ECONOMIA. **PLANASA e o novo marco legal do saneamento: semelhanças, diferenças e aprendizado**. Blog do IBRE, Fundação Getúlio Vargas, 23 abr. 2021. Disponível em: <https://blogdoibre.fgv.br/posts/planasa-e-o-novo-marco-legal-do-saneamento-semelhancas-diferencas-e-aprendizado>. Acesso em: 22 jan. 2025.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **65 milhões de brasileiros beneficiados com projetos de saneamento.** 2022. Disponível em: <https://tratabrasil.org.br/65-milhoes-beneficiados-projetossaneamento/#:~:text=Segundo%20um%20estudo%20do%20Trata,5%20bilh%C3%B5es%20investidos%20em%202022>. Acesso em: 06 ago. 2024.

IP, Y. K.; KOO, L. C. **BSQ strategic formulation framework: A hybrid of balanced scorecard, SWOT analysis and quality function deployment.** Managerial Auditing Journal, v. 19, n. 4, p. 533-543, 2004.

IPS BRASIL. **Municípios.** 2024. Disponível em: <https://ipsbrasil.org.br/pt/explore/scorecard/3304557>. Acesso em: 18 dez. 2024.

INTERCEPT BRASIL. **Rocinha, violência nem Rogerio 157.** 25 set. 2017. Disponível em: <https://www.intercept.com.br/2017/09/25/rocinha-violencia-nem-rogerio-157/>. Acesso em: 03 jan. 2024.

LESSA, C. **Rio de Janeiro de todos os brasis: uma reflexão em busca de auto-estima.** Rio de Janeiro: Record, 2000

MASSA, Kaio Henrique Correa; CHIAVEGATTO FILHO, Alexandre Dias Porto. **Saneamento básico e saúde autoavaliada nas capitais brasileiras: uma análise multinível.** Revista Brasileira de Epidemiologia, v. 22, p. 1-13, 2019. DOI: 10.1590/1980-549720190005.

MURTHA, Ney Albert; CASTRO, José Esteban; HELLER, Léo. **Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no Brasil.** Ambiente & Sociedade, São Paulo v. XVIII, n. 3 n p. 193-210 n jul.-set. 2015.

NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.** 2015. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/pt-br/>. Acesso em: 19 jul. 2024.

NEAM PUC-RIO. **Rocinha Sustentável.** 2025. Disponível em: <https://www.neam.puc-rio.br/projetos-e-cursos/rocinha-sustentavel/>. Acesso em: 10 dez. 2024.

NÓBREGA JUNIOR, Edson Diniz. **O Programa Criança Petrobras na Maré em oito escolas públicas do maior conjunto de favelas do Brasil.**

Dissertação de mestrado. Departamento de Educação. PUC-Rio, Rio de Janeiro, 2007.

O GLOBO. **Primeira favela do Brasil, Morro da Providência completa 120 anos.** 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/rio/primeira-favela-do-brasil-morro-da-providencia-completa-120-anos-21378057>.

Acesso em: 11 jan. 2025.

OLIVEIRA, L. de A.; SILVA, N. P. C. M. da. A relação entre a ocupação humana e a suscetibilidade de movimentos de massa no Maciço da Tijuca: um estudo sobre a favela da Rocinha, RJ. In: **SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA – SINAGEO**, 14., 2023, Corumbá. Anais do 14º SINAGEO. Disponível em: <https://www.sinageo.org.br/2023/trabalhos/12/663-591.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2025.

OLIVEIRA, P. de. **Urbanização e inclusão social na Rocinha: um estudo de caso.** Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais, v. 16, n. 2, p. 189-205, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Constituição da Organização Mundial da Saúde.** 1946. Disponível em: <https://www.who.int/about/governance/constitution>. Acesso em: 22 abr. 2025.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Documento de informação técnica sobre água, saneamento, higiene e gestão das águas residuais para prevenir infecções e reduzir a propagação da resistência aos antimicrobianos.** Genebra: OMS, 2020. Disponível em: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/332243/9789240014794-por.pdf?utm_source=chatgpt.com. Acesso em: 18 dez. 2024.

PAIM, J.; TRAVASSOS, C.; ALMEIDA, C.; BAHIA, L.; MACINKO, J. **The Brazilian health system: history, advances, and challenges.** The Lancet, v. 377, n. 9779, p. 1778-1797, 2011.

PHILIPPI JÚNIOR, Arlindo; MARTINS, Getúlio. **Águas de abastecimento.** In: **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** 2005. p. 118-180.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. **A evolução histórica da saúde e do saneamento no Brasil e sua relação com o desenvolvimento humano.**

In: SIMPÓSIO LUSOBRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA, 9., 2000, Porto Seguro. Anais[...] Rio de Janeiro: ABES, 2000. p. 2472-2481.

REZENDE, S.; HELLER, L.; LANZA, C. **Água, saneamento e saúde no Brasil: interseções e desacordos**. Anuario de Estudios Americanos, Espanha, v. 66, n. 2, p. 57-80, 2009.

RIOONWATCH. **O histórico da favela da Rocinha: origens e transformações**. 2025. Disponível em: <https://rioonwatch.org.br/?p=2191>. Acesso em: 13 jan. 2025.

ROCINHA SEM FRONTEIRAS. **Apresentação: Rocinha Sem Fronteiras**. 2023.

ROLLER, Zoë. **Programa de Aceleração do Crescimento Freado na Rocinha**. Tradução de Ana Rosa Santos. 2011. Disponível em: Programa de Aceleração do Crescimento Freado na Rocinha - RioOnWatch Acesso em: 11 jan. 2025.

ROLNIK, R. **Late neoliberalism: the financialization of homeownership and housing rights**. International Journal of Urban and Regional Research, v. 37, n. 3, p. 1058-1066, 2013.

ROUBICEK, 2020. **O Novo Marco Legal do Saneamento Básico, sob Análise**. Nexo Jornal, 25 jun. 2020. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/expresso/2020/06/25/o-novo-marco-legal-do-saneamento-basico-sob-analise>. Acesso em: 10 jan. 2025.

SANTOS, L. A. C. **O pensamento sanitarista na primeira república: uma ideologia de construção da nacionalidade**. Revista de Ciências Sociais, Rio de Janeiro, v. 28, n. 2, p.193-210, 1985

SANTOS, M. **Ensaio sobre a urbanização latino-americana**. São Paulo, HUCITEC, 1982, p. 13.

SANTOS, Francine de Jesus dos. **Espaço urbano e o modo de vida na favela: a voz dos moradores da Rocinha em Feira de Santana-BA**. 2015. 144 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Territorial) – Universidade Salvador, Salvador, 2015. Disponível em: <https://tede.unifacs.br/handle/tede/152>. Acesso em: 23 abr. 2025

SARDINHA, Thalyta Shely Souza. **A política de remoção promovida pelas políticas habitacionais no município do Rio de Janeiro**. 2013. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Planejamento e Uso

do Solo Urbano) – Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/bitstream/11422/5519/1/TSSSardinha-min.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2025.

SCRIPTORE, Juliana Souza, CARLOS ROBERTO AZZONI FILHO, Naércio Aquino Menezes, et al. **Saneamento básico e indicadores educacionais no Brasil**. University of São Paulo (FEA-USP), 2015

SILVA, M. J. A. **A evolução legal e institucional na gestão dos recursos hídricos no Brasil**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA, CONGRESSO NACIONAL DE GEOGRAFIA FÍSICA, 27., 2017, Campinas. Anais [...]. Campinas: Instituto de Geociências - Unicamp, 2017. p. 146–157.

SILVA, Luiz Antonio Machado da. **Violência urbana, segurança pública e favelas: o caso do Rio de Janeiro atual**. Cadernos CRH, Salvador, v. 32, n. 86, p. 281-296, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccrh/a/GKPh5kRxjqKDHpWjYdPn3pn/>. Acesso em: 23 abr. 2025.

SILVEIRA, H. SWOT. IN: **Inteligência Organizacional e Competitiva**. Org. Kira Tarapanoff. Brasília: Editora. UNB, 2001

SIQUEIRA, Mariana Santiago; ROSA, Roger dos Santos; BORDIN, Ronaldo; NUGEM, Rita de Cássia. **Internações por doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado na rede pública de saúde da região metropolitana de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2010-2014**. Epidemiologia e Serviços de Saúde, Brasília, v. 26, n. 4, p. 795–806, out./dez. 2017.

SOUZA, Cezarina Maria Nobre; COSTA, André Monteiro; MORAES, Luiz Roberto Santos; FREITAS, Carlos Machado de. **Saneamento: Promoção da Saúde, Qualidade de Vida e Sustentabilidade Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Fiocruz, 2015. 139p.

SOUZA, M. L. **A luta pela cidade: urbanização e resistência popular**. São Paulo: Editora XYZ, 2015.

TEIXEIRA, J. C.; OLIVEIRA, G. S.; VIALI, A. M.; MUNIZ, S. S. **Estudo do impacto das deficiências de saneamento básico sobre a saúde pública no Brasil no período de 2001 a 2009**. Eng Sanit Ambient, v. 19, n. 1, p.

87-89, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522014000100010>. Acesso em: 13 jan.2025.

FUNDO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A INFÂNCIA (UNICEF). **Guia de estratégias de água, saneamento e higiene para redução de doenças relacionadas ao saneamento ambiental inadequado**. Brasília: UNICEF, 2024. Disponível em:

<https://www.unicef.org/brazil/media/28236/file/Guia%20de%20Estrat%C3%A9gias%20de%20%C3%81gua,%20Saneamento%20e%20Higiene%20para%20Redu%C3%A7%C3%A3o%20de%20Doen%C3%A7as%20Relacionadas%20ao%20Saneamento%20Ambiental%20Inadequado.pdf>.

Acesso em: 22 abr. 2025.

WHO. (2021). **World Health Statistics 2021**. World Health Organization.

WIKI FAVELAS. **Rocinha**. 2025. Disponível em: <https://wikifavelas.com.br/index.php/Rocinha>. Acesso em: 07 jan. 2025.

YIN, R. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2015.

ANEXO I

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DE

SANEAMENTO NA COMUNIDADE DA

ROCINHA



Pesquisa de percepção do saneamento na comunidade da Rocinha

Questionário

1. A infraestrutura de saneamento (abastecimento de água, tratamento de esgoto, drenagem pluvial e limpeza urbana) na sua comunidade atende às necessidades básicas?

() Sim

() Não

2. Você percebe desafios relacionados ao saneamento na sua comunidade?

() Sim

() Não

3. Você percebe que a falta de saneamento afeta negativamente a qualidade de vida das pessoas da comunidade?

() Sim

() Não

4. Você estaria disposto a apoiar ou participar de iniciativas locais para melhoria das condições de saneamento?

() Sim

() Não

5. Como você avalia a segurança da água ofertada na sua comunidade em relação ao consumo humano ?

() Segura () Relativamente Segura () Insegura () Não tenho certeza

6. Na sua opinião, a gestão de resíduos (coleta e/ou tratamento do lixo) na comunidade atende às necessidades ou há problemas evidentes?

() Sim, atende às necessidades

() Não, há problemas evidentes. Cite exemplos:

7. Na sua opinião, quais são os principais desafios enfrentados pela drenagem urbana nas favelas? (Pode escolher mais de uma opção)

- I) Falta de infraestrutura adequada
II) Despejo inadequado dos resíduos (lixo)

- III) Crescimento desordenado
- IV) Outros _____

8. Na sua opinião, quais são os principais obstáculos para a melhoria das condições de saneamento na comunidade ? (Pode escolher mais de uma opção)

- I) Falta de Investimento
- II) Conscientização limitada
- III) Infraestrutura inadequada
- IV) Falta de colaboração comunitária
- V) Outros _____