



Herbert Gomes de Barros Belo

**Planejamento Ambiental em uma
comunidade na Zona Oeste do RJ:
um mapeamento urbanístico na
perspectiva da Agenda 2030 (ONU).**

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.

Orientadora: Prof^a. Valéria Pereira Bastos

Rio de Janeiro
Setembro 2021



Herbert Gomes de Barros Belo

Planejamento Ambiental em uma comunidade na Zona Oeste do RJ: um mapeamento urbanístico na perspectiva da Agenda 2030 (ONU)

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^a. Valéria Pereira Bastos

Orientadora

Departamento de Serviço Social da PUC-Rio

Prof. Fábio Fonseca Figueiredo

Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN

Prof^a. Nilza Rogéria de Andrade Nunes

Departamento de Serviço Social da PUC-Rio

Rio de Janeiro, 09 de setembro de 2021

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

Herbert Gomes de Barros Belo

Bacharel e Licenciado em Matemática pela Fundação Educacional Duque de Caxias - FEUDUC, em 2009 e graduado em Engenharia Civil pelo Centro Universitário Geral do Di Biase - UGB, em 2013. Especialista em Engenharia Estrutural pelo Centro Universitário Augusto Motta - UNISUAM, em 2016. Atualmente, é técnico e sócio da construtora HMAC - ENGENHARIA LTDA ME. Desde 2016, atua como docente na Universidade Cândido Mendes - UCAM. Ademais, participa do projeto de extensão universitária “Engenharia e Agenda 2030” na UCAM, com enfoque na implementação dos ODS em uma comunidade da Zona Oeste do Rio de Janeiro.

Ficha Catalográfica

Belo, Herbert Gomes de Barros

Planejamento Ambiental em uma comunidade na Zona Oeste do RJ: um mapeamento urbanístico na perspectiva da Agenda 2030 (ONU) / Herbert Gomes de Barros Belo; orientadora: Valéria Pereira Bastos. – 2021.

122 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação de mestrado - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental, 2021.

Inclui bibliografia.

1. Engenharia Civil e Ambiental - Teses. 2. Engenharia Urbana e Ambiental - Teses. 3. Agenda 2030. 4. Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 - ODS 11. 5. Engenharia Urbana e Ambiental. I Bastos, Valéria Pereira. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Urbana e Ambiental. III. Planejamento Ambiental em uma comunidade na Zona Oeste do RJ: um mapeamento urbanístico na perspectiva da Agenda 2030 (ONU).

CDD: 624

A minha esposa e filha com carinho.

Agradecimentos

Agradeço a Deus pela capacidade mental e equilíbrio frente às pressões do dia a dia no percurso de produção deste trabalho.

A minha esposa e filha pela paciência no exercício da escuta, pela compreensão do tempo ou a falta dele, pelo diálogo e por serem minha inspiração e motivação para continuar.

À brilhante orientadora, Prof^ª. Dr.^a Valéria Pereira Bastos, pela atenção a mim dedicada ao longo do curso de Mestrado e, em especial, no árduo percurso de produção deste trabalho acadêmico.

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

Resumo

Belo, Herbert Gomes de Barros; Bastos, Valéria Pereira. **Planejamento Ambiental em uma comunidade na Zona Oeste do RJ: um mapeamento urbanístico na perspectiva da Agenda 2030 (ONU)**. Rio de Janeiro, 2021. 122p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A presente dissertação tem como proposta de estudo, analisar e propor ação interventiva local, tomando como referência analítica a Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável, pois considerando que no ano de 2015, após um longo período de discussão, a ONU lançou o documento “Transformando nosso mundo e elegeu os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os quais visam orientar as lideranças governamentais na gestão de países e cidades. Tomamos como ponto de investigação as proposições do ODS 11 - que objetiva tornar cidades e assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis - seus indicadores e a operacionalização de práticas sustentáveis, alinhadas à responsabilidade social. Desse modo, acreditamos que seja um caminho para reafirmar a importância da Engenharia Urbana e Ambiental na elaboração e na construção de parâmetros para as políticas públicas sustentáveis, voltadas ao desenvolvimento urbano e ao enfrentamento dos problemas das cidades. Neste sentido como proposta de intervenção, nossa pesquisa além de ter sido alicerçada na revisão bibliográfica e documental, fundamentou-se metodologicamente no de Planejamento Estratégico Situacional - PES, desenvolvido por Carlos Matus, que será demonstrado através do estudo de caso, objetivando analisar os indicadores relacionados ao Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 - ODS 11 e sua aplicabilidade prática e efetiva sobre as necessidades de uma comunidade localizada na Zona Oeste do Rio de Janeiro, que após trabalho de campo, nos garantiu elencar os principais “nós críticos” relacionados ao contexto socioambiental e estabelecer prioridades para a construção de propostas sustentáveis em resposta às deficiências estruturais de espaços públicos de esporte e lazer e do descarte irregular de resíduos sólidos.

Palavras-chave

Agenda 2030; Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 - ODS 11; Engenharia Urbana e Ambiental; Planejamento Estratégico; Sustentabilidade.

Extended Abstract

Belo, Herbert Gomes de Barros; Bastos, Valéria Pereira (Advisor). **Environmental Planning in a community in the West Zone of RJ: an urban mapping from the perspective of the 2030 Agenda (UN)**. Rio de Janeiro, 2021. 122p. Dissertação de Mestrado. Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

1. Introduction

This study aims to present and analyze a local intervention action, taking as analytical reference the 2030 Agenda for sustainable development launched after a long period of discussion by the United Nations with government leaders.

Based on the document was titled: "*Transforming our world: the 2030 agenda for sustainable development*", the 2030 Agenda presents an action plan for the 17 Sustainable Development Goals (SDGs) to be achieved by 2030:

1. Poverty Eradication;
2. Ending hunger, achieving food security and improving nutrition and promoting sustainable agriculture;
3. Ensuring a healthy life and promoting well-being for all, at all ages;
4. Ensure quality inclusive and equitable education, and promote lifelong learning opportunities for all;
5. Achieving gender equality and empowering all women and girls;
6. Ensure the availability and sustainable management of water and sanitation for all;
7. Ensure reliable, sustainable, modern and affordable access to energy for all;
8. Promote sustained, inclusive and sustainable economic growth, full and productive employment, and decent work for all;
9. Build resilient infrastructure, promote inclusive and sustainable

10. industrialization, and foster innovation;
11. Reduce inequality within and between countries;
12. To pray for inclusive, safe, resilient and sustainable human cities and settlements;
13. Ensure sustainable production and consumption patterns;
14. Take urgent measures to combat climate change and its impacts;
15. Conserve and sustainably use the oceans, seas and marine resources for sustainable development;
16. Protect, recover and promote the sustainable use of terrestrial ecosystems, sustainably manage forests, combat desertification, stop and reverse land degradation, and stop biodiversity loss;
17. Promote peaceful and inclusive societies for sustainable development, provide access to justice for all and build effective, accountable and inclusive institutions at all levels;
18. Strengthen the means of implementation and revitalize the global partnership for sustainable development (UN, 2014).

In this sense, we take as a point of investigation for this study the indicators related to Sustainable Development Goals No. 11 (SDG11) and its interrelationship between urban development, environment and the participation of local social actors, having as research *locus* a sub-neighborhood of the west of the city of Rio de Janeiro, called Murundu, located in the neighborhood of Padre Miguel.

According to data from the City Hall of Rio de Janeiro, this region is part of the XVII Administrative Region / Bangu and comprises the neighborhoods of Bangu, Gericinó, Padre Miguel, Senador Camará and Vila Kennedy, planning area 5 (AP5). In addition, according to the official website of the city hall, the murundu community is a sub-located along Murundu and Olimpia Esteves streets. Originally called The Aurea Garden, it became popularly known by its name, due to the Murundu Cemetery.



Figure 01 - Area of Study - Source: Google Maps 2018

Although many investments have been made in the west over the last ten years, due to the sporting events hosted in the city of Rio de Janeiro (e.g. world youth day 2013, the World Cup in 2014, the 2016 Olympic Games) it is known that, effectively, the social development of these regions has been raised, which, historically, since its formation, are marked by social inequality, as is the case of the Murundu Community. Thus, to involve an urban planning that dialogues with the propositions of the 2030 Agenda and its SDGs, amplifies the efforts for the legitimation of this proposal, and enables the union of different organizations through the representativeness of civil society, the private sector, local governments and academic institutions, which together with a common objective, can expand and qualify the debate and the construction of the means of implementation of the 2030 agenda.

2. Objective

The main purpose of this study is to build a proposal for urban intervention in a sub-neighborhood of the West Zone of the City of Rio de Janeiro, called Murundu, located in the neighborhood of Padre Miguel from the perspective of urban environmental planning and indicators related to Sustainable Development Goal No. 11 (SDG 11).

The objective was also to build a conceptual theoretical contribution on the indicators related to SDG 11 in order to broaden the understanding of their thematic scope and their practical applicability, in the territorial context from the historical-social diagnosis and the mapping of the main socio-environmental issues of this locality.

3. Methodology

This study was developed based on qualitative descriptive research based on the case study method, opportunistic to explain, explore and describe current phenomena inserted in their own context.

Thus, the *case study* was used in order to delineate the phenomena and impacts of disorderly urbanization in the studied region, considering its main characteristics and specificities, from community formation to observation of the current social context, since the information obtained based on the actions of the intervention proposal.

The elaboration of the intervention proposal was based on some tools of the *Methodology of Strategic Situational Planning*, created by Chilean Carlos Matus in the 1970s, for the criticality of traditional planning methods and their sustainable recommendations – compatible with the indicators based on the 2030 Agenda, the background of this dissertation.

4. A proposal for intervention in the Murundu Community - RJ

The West Zone of Rio de Janeiro, a name used to define the geographical space occupied by Planning Areas 4 and 5, corresponds to about 60% of the area of the municipality of Rio de Janeiro.

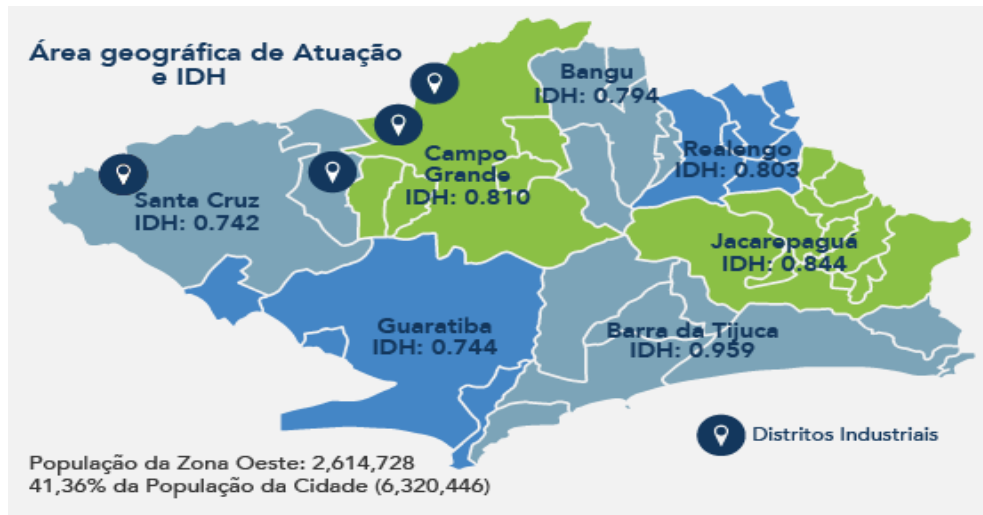


Figure 02 - Map of the West Zone highlighting the Geographic Areas of Activity HDI and Industrial Poles. Source: Rio Institute

The process of urbanization and the disordered growth of this region can be considered the main causes of the problems of social-environmental problems faced by the populations of this locality. The lack of investment in urban planning contributed to the production of crowded, often precarious, non-sanitation, without basic sanitation in most neighborhoods, and even problems, such as precarious housing, few places in schools and poor services in the areas of health and transportation.

In this context, in order to propose an intervention and context, in order to propose an intervention plan as an instrument for socioenvironmental transformation, it was decided to carry out the territorial cutout. The locus chosen for the development of this intervention plan was the Murundu sub-neighborhood, located in the Neighborhood of Padre Miguel, in the ZO of the municipality of Rio de Janeiro.

Initially, the critical knots of the scenario in question are defined: *The construction of an intervention proposal aimed at mitigating the socio-environmental impacts of the community, as presented below:*

We Critics	Possible Causes
Little or no use of the physical space intended for children's leisure.	Few public investments in leisure, considering the aspects mentioned above in relation to the perception of the region.
Lighting, accessibility and infrastructure problems in general in a multi-sport court.	Few public investments in leisure, also considering the inappropriate conditions for sports practice.
Municipal solid waste deposited irregularly around Murundu cemetery degraded areas of vulnerability	Little or no environmental awareness policy in the community. Problems related to garbage collection in the neighborhood.

Table 01 - Critical Knots and Possible Causes / Source: Authorial elaboration according to PES methodology

Given the complexity of the urban environment and the peculiarities of the community in question as presented above, it is of fundamental importance to listen to social actors and consider the human issues that permeate the concerns of residents as identified in the visit to the residents' association.

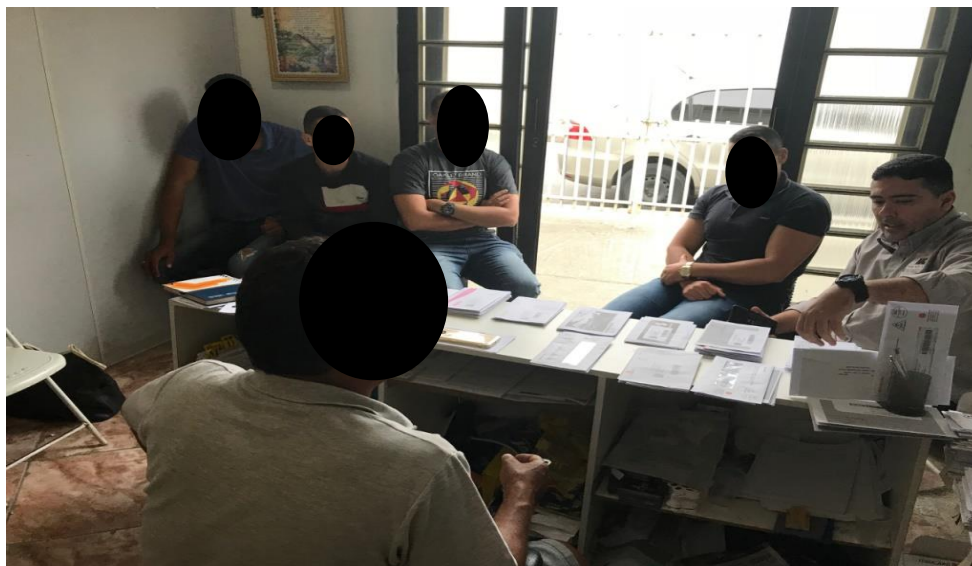


Photo 01 - Visitation to the Residents Association / Source: Author Photography

This democratic movement is proposed by the 2030 Agenda by presupposing a debate with government bodies and civil society. In Brazil, non-governmental organizations, social movements, forums and foundations that constantly meet for

negotiations, dissemination of studies and participation of information on compliance with the 2030 Agenda stand out in this debate. In the case of SDG 11, a collective of propositional strategies for the implementation of public policies is identified and, in the case of Rio de Janeiro, a Working Group established by the City of Rio de Janeiro city hall listed regional indicators, aligned with the propositions of the 2030 Agenda, as shown in the table below:

This River ODS 11 - National Indicators vs. Municipal Indicators	
National Indicator	Municipal Indicator
11.1.1 - Proportion of urban population living in precarious settlements, informal settlements or inadequate households.	11.1.1 - Percentage of urban population living in slums or informal settlements. 11.1.2 - Proportion of the population spending more than 30% of their income on housing expenses?
11.2.1 - Proportion of the population that has adequate access to public transport, by sex, age and persons with disabilities.	11.2.1 - Percentage of people living up to 0.5km away from public transport (with a range of 20min) 11.2.1 Population according to average time of commuting to work and study (census and PNADS sources). 1.2.2. High capacity public transport mileage (BRT, fast subway, subway) per people - Using passengers transported
11.3.1 - Reason for the rate of soil consumption by population growth rate. 11.3.2 - Proportion of cities with a structure of direct participation of civil society in urban planning and management that operates in a regular and democratic manner.	11.3.1 Ratio between the rate of soil growth considered as "urbanized soil" and the growth rate of the urban population. 11.3.2 Percentage of cities with infrastructure of direct participation of civil society in urban planning and

	management, with regular functioning and democratically elected members
11.4.1 - Total expenditure (public and private) per capita spent on the preservation, protection and conservation of all cultural and natural heritage, by type of heritage (cultural, natural, mixed and by designation of the World Heritage Center), level of government (national, regional and local), type of expenditure (current expenses / investment) and type of private financing (donations in kind, non-profit sector and sponsorships).	11.4.1- Percentage of the budget foreseen for the maintenance of cultural and natural heritage. 11.4.2 - Percentage of urban area and percentage of historical/cultural listed sites
1.5.1 - Number of deaths, missing persons and directly affected persons attributed to disasters per 100,000 inhabitants. 11.5.2 - Direct economic losses in relation to GDP, including damage caused by disasters in critical infrastructure and disruption of basic services.	11.5.1- Number of people killed, injured, homeless, evacuated, relocated or affected by disasters.
11.6.1 - Proportion of municipal solid waste regularly collected and with an appropriate final destination in total municipal solid waste generated by cities. 11.6.2 - Average annual level of inalable particles (e.g. with a diameter of less than 2.5 µm and 10µm) in cities (weighted population).	11.6.1 - Percentage of municipal solid waste regularly collected and well destined (disaggregated by electronic and non-electronic waste). 11.6.2 - Household waste collected per capita
11.7.1 - Proportion of the built area cities which is public space open for use of all, by sex, age and people with disabilities. 11.7.2 - Proportion of the population victim of physical or sexual harassment, by gender, age group, people with disabilities and place of occurrence, in the last 12 months.	11.7.1 - Proportion of areas of spaces of use and public property on the total urbanized area of urban agglomerations with more than 100,000 inhabitants. 11.7.2 - Proportion of residents around 0.5km of accessible green and public spaces

Table 02 - ODS 11 - National indicators x municipal indicators / Authorial elaboration based on the report "65 ODS-UN indicators" of the City Of Rio de Janeiro City Hall in partnership with the Pereira Passos Institute and IBGE.

From the municipal indicators described above, they will be used for analysis and proposition of the intervention in the Murundu Community region, i.e.:

11.6.1. - Percentage of municipal solid waste regularly collected and well destined (disaggregated by electronic and non-electronic waste);

11.6.2 - Household waste collected per capita;

11.7.1 - Proportion of areas of spaces of use and public property on the total urbanized area of urban agglomerations with more than 100,000 inhabitants;

11.7.2 - Proportion of residents around 0.5km of accessible green and public spaces.

Thus, when critical knots were identified at the study site, it was possible to be correlated with the goals of SDGs 11 and their municipal indicators in order to outline specific strategies according to the local reality and the social context, as pointed out by SDG1: "Making cities and human *settlements inclusive, safe, resilient and sustainable.*"

Demands	SO11 targets related to the Intervention Proposal	Municipal Indicators related to the SDS 11
Irregular deposition of municipal solid waste	11.6 By 2030, reduce the negative environmental impact per capita of cities, including paying special attention to air quality, municipal waste management and others.	11.6.1 Percentage of municipal solid waste collected and well destined (disaggregated by electronic and non-electronic waste). 11.6.2 Household waste collected per capita.
Improvement of children's play areas	11.7 By 2030, provide universal access to safe, inclusive, accessible and green public spaces, particularly for women and children, the older and disabled	11.7.1 Proportion of areas of spaces of use and public property on the total urbanized area of urban agglomerations with more than 100,000 inhabitants.
Improvement of the infrastructure of the multi-sport court		
Planning of actions related to accessibility.		

		11.7.2 Proportion of accessible green and public spaces.
--	--	---

Table 03 - Demand and Targets Ratio of SOD 11 / Source: Authorial elaboration from Annex IV

Three spaces were selected to be the target of this intervention proposal. The selection process took place as follows: a) Interview with the president of the Residents Association; b) Knowledge and territorial recognition by technical visitation; c) Situational analysis of social relevance. Throughout these steps it was possible to observe the level of direct impact on the quality of life of the community.

Action 1 - Revitalization of the children's play area

SPACE OF THE CHILDREN'S PLAY AREA



Problem Description:

- Presence of apparent soil, without paving;
- Lack of cladding of the walls of the site;
- Presence of toys consisting of iron, subject to environmental weather, presenting corrosion, oxidation and rust;
- Lack of maintenance and frequent cleaning;
- Absence of coverage (partial), causing exposure to changes and weather, making it impossible to use space on rainy days and with very strong sun;
- Inefficient street lighting
- Lack of structures promoting accessibility in the square;
- Absence of functional landscaping project.

Social and environmental impacts

- Risk of accidents, both of abrasions, falls and the like;
 - Emergence of outbreaks of proliferation of the *Aedes Aegyptimosquito*, vector of Dengue and acquisition of parasites and proliferation of urban pests.
- Insufficient democratization of access to space.

Proposed Solutions

1. Soil paving with space reserved for synthetic grass and sandbox.
2. Implementation of partial coverage, considering the creation of sun and shade zones.
3. Replacement of toys by versions made of sustainable materials such as "plastic wood" consisting of unclassified recycled plastic waste from various types of plastic and non-toxic polymers, with great durability and weather resistance. It is also appropriate to use The Retomolded Plastic (material that allows obtaining different geometric shapes) and color application, considering the issues related to ludicity.
4. Improvement of landscape composition with the implementation of the Sensory Garden, observing the specificities and local dimensions, using the lateral wall and the background.

Table 04 - Action 1 - Proposed improvements for children's play space / Source: Authorial elaboration

Action 2 - Improvement of the infrastructure of the multi-sport court

INFRASTRUCTURE OF THE MULTI-SPORT COURT



Problem Description:

- Presence of visual noise due to tangled wires;
- Structural scrapping;

<ul style="list-style-type: none">• Lack of coverage, leaving the court exposed to the entrance of animals and urban pests and climatic weather;• Broken railings;• Misuse and use of urban leisure space;• Insufficient street lighting.
Impact of the Problem <ul style="list-style-type: none">• Risk of accidents during sports practice, causing possible trauma and abrasions;• Proliferation of diseases whose vectors are pests and/or urban animals;• Reduction of the possibilities of use of leisure areas by the population, as these do not largely meet the demands of the population due to the lack of maintenance of space.
Proposed Solutions <ol style="list-style-type: none">1. Floor repair2. Review of electrical installations, accommodation of apparent wires, installation of 04 reflectors;3. Renewal of the indicative painting for each sport modality and metal structures.4. Installation of coverage;5. Graphite panel construction.

Table 05 - Action 2 - Improvement of the infrastructure of the sports court / Source: Authorial elaboration

Action 3 - Proposal for the problem of irregular disposal of municipal solid waste

IRREGULAR DISPOSAL OF SOLID WASTE



<p>Problem Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Irregular disposal of solid waste
<p>Impact of Problems</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accumulation of solid waste • Proliferation of urban pests • Burning garbage in the open • Air pollution by burned garbage • Water table contamination (long term) • Proliferation of diseases, and the consequent contamination of the population • Concentration of urban pests, especially rodents • Depreciation of the neighborhood
<p>Proposed Solutions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Population Awareness Campaign / Environmental Education • Garbage removal • Selective collection institution • Planting trees around the sidewalk of murundu cemetery and creation of the green wall.

Table 06 - Action 3 - Improvement of the Surroundings of murundu cemetery / Source: Authorial elaboration

The collective of proposed actions can significantly impact the Murundu Community region. Although they involve the local community and its social actors, they do not exclude responsibility from government agencies, but rather presuppose the exercise of citizen participation in the search for rights and better living conditions, through the social and environmental responsibility of all.

From the point of view of Urban and Environmental Engineering, the actions proposed here represent a multidisciplinary look, corroborating the preservation of natural resources and the promotion of sustainable development in urban centers, whose objective is to minimize the impact on the environment through dialogue with the Sustainable Development Goals, and in the specific case of this dissertation, ODS 11, which brings in its scope to make life in cities more sustainable, inclusive and resilient.

5. Conclusion

The promotion of urban centers in inclusive, safe, resilient and sustainable spaces, as proposed by SDS 11 and the proposal of Urban and Environmental Engineering, has been, over the last few years, a widely debated issue, but still far from being reached.

Throughout the elaboration, research and writing of this academic work, it was possible to observe the need to recognize the importance and approximation of this theme with the large population mass of the peripheral areas of the cities.

By disseminating the propositions of the 2030 Agenda, we propose the debate on the principle of indissolubility between economic growth, social development, environmental protection and the concepts of equity, social cohesion and environmental sustainability.

Considering the implementation proposal based on an environmental planning in the Murundu community (West Zone of Rio de Janeiro), it can be affirmed that, despite being contained in the Rio Strategic Plan, the actions still do not effectively meet that community and demonstrate a challenging scenario for several reasons, among them the absence of training strategies in environmental education of the local community.

It is expected that this research will contribute to the elaboration of other studies and proposals applicable in different social contexts and regions. The actions proposed here present a multidisciplinary, democratic and dialogical view, based on the authors traditionally used in the field of Urban and Environmental Engineering, but above all, believing that it can raise the quality of life of the population, by enabling proposals for social and economic development from the conscious use of natural resources, concomitantly to the promotion of citizen participation of the population, in the search for a less unequal and more supportive society.

Keywords

Agenda 2030; Sustainable Development Goal 11 - SDM 11; Urban and Environmental Engineering; Strategic Planning; Sustainability.

Sumário

1. Introdução	29
2. A composição urbanística do Rio de Janeiro e a formação da Zona Oeste.....	37
2.1. A caracterização do problema.....	38
2.2. A caracterização da área pesquisada e os desafios para análise do ODS 11.....	42
2.3. A implantação de projeto de intervenção na área do Cemitério do Murundu - Comunidade do Murundu.....	46
2.4. Pensando a habitabilidade na Comunidade do Murundu a partir do ODS 11.....	47
3. Desenvolvimento urbano sustentável e as contribuições para construção de um ambiente sustentável	51
3.1. O ponto de vista da Engenharia Urbana diante da realidade estudada.....	51
3.2. ODS 11 e as metas para o desenvolvimento urbano sustentável ...	55
3.3. Desenvolvimento sustentável e urbanidade: O ODS 11 e as proposições do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro	59
3.4. As proposições do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro para a Zona Oeste - AP 5 e a relação com o ODS 11	63
3.5. As condições de vida na AP-5 e na região da Comunidade do Murundu- Um breve panorama	67
3.6. O bairro Padre Miguel e o sub bairro Murundu	70
4. Desenvolvimento Urbano Sustentável: Uma proposta de intervenção na Comunidade do Murundu - RJ	76
4.1. A Engenharia Urbana e as Dimensões do Desenvolvimento Sustentável aplicados à Comunidade do Murundu	76
4.2. A Metodologia do Planejamento Estratégico Situacional aplicado no levantamento dos nós críticos	80
4.3. O processo de seleção das áreas de atuação e a descrição técnica das áreas a serem submetidas à intervenção urbanística. .	84
4.3.1. Ação 1 - Revitalização da área de lazer infantil.....	85
4.3.2. Ação 2 - Melhoria da infraestrutura da quadra poliesportiva	88
4.3.2. Ação 3 - Proposta para o problema da Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos.....	90
4.4. Considerações sobre a aplicabilidade e viabilidade da proposta de intervenção urbanística na Comunidade do Murundu	98
5. Considerações Finais.....	102
6. Referências Bibliográficas	107
Anexos	114
Anexo I - Dimensões do Plano Estratégico do Rio.....	115
Anexo II - Metas da Dimensão Economia	116
Anexo III - Metas da Dimensão Social / Saúde	117

Anexo IV - Metas da Dimensão Social / Capital Humano	118
Anexo V - Metas da Dimensão Social / Capital Humano	119
Anexo VI - Metas da Dimensão Urbano Ambiental	120
Anexo VII - Metas da Dimensão Urbano Ambiental / Território.....	121
Anexo VIII - Metas da Dimensão Governança	121

Lista de Figuras

Figura 01 - O processo de construção de uma agenda pós-2015.....	31
Figura 02 - Planejamento Urbano para o Rio de Janeiro	38
Figura 03 - Mapa da Zona Oeste destacando as Áreas Geográficas de Atuação IDH e Polos Industriais.	39
Figura 04 - Área de Estudo	42
Figura 05 - Dimensões do plano estratégico do Rio.....	61
Figura 06 - Plano de desenvolvimento sustentável da Cidade do Rio de Janeiro.....	61
Figura 07 - A AP5 e suas Regiões Administrativas	65
Figura 08 - Panorama do Bairro de Padre Miguel	71
Figura 09 - Índice de Desenvolvimento Social por Região Administrativa Município do Rio de Janeiro – 2000.....	72
Figura 10 - Índice de exclusão social	73
Figura 11 - Dimensões da Sustentabilidade.....	77

Lista de Tabelas

Tabela 01 - População residente, área total e densidade demográfica: estado e cidade do Rio de Janeiro e áreas, 2010	44
Tabela 02 - População residente, área total e densidade demográfica: Estado e Cidade do Rio de Janeiro e áreas, 2010	45
Tabela 03 - Indicadores nacionais x indicadores municipais.....	59
Tabela 04 - Regiões Administrativas e bairros da AP5	66
Tabela 05 - Índice de Desenvolvimento Social (IDS) e seus indicadores constituintes, segundo favelas.....	74
Tabela 06 - Relação de Demanda e Metas do ODS 11	84

Lista de Gráficos

Gráfico 01 - Moradias com acesso ao saneamento básico % de total AP5 Cidade do Rio de Janeiro.....	67
Gráfico 02 - Moradias sem acesso ao saneamento básico % de total AP5 Cidade do Rio de Janeiro.....	68
Gráfico 03 - Formas de destinação dos Resíduos (%).....	69

Lista de Quadros

Quadro 01 - Nós Críticos e Possíveis Causas	47
Quadro 02 - Principais Impactos Ambientais da Atividade Humana	52
Quadro 03 - Diretrizes da Área por Resultado: Rio Verde, Limpo e Saudável	64
Quadro 04 - Diretrizes da Área por Resultado: Rio Verde, Limpo e Saudável	65
Quadro 05 - Ação 1 - Melhorias propostas para espaço da área de lazer infantil	87
Quadro 06 - Ação 2 - Melhoria da infraestrutura da quadra poliesportiva	90
Quadro 07 - Ação 3 - Melhoria do Entorno do Cemitério do Murundu	92
Quadro 08 - Propostas e desdobramento da ação 3.....	94

Lista de Fotografias

Foto 01 - Descarte irregular de resíduos sólidos -.....	79
Foto 02 - Visitação à Associação de Moradores.	81
Foto 03 - Descarte irregular de lixo e entulho.....	81
Foto 04 - Descarte irregular de lixo em Padre Miguel	82
Foto 05 - Falta de iluminação e acessibilidade em praças da região de Padre Miguel	82
Foto 06 - Jardim Sensorial	86

Lista de abreviaturas e siglas

PPA	Plano Plurianual
ODM	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
ONU	Organização das Nações Unidas
AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome
GTA - ODS	Grupo de Trabalho Aberto para a elaboração dos ODS
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
AP4	Área de Planejamento quatro
AP5	Área de Planejamento cinco
PACS	Políticas Alternativas para o Cone Sul
BID	Banco Intramericano de Desenvolvimento
SEBRAE/RJ	Serviço Brasileiro de Apoio às micro e pequenas Empresas - filial do Rio de Janeiro
IETS	Instituto de Estudos do Trabalho e Sociedade
IPP	Instituto Pereira Passos
ERJ	Estado do Rio de Janeiro
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
ZO	Zona Oeste
PES	Planejamento Estratégico Situacional
CEPAL	Conselho Econômico para a América Latina
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
GT	Grupo de Trabalho
BRT	Bus Rapid Transit
PIB	Produto Interno Bruto
APACs	Áreas de Proteção do Ambiente Cultural
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
PMUS	Plano de Mobilidade Urbana Sustentável
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
RCC	Resíduos da Construção Civil
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
IQA	Índice de Qualidade do Ar
IDS	Índice de Desenvolvimento Social

1. Introdução

No ano de 1992, a cidade do Rio de Janeiro sediou a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente: Rio 92 e/ou ECO 92. Na ocasião mais de 179 chefes de Estado reuniram-se no evento que culminou um longo processo de debates sobre possibilidades e desafios relacionados ao desenvolvimento global, mas, sobretudo, a forma como as ações dos países ali representados, poderiam corroborar com a garantia do direito ao desenvolvimento da vida pelas gerações futuras.

No evento foi elaborado um documento denominado como “*Declaração do Rio sobre o Meio Ambiente*”. Nele os países participantes pactuaram a primeira carta de intenções em abrangência planetária, concordando com o desenvolvimento sustentável, tendo os seres humanos e o meio ambiente como prioridade em todo este processo. Este documento ficou conhecido como: *Agenda 21*.

A construção da *Agenda 21* representou o fortalecimento das políticas públicas voltadas para a preservação da espécie humana e o seu contexto social, quer seja nas cidades, campo ou nas áreas mais remotas. Contudo, pela primeira vez o conceito de sustentabilidade assumiria uma disposição concreta, considerando que a partir daquele momento os governos, cada um considerando suas particularidades, deveriam construir a sua própria agenda respeitando as dimensões elencadas no documento e a realidade local e a partir do ano de 2003 a *Agenda 21* passou a integrar as metas previstas no Plano Plurianual - PPA subsidiando assim a Conferência Nacional de Meio Ambiente, Conferência das Cidades e Conferência da Saúde. A realização de tais conferências de algum modo, conseguiram alavancar ações relacionadas às seções existentes no documento, a saber: Seção I: Dimensões Econômicas e Sociais; Seção II: Conservação e Gerenciamento de Recursos para o Desenvolvimento; Seção III: Fortalecimento do Papel dos Grupos Principais; Seção IV: Meios de Implementação.

A *Agenda 21* estava voltada para problemas que ainda hoje não foram solucionados, e representa uma verdadeira plataforma de desafios ao desenvolvimento sustentável, a preservação do meio ambiente e representam risco à manutenção da vida humana.

Após 20 anos, 193 delegações e representantes da sociedade civil, reuniram-se novamente na cidade do Rio de Janeiro para realização da Conferência *Rio+20*, cujo objetivo era avaliar a execução das ações e o seu desenvolvimento, buscando entender as principais dificuldades e desdobramentos, fazendo um balanço inclusive da implementação das cúpulas anteriores, como no caso o encontro realizado em Johannesburgo ou Rio+10 em 2002, local onde foram fortemente reafirmados os princípios e consensos acordados desde 1992.

Ao final da conferência Rio+20 foi elaborado um documento chamado “*O futuro que Queremos*” e nele foram elencadas algumas metas que poderiam desencadear ações coordenadas, mais abrangentes e focadas em um desenvolvimento sustentável em nível global. As orientações advindas dos debates e dos documentos produzidos nas conferências guiaram a comunidade internacional, nos anos subsequentes dando início a um processo de consulta global a fim de viabilizar um arcabouço de objetivos universais de desenvolvimento sustentável para o novo milênio que se inicia.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM) surgiram como fruto de uma série de cúpulas, encontros, conferências de todas as partes do planeta ao longo da década de 90, sempre com o olhar focal par ao desenvolvimento humano e na redução da extrema pobreza. Por fim, especialistas de renome compilaram os posicionamentos na Declaração do Milênio e a partir do ano 2000 os ODM foram adotados pelos estados que fazem parte da ONU como estratégia de combate aos principais desafios sociais do início do século XXI.

A condensação dos diálogos em objetivos, auxiliaram a compreensão do que de fato são os nós críticos, enfrentados pela maioria dos países e o que realmente deveriam combater ou estimular, a saber: 1. Acabar com a fome e a miséria; 2. Oferecer educação básica de qualidade para todos; 3. Promover a igualdade entre os sexos e a autonomia das mulheres; 4. Reduzir a mortalidade infantil; 5. Melhorar a saúde materna; 6. Combater a AIDS, a malária e outras doenças; 7. Garantir qualidade de vida e respeito ao meio ambiente; 8. Estabelecer parcerias para o desenvolvimento.

De acordo como site *Plataforma 2030*, que monitora a implementação da *Agenda 2030* estes oito objetivos representaram o primeiro conjunto de políticas

globais para o desenvolvimento e de um modo muito positivo contribuíram para nortear as ações governamentais, assim os ODM foram reconhecidos como pauta de urgência nas agendas de debates sobre o desenvolvimento nos países.

Em 2010, tendo em vista os índices crescentes da população mundial, especialmente nos centros urbanos e a crescente industrialização, contribuindo para o agravamento de muitos problemas sociais a cúpula da ONU sobre os ODM demandou, em 2010 a aceleração de uma discussão sobre uma nova agenda de desenvolvimento após 2015. Todo este processo consultivo encontra-se exemplificado na figura abaixo:

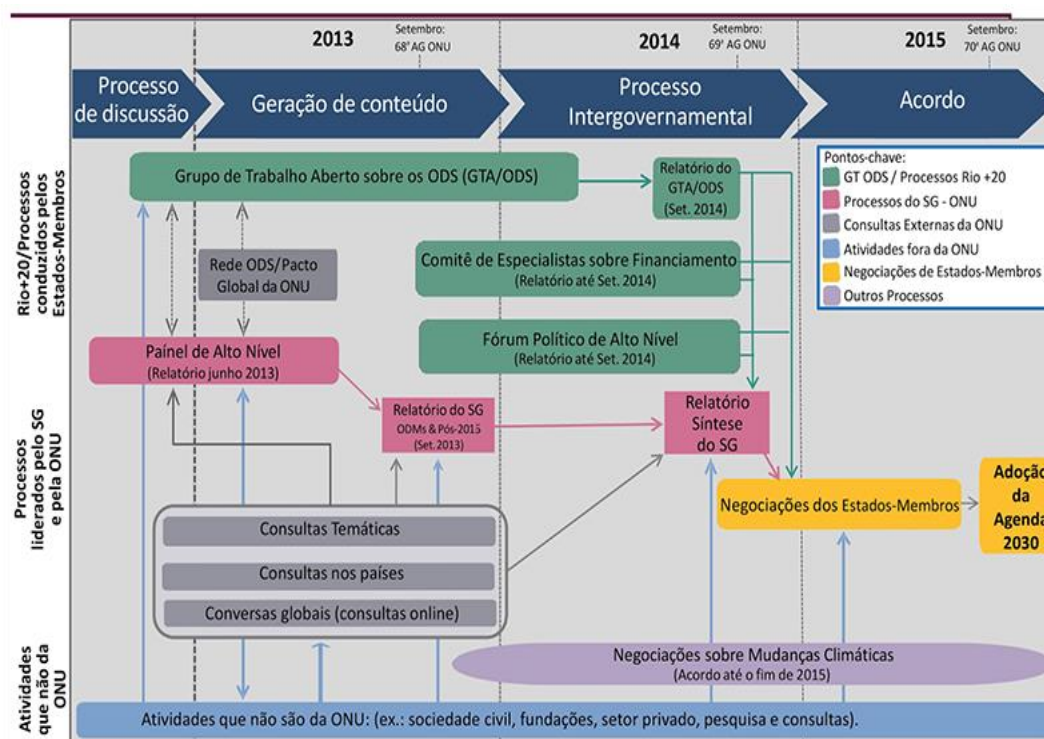


Figura 01 - O processo de construção de uma agenda pós-2015

Fonte: Plataforma Agenda 2030, 2020.

Após a realização da conferência Rio+20 foi organizado um grande sistema de consulta e interlocução intergovernamental e internacional sobre as questões globais que poderiam ser adicionadas na então, nova agenda após 2015. Este processo consultivo garantiu que de um modo democrático a proposta fosse construída a muitas mãos, considerando a diversidade de perspectivas, experiências e conhecimentos. Após o período consultivo, foi formado um Grupo de Trabalho Aberto para elaboração de uma proposta inovadora para os ODS.

No ano de 2014, em agosto o GTA - ODS submeteu uma proposta com 17 ODS e 169 metas para apreciação na Assembleia Geral da ONU. O referido documento tinha por título: “*Transformando nosso mundo: a agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável*”, contendo um plano de ações para os **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável** que deveriam ser alcançados até 2030. Dispostos na lista abaixo os 17 ODS:

- 1 - Erradicação da Pobreza;
- 2 - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;
- 3- Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;
- 4- Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 5- Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;
- 6- Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;
- 7- Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;
- 8- Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos;
- 9- Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação;
- 10- Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;
- 11- Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;
- 12- Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis;
- 13-Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;
- 14- Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;
- 15- Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a

desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade;

16- Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis; e

17- Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2014).

Diante desta contextualização, enfocamos que ao longo deste trabalho acadêmico, as ações desenvolvidas, bibliografias consultadas, e as abordagens teóricas e metodológicas, estarão diretamente relacionadas às análises do desenvolvimento do ODS n.º 11, que se refere ao seguinte objetivo: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.

Isto, porque, acredita-se que um processo de urbanização inclusiva e sustentável, só pode ser estabelecido, a partir de um planejamento estratégico e gestão urbana adequados, com a participação da sociedade civil na formulação de possíveis soluções, respeitando as condições de habitabilidade, em um processo participativo e integrado.

Pretende-se contribuir com a difusão da agenda ODS em uma comunidade da Zona Oeste, além de atuar na capacitação de multiplicadores da agenda em diversos espaços e instituições da região; e ainda Construir um aporte teórico conceitual sobre os indicadores relacionados ao ODS 11 a fim de ampliar a compreensão da abrangência temática dos mesmos e sua aplicabilidade prática, no recorte territorial a partir do diagnóstico histórico-social e do mapeamento das principais questões socioambientais da referida localidade.

Para o desenvolvimento metodológico da pesquisa que deu origem a dissertação, inicialmente utilizamos a pesquisa bibliográfica, a partir da coleta de dados em teses de doutorado, dissertações de mestrado, sites governamentais, revistas, periódicos, artigos e outros materiais acadêmicos que nos subsidiariam de conteúdos teóricos para as análises.

Buscamos ainda aporte metodológico no que diz respeito a pesquisa documental, utilizando as referências de Gil (2007) que enfoca que:

Nesta categoria estão os documentos conservados em arquivos de órgãos públicos e instituições privadas, tais como associações científicas, igrejas, sindicatos, partidos políticos etc. Incluem-se aqui inúmeros outros documentos como cartas pessoais, diários, fotografias, gravações, memorandos, regulamentos, ofícios, boletins, etc. (Gil, 2007, 47).

Apesar de assemelhar-se à pesquisa bibliográfica, segundo o autor, apresentam diferenças, a saber:

A diferença entre ambas está na natureza das fontes/Enquanto a pesquisa bibliográfica se utiliza fundamentalmente das contribuições dos diversos autores sobre determinado assunto, a pesquisa documental vale-se de materiais que não recebem ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetos da pesquisa (Gil, 2007, 47).

Neste sentido, nossa opção metodológica, teve como referência a pesquisa qualitativa de cunho descritivo, que foi realizada através do método de estudo de caso, já que nos oportunizou explicar, explorar ou descrever fenômenos atuais inseridos em seu próprio contexto.

Segundo Gil (2007) o estudo de caso é um estudo aprofundado sobre objetos que podem ser um indivíduo, uma organização, um grupo ou um fenômeno e que pode ser aplicado nas mais diversas áreas do conhecimento. Isto porque, deve ser preservada as singularidades do objeto a ser estudado, mesmo que ele se entrelace com o contexto em que está inserido; e ainda permite a explicações das variáveis em situações ainda que complexas.

Sendo assim, o *estudo de caso* foi utilizado a fim de delinear os fenômenos e os impactos da urbanização desordenada na região, considerando suas principais características e especificidades, desde a formação da comunidade até a observação do contexto social atual, visto que as informações obtidas fundamentaram as ações da proposta de intervenção.

E por fim, objetivando construir a proposta de intervenção foram utilizadas algumas ferramentas da metodologia de *Planejamento Estratégico Situacional*, criada pelo chileno Carlos Matus na década de 70, por considerarmos ser uma forma de emitir uma crítica aos métodos de planejamento tradicional trazendo novas formas de efetivar ações sustentáveis. Consideramos a escolha essencial para fundamentar o estudo de caso considerando que Matus ao elaborar a metodologia levou em conta que:

O Planejamento Estratégico Situacional de Carlos Matus surgiu da reflexão sobre

a necessidade de aumentar a capacidade de governar. Ele concebeu o planejamento como um processo dinâmico e contínuo que precede e preside a ação, e que envolve aprendizagem-correção-aprendizagem. Sua contribuição consistiu em elaborar um método de planejamento em que ação, situação e ator social formam um todo complexo, centrado em problemas e em operações que deverão ser efetuadas para saná-los.

Sendo assim, Matus toma como ponto de partida

a noção de situação, entendida como um conjunto de problemas identificados, descritos e analisados na perspectiva de um determinado ator social. Problema é definido por esse autor como algo considerado fora dos padrões de normalidade para um ator social. Esses padrões são definidos a partir do conhecimento, do interesse e da capacidade de agir do ator sobre uma dada situação. Por sua vez, ator social é uma pessoa, um grupamento humano ou uma instituição que, de forma transitória ou permanente, é capaz de agir, produzindo fatos na situação (Lacerda et al., s/d, Disponível em: https://unasus2.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/33878/mod_resource/content/1/un2/top3_1.html).

Neste sentido a proposta de estudo de caso, foi apoiada na metodologia proposta por Matus (1970), por considerarmos que a efetividade das ações propostas irão ocorrer a partir não apenas da decisão de gestores públicos, mas também da reação da comunidade estudada, o que em muito contribuirá para o envolvimento dos sujeitos protagonistas do processo.

Vale dizer que, embora estejamos em um momento pandêmico desde março de 2020, o desenvolvimento das etapas deste estudo não foi afetado. Tanto o levantamento de dados bibliográficos e documentais quanto a pesquisa de campo, pois foram realizados no segundo semestre de 2019, e com isso, após o decreto da pandemia do novo Coronavírus pelo Governo Brasileiro¹, coube ao autor dessa dissertação a análise dos dados coletados anteriormente.

Para demonstrar todas as etapas efetivadas na pesquisa, bem como a proposta de intervenção, esta dissertação está organizada em quatro capítulos. Inicialmente, será apresentada a introdução com a elaboração de um panorama geral sobre o tema e os principais conceitos, os objetivos, os marcos teóricos, os fundamentos metodológicos, além da relevância da pesquisa na perspectiva da engenharia urbana e ambiental.

O segundo capítulo intitulado: A composição urbanística do Rio de Janeiro e a formação na zona oeste abordará a estruturação urbanística da cidade do Rio de

¹ Pandemia de Covid 19 - Doença infecciosa causada pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) oficializada no Brasil em 11 de março de 2020.

Janeiro e a formação da zona oeste, apontando as condições precárias de infraestrutura urbana, com isso buscou-se apresentar a caracterização do objeto de estudo e as possibilidades de análises a partir da proposta do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável 11 (ODS 11) que indica as melhores condições para propor ações na intenção de ser ter uma comunidade sustentável. Serão apresentados dados sobre a Comunidade do Murundu no intuito de instrumentalizR A a construção da proposta de intervenção e identificar os principais problemas, aqui tratados como “nós críticos” da comunidade estudada.

O terceiro capítulo intitulado: Desenvolvimento urbano sustentável e as contribuições para a construção de um ambiente sustentável, apresentará a proposta de desenvolvimento urbano sustentável sob o ponto de vista da Engenharia Urbana. Serão demonstrados dados sobre as proposições do Plano Estratégico da cidade do Rio de Janeiro e a relação com o ODS 11, além de retratar as condições de vida na região da Comunidade do Murundu.

No quarto capítulo denominado: Desenvolvimento Urbano Sustentável: Uma proposta de intervenção na Comunidade do Murundu – RJ, subsidiado pelo aprofundamento teórico-conceitual será apresentada a proposta de intervenção urbanística, como um produto oriundo da pesquisa que . sob a ótica do planejamento ambiental urbano, apresentará indicadores e os requisitos legais. A proposta de intervenção dará destaque aos espaços públicos sinalizados pela Associação de Moradores como imprescindíveis para a melhoria das condições de vida da comunidade, no intuito de torná-los territórios ambientais saudáveis e sustentáveis para a população local conforme preconiza o 11º Objetivo de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da ONU - cidades e comunidades sustentáveis.

Espera-se, com este trabalho, contribuir para a reflexão sobre a complexidade do tema planejamento urbano e a superação de práticas insuficientes elaboradas apenas sob a ótica desenvolvimentista hegemônica que desconsideram a urbanização como um processo dinâmico e multidimensional. Neste escopo, destaca-se a importância de propor modelos de gestão urbana que reconheçam a relação com o ambiente e assumam que soluções tecnológicas e participação social democrática sejam princípios inter-relacionados na implementação de políticas públicas deste campo de atuação da engenharia urbana.

2. A composição urbanística do Rio de Janeiro e a formação da Zona Oeste

A cidade do Rio de Janeiro, desde a sua fundação em 1º de março de 1565, representa um ícone no cenário territorial brasileiro. Conhecida por sua topografia diferenciada e suas belezas naturais, o Rio de Janeiro sempre representou um desafio para a os projetos governamentais de urbanização.

A imagem de metrópole em desenvolvimento, expansão imobiliária, oportunidades, altamente propagada, no século XX, caminha paralelamente com os cenários de pobreza e desigualdade social, que afeta uma grande parte da população residente na capital fluminense, assim como em muitas das grandes metrópoles do mundo.

O processo de modernização representava uma mudança significativa na cidade do Rio de Janeiro, e isso, na prática, significava a retirada da população pobre da região central da cidade, que na época era a capital do Brasil.

A reurbanização foi a porta de entrada na inserção das políticas de transformação que visavam a erradicação de várias epidemias e novas construções inspiradas em modelos franceses de urbanização, a fim de atrair investimentos internacionais.

O fato é que, no final do século XIX e os anos iniciais do XX, a cidade passou por muitas transformações, refletindo os grandes saltos do desenvolvimento tecnológico mundial. No Brasil, com o início da república, o fomento às ideias modernistas e a difusão do positivismo influenciaram diretamente nas transformações urbanas e, conseqüentemente, nos deslocamentos populacionais.

No desdobramento das ações relacionadas a Primeira República e ao planejamento urbanístico da época, surgiu uma nova dinâmica de descaracterização da lembrança do regime monárquico. O Decreto Municipal n.º 1.185 de 04 de janeiro de 1918, propõe a organização territorial da cidade do Rio de Janeiro em três zonas: urbana, suburbana e rural.

Ressalta-se dentro desta nova dinâmica de organização espacial, que muitos

moradores optaram por estabelecer residência na então Zona Suburbana, denominada Zona Oeste, associada à produção, ao trabalho e ao sustento. De acordo com Oliveira (2017):

Outra consequência do decreto foi a diminuição drástica do que era denominado de rural, pois de 70% do município do Rio de Janeiro caiu para 15% da totalidade do território carioca. Com a transformação em a maior parte da antiga zona rural em suburbana, ocasionando com isso o aumento do imposto predial, o valor do mesmo foi dobrado e o Estado duplica sua arrecadação através da mudança da condição da área, permitindo construções de uma forma mais extensa, principalmente para fins residenciais, o que favoreceu enormemente o setor imobiliário (Oliveira, 2017, 10). A Figura 02, representa o Planejamento Urbano do Cidade do Rio de Janeiro, no início do Século XX.

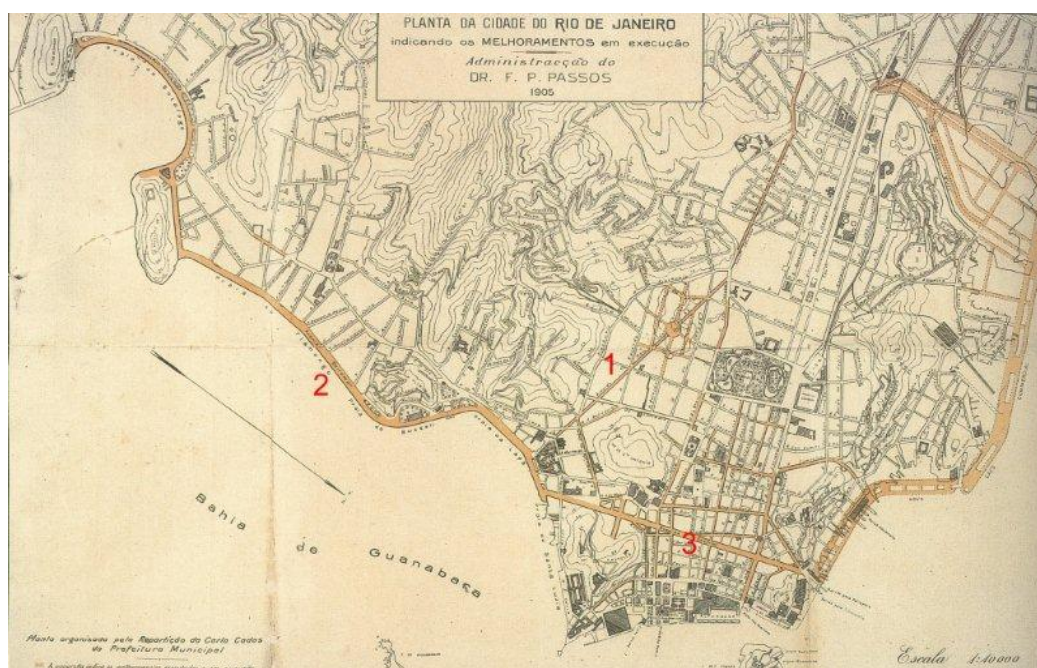


Figura 02 - Planejamento Urbano para o Rio de Janeiro, desenvolvido no início do século XX - prevendo novas ruas, avenidas e áreas verdes. (imagem extraída de Portal Arquitetônico)

2.1. A caracterização do problema

A Zona Oeste do Rio de Janeiro, é a denominação utilizada para definir o espaço geográfico que ocupam as Áreas de Planejamento 4 e 5. A Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, não utiliza a nomenclatura oficialmente, pelo fato de não dividir o espaço territorial por zonas de habitação, mas por áreas de planejamento. De acordo com Oliveira (2017):

As áreas de planejamento foram, inicialmente, conceituadas no Plano Urbanístico Básico da Cidade do Rio de Janeiro de 1976. Cada Área de Planejamento engloba algumas Regiões Administrativas, que, por sua vez, comportam alguns bairros. A

zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro compreende duas Áreas de Planejamento: a AP-4 e a AP-5. A AP-4 é composta pela Região Administrativa XVI- Jacarepaguá7 e Região Administrativa XXIV- Barra da Tijuca 8; já a AP-5 pelas Regiões Administrativas XVII- Bangu 9, XVIII- Campo Grande 10, XIX- Santa Cruz 11, XV Guaratiba 12 e XXXIII- Realengo 13.

O espaço territorial, alvo da reflexão das ações desta proposta de intervenção desde o início do processo de urbanização daquela região, foi estabelecido através de um diálogo, nem sempre equilibrado, entre o urbano e o rural, por meio de episódios não sincronizados de urbanização. Momentos distintos, sem um planejamento prévio, partindo especialmente do desmembramento de fazendas centenárias em loteamentos e o estabelecimento de polos industriais. A Figura 03, representa de forma clara a representação do IDH, por regiões administrativas de forma clara e objetiva.

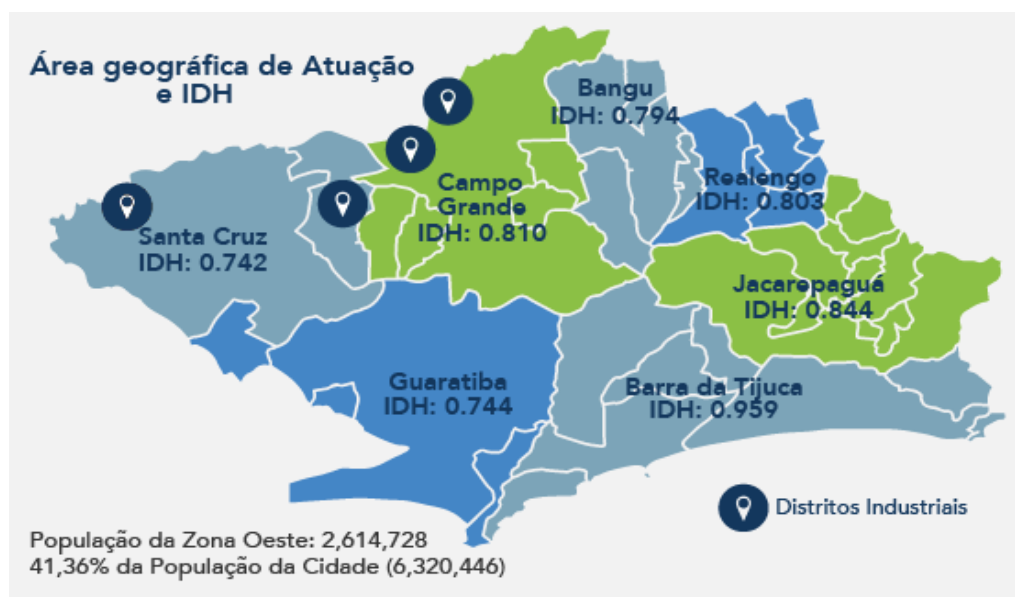


Figura 03 - Mapa da Zona Oeste destacando as Áreas Geográficas de Atuação IDH e Polos Industriais.

Fonte: Instituto Rio

De acordo com o Instituto Rio² em relação à Zona Oeste é possível afirmar que:

A população da zona oeste representa 41,36% (2.614.728 habitantes) do total do município do Rio de Janeiro (6.320.446 habitantes). Os indicadores culturais da região reforçam a perspectiva da desigualdade: a Barra da Tijuca conta com uma

² http://www.instituto.org.br/sobre_a_zona_oeste O Instituto Rio foi a primeira fundação comunitária instalada no Brasil e representa um modelo inovador de atuação social - uma referência que abriu as portas à criação de outras fundações comunitárias no país.

concentração considerável de salas de cinema (32%), embora apresente índices baixos com relação à oferta de museus (2%), bibliotecas (3%), centros culturais (5%) e teatros (3%). Por sua vez, Jacarepaguá e Cidade de Deus são regiões caracterizadas pela escassez de museus (3%), bibliotecas (8%), centros culturais (6%) e teatros (5%), além de possuir a menor concentração de salas de cinema da cidade (4%).

De acordo com Oliveira (2017), o processo de intensa urbanização e consequente ocupação desta região caminharam de modo acelerado a partir da década de 1970, com a segregação socioespacial, que fez dos bairros da Barra da Tijuca e Recreio dos Bandeirantes lugares de fortes investimentos imobiliários, voltados para a classe média alta e classe média.

A autora aponta que neste processo de produção do espaço urbano carioca, o Estado se mostrou presente de formas distintas nas duas regiões. ‘Na Zona Sul, sua presença se dá na dotação da infraestrutura necessária para a ocupação das classes altas e na Zona Oeste, se fez presente pela precariedade de tais serviços’.

(Oliveira, 2017, p.14).

A partir deste pensamento, compreende-se que a Zona Oeste sempre foi tratada e vista como um local de recepção das camadas populacionais advindas de outras regiões do estado, inclusive de diversas favelas da Zona Sul, revelando uma política de adequação da região às necessidades de outras localidades, sugerindo uma relação de dependência ao necessitar de um processo de desenvolvimento social, econômico, político e urbano mais amplo e complexo e, conseqüentemente, demandando investimentos pontuais e um tempo maior.

De acordo com dados do Relatório Regional do SEBRAE/RJ (2015)³, a Zona Oeste corresponde a cerca de 60% da área do município do Rio de Janeiro. Com o menor Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), a segunda maior população, concentrando 2.371.135 habitantes.

Desta maneira, o processo de urbanização e o crescimento desordenado da região, podem ser considerados as principais causas dos inúmeros problemas socioambientais enfrentados pelas populações desta localidade.

³ Disponível em https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_CapitalRJ.pdf acesso em 13 de maio de 2020.

A falta de investimentos em planejamento urbano contribuiu com a produção de moradias aglomeradas, muitas vezes, precárias, sem saneamento básico na maioria dos bairros e ainda outros problemas, como a precariedade na oferta de empregos, poucas vagas nas escolas e serviços deficientes nas áreas de saúde e transporte dentre outras. Segundo Simões (2006):

Se formam um grande número de bairros caracterizados pela baixa qualidade de vida reproduzindo, em parte, os mesmos problemas que haviam sido a causa do surgimento dos loteamentos. Se nestes não há mais amontoamento de pobres em ruas estreitas sem circulação de ar, a precariedade das construções e das condições sanitárias vão continuar assolando os pobres e determinando uma degradação ambiental e das condições gerais de vida. Em suma este modelo de ocupação do espaço urbano permitiu a exportação dos problemas que assolavam a área central Rio de Janeiro para bem longe das vistas da burguesia (Simões, 2006, p. 89).

E, ainda em se tratando dos assentamentos daquela região, pode-se afirmar que em sua maioria são caracterizados pela existência de grandes áreas urbanas, muitas delas classificadas como: irregulares, clandestinas, ilegais, precárias ou inapropriadas e, portanto, distanciadas dos serviços públicos essenciais. Corroborando com este pensamento, Oliveira (2019):

Assim como ocorre em diferentes regiões do Brasil, a formação acelerada dos bairros da Zona Oeste do Rio de Janeiro ocorreu de forma desordenada e desacompanhada da gestão urbana, o que produziu formas de segregação socioespacial e inúmeras dificuldades, que se revelam no cotidiano desta população. Conceitualmente, a ideia de segregação socioespacial pode ser definida como um reflexo da desigualdade e segregação social em espaços geográficos diretamente relacionados à divisão de classes sociais (Oliveira (2019, p. 17).

Corroborando com este pensamento, Souza (2015):

O padrão de segregação centro/periferia está presente em todas as metrópoles brasileiras. Este padrão apresenta-se da seguinte maneira: O centro, ocupado por camadas de maior renda, concentra a maior número de serviços urbanos públicos e privados. A periferia, ocupada por camadas de menor renda, é desassistida por serviços tanto privados quanto públicos e na maior parte das vezes, apresenta dificuldade de acesso aos equipamentos existentes nos centros metropolitanos, através de um sistema de transportes públicos (Souza, 2015, p. 4).

Nesse contexto, o recorte territorial deste plano de intervenção assume a possibilidade de tornar-se um instrumento dos estudos da Engenharia e Urbanismo na transformação social.

O lócus escolhido para o desenvolvimento deste plano de intervenção foi o sub-bairro Murundu, localizado no bairro de Padre Miguel, na ZO do município do Rio de Janeiro.

De acordo com os dados da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro⁴, esta região faz parte da XVII Região Administrativa / Bangu e compreende os bairros de Bangu, Gericinó, Padre Miguel, Senador Camará e Vila Kennedy. Ademais, de acordo com o site oficial da prefeitura da cidade, a comunidade do Murundu é um sub-bairro localizado ao longo das ruas Murundu e Olímpia Esteves. Originalmente denominado Jardim Áurea, ficou conhecido popularmente por este nome, devido ao Cemitério do Murundu, conforme a Figura 04.



Figura 04 - Área de Estudo
Fonte: Google Maps 2018

2.2. A caracterização da área pesquisada e os desafios para análise do ODS 11

Ao longo da elaboração desta proposta de intervenção, será considerado com fins de conhecimento territorial e socioambiental, o planejamento urbano para a zona oeste do Rio de Janeiro, região da Área de Planejamento 5 (AP5), onde

⁴ <https://www.rio.rj.gov.br/web/cvl/ra>

podem ser encontrados o bairro de Padre Miguel e seu sub-bairro Murundu, lócus deste projeto.

A região da AP5 é uma área em expansão demográfica, sujeita a um crescimento desordenado, com alto índice de exclusão e desigualdade social, fato que reforça a necessidade de ações coordenadas que promovam o desenvolvimento socioeconômico daquela localidade.

De acordo com o artigo “Riqueza e desigualdade na Zona Oeste do Rio de Janeiro” (2017) do Instituto PACS - Políticas Alternativas para o Cone Sul⁵, a região da Zona Oeste do Rio de Janeiro apresenta a menor densidade demográfica, devido as suas grandes áreas florestais. Contudo, a expansão imobiliária e os interesses fiscais, tem favorecido a implantação de indústrias na região e condomínios de alto padrão. Apesar disso, não é garantido o uso dos recursos advindos desta arrecadação tributária na melhoria das condições de vida da população pertencente à região, que, em sua maioria, vive em comunidades ou sub-bairros desprovidos de serviços básicos.

Dessa maneira, cabe salientar que as intervenções recentes, baseadas especialmente na (re)urbanização desta região, tem produzido mudanças importantes na realidade física e social desses territórios, contudo ainda não atendem a realidade da maioria das localidades, considerando o histórico das comunidades e sub-bairros.

Muitos investimentos foram realizados na zona oeste nos últimos dez anos, em virtude dos eventos esportivos sediados na cidade do Rio de Janeiro. Contudo, tais investimentos, apesar de alinhados com o plano governamental do Estado e do município e em tese agregar ao processo de melhoria da qualidade de vida, do cenário urbanístico e da infraestrutura, como indica o documento desenvolvido no âmbito de Cooperação Técnica entre o Ministério do Esporte e o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID). “*Grandes Eventos Esportivos e Planejamento de Desenvolvimento Urbano*”, sabe-se que, efetivamente, tal capital elevou pouco o desenvolvimento social dessas regiões que, historicamente, desde a

⁵ O Instituto PACS - Políticas Alternativas para o Cone Sul produz pesquisas e trabalhos práticos que apontam para a necessidade de construir políticas socioeconômicas alternativas à lógica do mercado e da rentabilidade a qualquer custo.

sua formação, são marcadas pela desigualdade social, como é o caso da Comunidade do Murundu.

Desta maneira, entende-se que não cabe desconsiderar a pobreza e os altos índices de desigualdade social presentes nas regiões periféricas da cidade do Rio de Janeiro, com o olhar específico para a Zona Oeste, em especial a AP 5, a qual não é uma exceção.

O relatório “Painel Regional - Rio de Janeiro e Bairros”⁶ organizado pelo SEBRAE/RJ no ano de 2015, aponta alguns dados mais recentes que caracterizam que caracterizam melhor a região onde será proposta a ação. Tal sugestão baseia-se em analisar a urbanidade e as condições de habitabilidade da referida localidade, e, portanto, deve considerar, a priori, as diversas mudanças que esta área vem sofrendo nos últimos anos, compreendendo que quanto mais recentes os dados utilizados, mais próxima da realidade local será a análise e a assertividade da proposta.

De acordo com o documento do SEBRAE/ 2015 a Zona Oeste da cidade do Rio de Janeiro apresenta a segunda maior população e a menor densidade demográfica. (2.851/Km²). Os bairros mais populosos da cidade fazem parte dessa região da cidade: Campo Grande (328.370 hab.), Bangu (244.728 hab.), e Santa Cruz (217.333 hab.).

	POPULAÇÃO	ÁREA (KM ²)	DENSIDADE DEMOGRÁFICA (HAB/KM ²)
ERJ	15.989.929	43.780	365
Rio de Janeiro	6.320.446	1.225	5.161
Centro e Zona Sul	1.303.785	133	9.794
Zona Norte	2.645.526	260	10.185
Zona Oeste	2.371.135	832	2.851

Tabela 01 - População residente, área total e densidade demográfica: estado e cidade do Rio de Janeiro e áreas, 2010.

Fonte: Armazém de Dados/IPP. Disponível em:
<http://www.rio.rj.gov.br/web/ipp/exibeconteudo?id=4518423>.

⁶ O Observatório SEBRAE/RJ é uma iniciativa do SEBRAE/RJ baseada na sistematização, no monitoramento, na análise e na disseminação de informações ligadas ao ambiente dos pequenos negócios do Estado, realizadas em parcerias com instituições de reconhecida experiência no Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_CapitalRJ.pdf acesso em 08 de julho de 2020.

Vale dizer que os dados citados na Tabela 01, foram elaborados com base nas informações retiradas do último censo realizado em 2010; entretanto, segundo o Instituto Pereira Passos os bairros citados acima apresentam uma população estimada em 2020 Campo Grande (584.628 hab.), Bangu (433.586 hab.), e Santa Cruz (410.726 hab.) (IPP, 2019).

Em relação à faixa etária da população, a região apresenta uma concentração de crianças até 14 anos (22%). Em se tratando do número de jovens apresenta o percentual mais baixo de 15 a 19 anos (6%) e de 20 a 29 (16%). Estes dados apresentam uma região com a sua maior parte da população jovem, fazendo jus assim à necessidade de implantação de políticas públicas voltadas para este grupo, considerando a possibilidades de desenvolvimento urbano, humano e econômico.

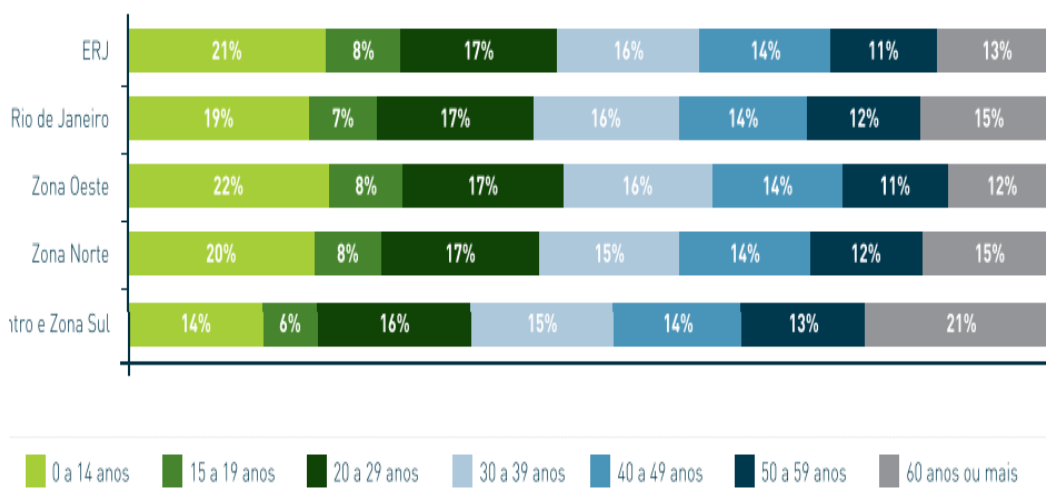


Tabela 02 - População residente, área total e densidade demográfica: Estado e Cidade do Rio de Janeiro e áreas, 2010

Fonte: SEBRAE/2015 Disponível em:

https://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/RJ/Anexos/Sebrae_INFREG_2014_CapitalRJ.pdf

Os dados apresentados na Tabela 02, corroboram para o alinhamento do ODS 11 a fim de promover o diálogo entre as ações e a finalidade de tal objetivo, cuja proposição é “Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis”, assim como posteriormente subsidiarão o diálogo com o Plano Estratégico do Rio de Janeiro.

2.3. A implantação de projeto de intervenção na área do Cemitério do Murundu - Comunidade do Murundu

Qualquer plano de intervenção tem por finalidade a criação, alteração, planejamento e implantação de práticas e ou protocolos, cujos resultados alcancem objetivos que estão aquém do que se espera em uma instituição. De igual modo, qualquer plano de melhoria pressupõe um diagnóstico prévio e propõe-se a consolidar ações que sejam posteriormente consideradas práticas de sucesso, tal qual uma carta náutica, que escritura as áreas oceânicas, para que a viagem transcorra em segurança apesar dos desafios e perigos contidos nos oceanos e mares.

Ao delinear as primeiras linhas de um plano de melhoria, os objetivos precisam estar diretamente relacionados ao produto final. Dessa maneira, cada passo precisa estar coerentemente voltado para a implantação e o monitoramento efetivo de ações estratégicas definidas a partir de demandas reais.

A metodologia de Planejamento Estratégico Situacional foi desenvolvida por Carlos Matus em 1996, advindo de uma pressão política e duras críticas sobre a forma de governar. O PES apresenta, na prática, um coletivo de ações pensadas a partir de um problema e de um campo conceitual e metodológico. Utilizada fortemente em ambientes empresariais, este tipo de metodologia de trabalho ganha forças também na área da gestão em saúde e em educação e nas áreas de políticas públicas e gestão ambiental (Matus, 1996).

Este tipo de metodologia apresenta três características básicas. A primeira delas é que o planejamento ocorre a partir dos problemas encontrados e não de objetivos; a segunda é a subjetividade, pois considera o olhar dos indivíduos envolvidos; e a terceira é que este tipo de metodologia reconhece a instabilidade no futuro dos resultados e não prediz o futuro, antes, tenta criá-lo a partir das possibilidades que o cenário aponta.

Na primeira fase, foram definidos os nós críticos do cenário em questão, ou seja, foram apresentadas as causas sobre as quais é possível atuar frente às demandas e necessidades dos atores envolvidos conforme proposto no PES por Carlos Matus (1996).

Com base nas informações do Quadro 01, abaixo mencionado, definimos alguns dos “Nós Críticos” da Comunidade do Murundu, eles foram listados as ações possíveis causas, para os problemas observados, organizando um fluxograma situacional simplificado, a saber:

Nós Críticos	Possíveis Causas
Pouca ou nenhuma utilização do espaço físico destinado ao lazer infantil.	Poucos investimentos públicos em lazer, considerando os aspectos anteriormente mencionados em relação a percepção da região.
Problemas de iluminação, acessibilidade e infraestrutura em geral em uma quadra poliesportiva.	Poucos investimentos públicos em lazer, considerando também as condições inapropriadas para a prática esportiva.
Resíduos sólidos urbanos depositados irregularmente no entorno do Cemitério do Murundu áreas degradadas de vulnerabilidade	Pouca ou nenhuma política de conscientização ambiental, na comunidade. Problemas relacionados a coleta de lixo no bairro.

Quadro 01 - Nós Críticos e Possíveis Causas

Fonte: Elaboração autoral de acordo com a metodologia PES

No percurso de elaboração desta proposta de intervenção, compreende-se a necessidade de que seja estabelecido um planejamento dos recursos a serem utilizados com o objetivo de que as ações delineadas possam, efetivamente, tornar-se viáveis e plausíveis de serem desenvolvidas.

2.4. Pensando a habitabilidade na Comunidade do Murundu a partir do ODS 11

Embora a expansão desordenada e sem planejamento adequado da urbanização pós Segunda Grande Guerra tenha reforçado a desigualdade e demais contrastes da população residente nos centros urbanos, nos últimos anos houve um avanço na elaboração de dispositivos legais sobre a melhoria dos espaços urbanos, sendo muitos deles alinhados aos acordos internacionais pactuados pelos países.

Na seção anterior foi discorrido o tema das ODS's considerando o percurso até a elaboração dos *17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* e suas 169 metas. Uma das proposições deste trabalho acadêmico é implantar uma intervenção urbanística, a partir da perspectiva da *Agenda 2030*, especialmente no que tange a aplicabilidade da ODS 11 e seus indicadores relacionados ao planejamento territorial.

No Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11⁷ - Publicação das Nações Unidas no Brasil - planejamento territorial é compreendido como:

Planejamento urbano e territorial pode ser definido como um processo de tomada de decisão com o objetivo de alcançar metas econômicas, sociais, culturais e ambientais, por meio do desenvolvimento de visões, estratégias e planos territoriais e da aplicação de um conjunto de princípios de políticas, ferramentas, mecanismos institucionais e participativos e procedimentos regulatórios (ONU, 2015).

Desenvolver um planejamento urbano que dialoga com as proposições da Agenda 2030 e seus ODS, amplifica os esforços em prol da legitimação dessa proposta, e possibilita a união de organizações distintas por meio da representatividade da sociedade civil, do setor privado, de governos locais e das instituições acadêmicas, que reunidas com um objetivo comum, podem ampliar e qualificar o debate e a construção dos meios de implantação da agenda 2030.

Embora tenha ocorrido alguns avanços com o processo de urbanização nos anos 2014-2015, os últimos dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), realizada em 2015, demonstram que o acesso a serviços básicos como abastecimento de água, rede coletora de esgoto e coleta de lixo ainda necessita de maior cobertura para contemplar a totalidade dos brasileiros (IBGE, 2015):

- Rede geral de abastecimento de água: Em 2015, foi registrado um aumento de 876 mil domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento de água em relação a 2014, representando um aumento de 1,5%. Entretanto, esse serviço ainda está indisponível para cerca de 14,6% de unidades domiciliares do País;
- Rede coletora de esgoto: Houve um aumento na cobertura dos domicílios em relação ao serviço de rede coletora de esgoto entre o 2014 e 2015, passando de 63,5% para 65,3%. Todavia, as Regiões Norte (22,6%), Nordeste (42,9%), Centro-Oeste (53,2%) e Sul (65,1%), ainda permaneceram com percentuais de domicílios com acesso a este serviço, inferiores à média nacional;
- Coleta de lixo: O quadro comparativo apresentado pelo IBGE mostrou que a cobertura do número de domicílios atendidos por coleta de lixo em 2015 é equivalente à observada em 2014. Apesar de a Região Sudeste ter registrado a maior proporção de domicílios com lixo coletado (96,4%), constata-se que a Região Norte ainda apresenta esse serviço indisponível

⁷ Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11 - Publicação das Nações Unidas no Brasil

para cerca de 21,4% da sua população seguida pela Região Nordeste com o serviço deficitário em 20,9% dos seus domicílios (IBGE, 2015).

Destaca-se que a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios - PNAD, de periodicidade anual, foi encerrada em 2016, com a divulgação das informações referentes a 2015, substituída pela PNAD Contínua, que disponibiliza informações conjunturais trimestrais sobre a força de trabalho em âmbito nacional. Entretanto, os dados acima detectam certa fragilidade em diversas questões relacionadas ao planejamento urbano e ambiental, revelando que o acesso à infraestrutura e serviços essenciais demanda um esforço do poder público municipal, visando a elaboração e implementação de políticas públicas comprometidas com o desenvolvimento urbano ambiental e compatíveis com as necessidades da comunidade local.

A democratização do processo de planejamento municipal é apresentada em diversos documentos como o Plano Diretor Municipal, Leis Municipais de Ordenamento Territorial e Urbano, Uso do Solo e Planejamento e Gestão Orçamentária, entre outros. Além do aparato legal, outros instrumentos estratégicos e fóruns são elaborados a fim de corroborar com a implementação de políticas nesta temática, como é o caso da Agenda 21, Conferência das Cidades, Conferência do Meio Ambiente, Agenda 2030 (ONU, ano), entre outros, mencionados anteriormente.

Nestes fóruns há participação de diferentes setores do poder público, da sociedade civil, movimentos sociais, universidades e outros, com o intuito de promover uma discussão mais democrática e inclusiva ao abarcar a participação de vários segmentos da sociedade em busca de melhores condições de vida (Santos, 2005).

Embora seja apontado tanto nos instrumentos legais quanto nos demais fóruns de debates a importância de reconhecer os indicadores locais no processo de planejamento urbano, seria *esta uma realidade na gestão urbana dos municípios brasileiros?*

Nesse sentido, ao compreender a complexidade do ambiente urbano, considerando as características e peculiaridades da comunidade em questão, torna-se de fundamental importância ouvir os atores sociais mais próximos da realidade

local e, portanto, mais afetados. É salutar que essa escuta não se desenvolva apenas a partir do olhar técnico, mas, sobretudo, deve considerar as questões humanas que permeiam as preocupações dos moradores.

Dessa forma, mesmo durante o processo de elaboração, será possível analisar cada ação do trabalho a ser desenvolvido e, assim, otimizar as possibilidades técnicas, a viabilidade e a exequibilidade de uma proposta de intervenção. acredita-se que os investimentos para a construção de modelos de trabalho cooperativo relacionados a diferentes setores da sociedade possam otimizar esforços para alcançar as estratégias dos ODS.

Nesse estudo nos deteremos à analisar os indicadores relacionados ao ODS 11 e sua correlação aos problemas decorrentes do processo de urbanização na comunidade do Murundu, na Zona Oeste da Cidade do Rio de Janeiro.

3. Desenvolvimento urbano sustentável e as contribuições para construção de um ambiente sustentável

3.1. O ponto de vista da Engenharia Urbana diante da realidade estudada

A Engenharia Urbana vem ganhando cada vez mais espaço nas discussões sobre a vida nas cidades. Entende-se que a real melhoria nas condições de habitabilidade das cidades, pressupõe um realinhamento da perspectiva de desenvolvimento urbano a partir do diálogo entre o crescimento econômico e a relação com a sustentabilidade, considerando os aspectos sociais os impactos ambientais das atividades humanas.

O crescimento populacional das últimas décadas e a busca pelo acesso aos centros urbanos, em virtude dos postos de trabalho, corroborou com o aumento desordenado das ocupações irregulares e, conseqüentemente, com as aglomerações populacionais provenientes da ausência ou insuficiência de um planejamento urbano coerente com as características topográficas e demandas sociais locais.

As transformações advindas da ocupação populacional podem ocasionar diferentes reflexos tanto na geografia local, quanto na utilização desregrada de recursos naturais, que a longo prazo deixam de impactar somente a uma região ocupada, e passam a afetar todo o território no entorno.

Neste sentido, Motta (1999) de modo sintético demonstra os impactos ambientais de algumas atividades humanas, no Quadro 02 abaixo:

ATIVIDADES	IMPACTOS AMBIENTAIS
Desmatamento	<ul style="list-style-type: none">• Alterações climáticas e danos à flora e a fauna• Erosão e empobrecimento do solo• Assoreamento de recursos hídricos• Aumento do escoamento da água• Redução de infiltração da água e Inundações
Movimentos de terra	<ul style="list-style-type: none">• Alterações na drenagem das águas e Erosão do solo• Assoreamento dos recursos hídricos
Impermeabilização do solo	<ul style="list-style-type: none">• Aumento do escoamento e redução da infiltração das águas• Problemas de drenagem e Inundações
Aterros de rios, riachos, lagoas, etc.	<ul style="list-style-type: none">• Problemas de drenagem e Assoreamento• Inundações e Prejuízos econômicos e sociais

Destruição de ecossistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Danos a fauna e a flora e Desfiguração da paisagem • Problemas ecológicos e Prejuízos às atividades do homem • Danos sociais e econômicos
Emissão de resíduos	<ul style="list-style-type: none"> • Poluição ambiental • Prejuízos à saúde do homem • Danos à fauna e flora • Danos materiais • Prejuízos às atividades • Danos econômicos e sociais
Emissão de gás carbono, clorofluorcarbono, metano, etc	<ul style="list-style-type: none"> • Alterações de caráter global • Efeito estufa (aumento da temperatura; elevação do nível de oceanos, alterações na precipitação; desaparecimento de espécies animais e vegetais) • Destruição da camada de ozônio (aumento da radiação ultravioleta; riscos à diversidade genética; câncer de pele, catarata)

Quadro 02 - Principais Impactos Ambientais da Atividade Humana / Motta (1999)

Estima-se que mais de 80% da população mundial encontra-se em regiões urbanas, isso representa aproximadamente 6,1 bilhões de pessoas em 2019, ou seja, progressivamente, cerca de 7,7 bilhões de pessoas, em 2030.

De acordo com o relatório *“Perspectivas Mundiais de População 2019*, publicado pela Divisão de População do Departamento de Assuntos Econômicos e Sociais da ONU, estima-se que a população mundial deve crescer em dois bilhões de pessoas nos próximos 30 anos, com isso deve passar dos 7,7 bilhões de indivíduos para 9,7 bilhões em 2050. Este relatório apresenta um panorama global de padrões e perspectivas demográficos e os impactos na vida do planeta.

As projeções de crescimento populacional e as conclusões finais do Relatório Brasileiro para o Habitat III - IPEA (2016) apontam a região da América Latina e Caribe como uma das mais urbanizadas do planeta, à medida que apresentam aproximadamente 81% de suas populações vivendo em centros urbanos. Acredita-se que a gestão urbana e as proposições de políticas públicas, voltadas para a implantação do ODS 11 nas cidades precisam considerar, urgentemente, o chamamento das comunidades locais, diretamente impactadas, para o processo de tomada de decisão e participação cidadã a fim de que sejam debatidos e implantados planos de habitação e assentamento efetivamente

funcionais, voltados para a sustentabilidade e para a diminuição dos impactos ao meio ambiente.

Tornar os *assentamentos humanos, inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis* representa um desafio político-ideológico e exige um contínuo movimento de engajamento social.

O Relatório Mundial das Cidades - 2016, elaborado pelo Programa das Nações Unidas para os Assentamentos Humanos, ONU-HBITAT, com o título **“Urbanização e Desenvolvimento: Futuros Emergentes”** analisa o processo de urbanização no período de 1996 a 2016.

O relatório aponta a necessidade de que os órgãos governamentais caminhem ao encontro do planejamento urbano, a fim de que as cidades não se tornem *“cenários potenciais”* para outros problemas como contaminação atmosférica, congestionamento viário e conflitos civis. Ele também aponta que há aproximadamente 20 anos, os problemas relacionados aos assentamentos informais provenientes dos centros urbanos, são relacionados a 70% das emissões globais de dióxido de carbono.

Em relação à habitação, o relatório afirma que nas últimas duas décadas, não foi dada a devida relevância ao assunto e que para alcançar o tão sonhado mundo sustentável depende-se necessariamente da perspectiva governamental, suas abordagens, e o desenvolvimento de ações e relacionadas ao tema.

Em 2015 foi produzido o documento **“Transformando o Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”** os países comprometeram-se a adotar medidas efetivamente transformadoras a fim de promover o desenvolvimento sustentável nos próximos 15 anos em nível mundial. Tais objetivos estão diretamente ligados aos novos parâmetros e tendências da Engenharia Urbana e/ou da Engenharia Sustentável.

Harvey (1980) inicia sua obra: “Justiça Social e a Cidade” enfatizando a importância do espaço socialmente construído e da cidade como expressão máxima da construção social, para o referido autor “os debates ambientais e demográficos não são um debate somente acerca da preservação da natureza, mas antes é um

debate em que se busca a preservação de uma “ordem social específica” (Harvey 1980, p.13).

Considerando tal concepção, entende-se que Engenharia Urbana está diretamente relacionada ao desenvolvimento de um olhar multidisciplinar sobre a vida nas cidades. As atividades pertencentes a esse campo de conhecimento pressupõem o diálogo entre seus saberes específicos e as demandas sociais e ainda, que suas atividades interferem diretamente na qualidade de vida da população dos grandes centros urbanos.

Indubitavelmente, este é o campo de trabalho que mais impacta as formas de conviver nas grandes cidades. A partir dos apontamentos descritos anteriormente, no corpo deste estudo, entende-se que dentre as atribuições de um engenheiro urbano podem-se destacar como principais: a compreensão dos aspectos ambientais, as questões legais, sociais e humanas.

Um dos maiores desafios para a Engenharia Urbana na atualidade é a construção de parâmetros no desenvolvimento de propostas sustentáveis para o enfrentamento dos problemas das cidades, especialmente nos grandes centros urbanos do mundo, os quais, em sua maioria encontram dificuldades quanto à implantação dos sistemas de trânsito e na mobilidade de um modo geral, no uso do solo e recursos naturais, na forma como são oferecidos os serviços públicos à população e a própria melhoria da qualidade de vida, isso se dá pela especificidade de cada localidade.

Contudo, o ODS 11 por si só apresenta na composição de suas metas alguns direcionamentos sustentáveis, aplicáveis ao gerenciamento urbano das cidades no mundo.

Desta maneira, no campo da Engenharia Urbana, torna-se essencial o diálogo do planejamento urbano sustentável com a perspectiva apresentada pelos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, em virtude não somente do fazer técnico profissional, mas, sobretudo sob a perspectiva da responsabilidade social que, a *priori*, traz agregado em si, um compromisso moral e ético na transformação do meio ambiente das cidades e a utilização dos recursos de modo sustentável.

Sendo assim, em um projeto de governo, a luz da Engenharia Urbana e da ideia de sustentabilidade, é possível e necessário focar em questões críticas, que precisam ser analisadas, a fim de elevar as condições de habitabilidade nas cidades. Estas, quando alvo de ações bem estruturadas, planejadas e implementadas podem contribuir, mesmo que em curto prazo, significativamente com o ODS 11 e gradativamente elevar a qualidade e equidade nos modos de viver nas cidades.

Para a Engenharia Urbana, o ODS 11 e as metas a ele relacionadas, são um importante eixo norteador de uma filosofia que fundamente o ideário de cidade sustentável. Consideramos como práticas sustentáveis, essenciais a uma proposta de intervenção condizente com tal perspectiva: a redução do consumo de energia e de água, adoção dos protocolos de reutilização e reciclagem, além da propagação da educação ambiental como forma de fomento a uma consciência de participação cidadã, coletividade e solidariedade na população.

Defende-se a ideia de que do ponto de vista da Engenharia Urbana a sustentabilidade e a inovação estão diretamente correlacionadas e, portanto, faz-se necessário voltar à atenção para as mudanças nos protocolos de gestão pública, o uso consciente de recursos naturais e seus produtos, bem como a oferta de serviços à população, cuja finalidade é qualificar as atividades humanas de modo a reduzir a degradação do meio ambiente, promover a inclusão e a participação social nas comunidades em geral.

Na próxima seção serão abordados os temas relacionados ao ODS 11 e suas metas, por meio da associação das ações contidas no Plano Estratégico do Rio (2017-2020), as ações propostas para a região.

3.2. ODS 11 e as metas para o desenvolvimento urbano sustentável

As propostas para o desenvolvimento das cidades previstas no ODS 11 representam um coletivo de estratégias, com ampla abrangência, relacionadas ao panorama propositivo das políticas públicas relacionadas a esse objetivo. porém antes, se faz necessário conhecer as metas propostas para esse ODS, a saber:

11.1 Garantir até 2030 o acesso de todos à habitação segura, adequada e a preço acessível, aos serviços básicos e urbanizar favelas.

11.2 Proporcionar o acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão dos transportes públicos, com especial atenção para as necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.

11.3 Aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para o planejamento e gestão de assentamentos humanos participativos, integrados e sustentáveis, em todos os países.

11.4 Fortalecer esforços para proteger e salvaguardar o patrimônio cultural e natural do mundo.

11.5 Reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e substancialmente diminuir as perdas econômicas diretas causadas por elas em relação ao produto interno bruto global, incluindo os desastres relacionados à água, com o foco em proteger os pobres e as pessoas em situação de vulnerabilidade.

11.6 Reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.

11.7 Proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, idosos e pessoas com deficiência.

11.a Apoiar relações econômicas, sociais e ambientais positivas entre áreas urbanas, periurbanas e rurais, reforçando o planejamento nacional e regional de desenvolvimento.

11.b Aumentar até 2020 substancialmente o número de cidades e assentamentos humanos adotando e implementando políticas e planos integrados para a inclusão, a eficiência dos recursos, mitigação e adaptação às mudanças climáticas; a resiliência a desastres; e desenvolver e

implementar, de acordo com o Marco de Sendai para a Redução do Risco de Desastres 2015-2030, o gerenciamento holístico do risco de desastres em todos os níveis.

11.c Apoiar os países menos desenvolvidos, inclusive por meio de assistência técnica e financeira, para construções sustentáveis e resilientes, utilizando materiais locais.

O movimento democrático de estudo dos ODS e suas metas, pressupõe um debate com as instâncias governamentais e a sociedade civil. No Brasil destacam-se neste debate organizações não-governamentais, movimentos sociais, fóruns e fundações que constantemente reúnem-se para negociações, divulgação de estudos e participação das informações sobre o cumprimento da Agenda 2030.

Considerando as metas acima descritas, a Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, por meio do Instituto Pereira Passos em sistema de Grupo de Trabalho (GT) em parceria com o IBGE elencou alguns indicadores regionais, com a finalidade de diagnosticar os dados referentes e o alinhamento de proposições da agenda 2030.

Na tabela 03, iremos estar descritos os Indicadores Nacionais⁸ para cada meta e o ajuste ao contexto municipal (Anexo IV).

ODS 11 - Indicadores Nacionais x Indicadores Municipais	
Indicador Nacional	Indicador Municipal
11.1.1 - Proporção de população urbana vivendo em assentamentos precários, assentamentos informais ou domicílios inadequados.	11.1.1 - Percentagem de população urbana vivendo em slums (favelas) ou assentamentos informais. 11.1.2 - Proporção da população que gasta mais de 30% do seu rendimento com habitação gastos com habitação?
11.2.1 - Proporção de população que tem acesso adequado a transporte público, por sexo, idade e pessoas com deficiência.	11.2.1 - Percentagem de pessoas que vivem até 0,5km de distância do transporte público (com intervalo de 20min) 11.2.1 População segundo o tempo médio de deslocamento para trabalho e estudo (fontes Censo e PNADS).

⁸ Disponível em <https://www.ipea.gov.br/portal/>

	1.2.2. Quilometragem de transportes públicos de alta capacidade (BRT, metrô rápido, metrô) por pessoas - Usando passageiros transportados
11.3.1 - Razão da taxa de consumo do solo pela taxa de crescimento da população. 11.3.2 - Proporção de cidades com uma estrutura de participação direta da sociedade civil no planejamento e gestão urbana que opera de forma regular e democrática.	11.3.1 Razão entre a taxa de crescimento do solo considerado como “solo urbanizado” e a taxa de crescimento da população urbana. 11.3.2 Percentual de cidades com infraestrutura de participação direta da sociedade civil no planejamento e gestão urbana, com funcionamento regular e membros eleitos democraticamente
11.4.1 - Total da despesa (pública e privada) per capita gasta na preservação, proteção e conservação de todo o patrimônio cultural e natural, por tipo de patrimônio (cultural, natural, misto e por designação do Centro do Patrimônio Mundial), nível de governo (nacional, regional e local), tipo de despesa (despesas correntes/de investimento) e tipo de financiamento privado (doações em espécie, setor privado sem fins lucrativos e patrocínios).	11.4.1- Percentagem do orçamento previsto para a manutenção do patrimônio cultural e natural. 11.4.2 - Percentagem de área urbana e percentual de sítios históricos/culturais tombados
11.5.1 - Número de mortes, pessoas desaparecidas e pessoas diretamente afetadas atribuído a desastres por 100 mil habitantes. 11.5.2 - Perdas econômicas diretas em relação ao PIB, incluindo danos causados por desastres em infraestruturas críticas e na interrupção de serviços básicos.	11.5.1- Número de pessoas mortas, feridas, desabrigadas, evacuadas, realocadas ou afetadas por catástrofes.
11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades. 11.6.2 - Nível médio anual de partículas inaláveis (ex: com diâmetro inferior a 2,5 µm e 10µm) nas cidades (população ponderada).	11.6.1 - Percentagem de resíduos sólidos urbanos regularmente recolhidos e bem destinados (desagregados por resíduos eletrônicos e não eletrônico). 11.6.2 - Lixo domiciliar coletado per capita
11.7.1 - Proporção da área construída cidades que é espaço público aberto para	11.7.1 - Proporção de áreas dos espaços de uso e propriedade pública sobre o total de

uso de todos, por sexo, idade e pessoas com deficiência.	área urbanizada das aglomerações urbanas com mais de 100 mil habitantes.
11.7.2 - Proporção da população vítima de assédio físico ou sexual, por sexo, grupo etário, pessoas com deficiência e local da ocorrência, nos últimos 12 meses.	11.7.2 - Proporção de residentes no entorno de 0,5km de espaços verdes e públicos acessíveis

Tabela 03 - ODS 11 - Indicadores nacionais x indicadores municipais / Elaboração autoral com base no relatório “65 indicadores ODS-ONU” da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro em parceria com o Instituto Pereira Passos e IBGE.

Cabe ressaltar que dentre os indicadores municipais descritos na tabela acima, serão utilizados para análise da região da Comunidade do Murundu e as propostas sugeridas os seguintes indicadores:

11.6.1. - Percentagem de resíduos sólidos urbanos regularmente recolhidos e bem destinados (desagregados por resíduos eletrônicos e não eletrônico).

11.6.2 - Lixo domiciliar coletado per capita

11.7.1 - Proporção de áreas dos espaços de uso e propriedade pública sobre o total de área urbanizada das aglomerações urbanas com mais de 100 mil habitantes.

11.7.2 - Proporção de residentes no entorno de 0,5km de espaços verdes e públicos acessíveis

3.3. Desenvolvimento sustentável e urbanidade: O ODS 11 e as proposições do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro

Na atualidade, a maioria das grandes metrópoles brasileiras, trazem consigo um cenário urbano no mínimo desafiador, ocasionado por diversos fatores. Dentre eles está o crescimento desordenado da ocupação urbana. Esse fato representa um grande desafio para a Engenharia Urbana, especialmente quando analisado à luz dos objetivos e metas relacionados ao ODS 11.

No Brasil, o crescimento das cidades, quase sempre sem um planejamento prévio, demanda um grande esforço posterior de adequação dos espaços urbanos às necessidades da população. Este movimento imprimiu aspectos sociais significativos, que muitas vezes acrescentam problemáticas aos espaços geográficos.

Este fato explica a concentração das indústrias, serviços e trabalhadores, transformando os centros comerciais e econômicos em grandes metrópoles com graves problemas sociais. Para Santos (2002) nasce desse fenômeno uma nova forma de estrutura social, que se apropria dos meios técnicos de informação e impõe forte pressão social aos poderes políticos e econômicos nacionais.

É importante ressaltar que as políticas públicas para as áreas urbanas, são regidas prioritariamente pelo Estatuto da Cidade - Lei Federal n.º 10.257/2001. Nele estão contidas as diretrizes gerais e os instrumentos urbanísticos, tributários e jurídicos que asseguram a legitimidade e a efetividade do Plano Diretor, que é o documento responsável pela política urbana municipal. Vale ressaltar que do atual Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano Sustentável da cidade do Rio de Janeiro, foram retiradas contribuições significativas no que diz respeito às suas orientações e determinações relacionadas ao desenvolvimento urbano e ordenamento territorial da cidade para a estruturação e elaboração do Plano Estratégico.

Tratando-se da cidade do Rio de Janeiro, a intervenção aqui proposta, apoiar-se-á nas concepções relacionadas ao desenvolvimento sustentável e urbanidade, contidas no documento *Plano Estratégico Rio (2017 - 2020)* elaborado em 2017, pela Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, cujo objetivo é responder com ações coordenadas aos objetivos de desenvolvimento sustentável (ODS), e qualificar os serviços oferecidos à população.

O Plano Estratégico 2017 - 2020 estrutura as ações de curto prazo que integram o esforço inicial da cidade no alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas. Desta forma, ele está integrado nas diretrizes do Plano de Desenvolvimento Sustentável da Cidade do Rio de Janeiro, plano que está sendo construído com visão até 2030, à luz dos ODS da ONU, com o objetivo de integrar em uma única matriz de planejamento os compromissos e documentos importantes acumulados nos últimos anos (Plano Estratégico do Rio, 2017, p. 34).

O plano é composto por 101 metas e 65 iniciativas estratégicas, todas correlacionadas aos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, e está estruturado em quatro grandes segmentos: Economia, Social, Urbano Ambiental e Governança.

Para cada uma das dimensões foram elaboradas diretrizes voltadas para: áreas de estudo, iniciativas estratégicas e metas que ao longo do documento são desdobrados em os projetos e ações, indicadores de acompanhamento, o orçamento e marcos, como podemos observar na figura 05 abaixo:

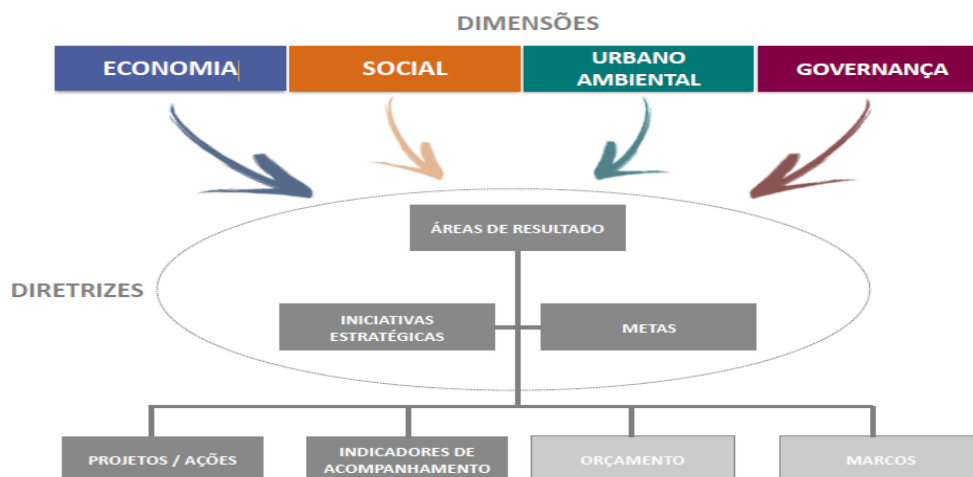


Figura 05 - Dimensões do plano estratégico do Rio
 Fonte: Plano Estratégico do Rio de Janeiro (2017). Disponível em:
<http://www.rio.rj.gov.br/web/planejamento/conheca-o-plano>.

É possível observar na Figura 06, que a perspectiva desenvolvimento urbano para a cidade do Rio de Janeiro, baseia-se no conceito de sustentabilidade urbana, respaldada por teorias, protocolos e conceitos amplamente debatidos, considerando a adequação das necessidades sociais, culturais, econômicas, ambientais e tecnológicas, da população aos processos de interação com o meio ambiente.

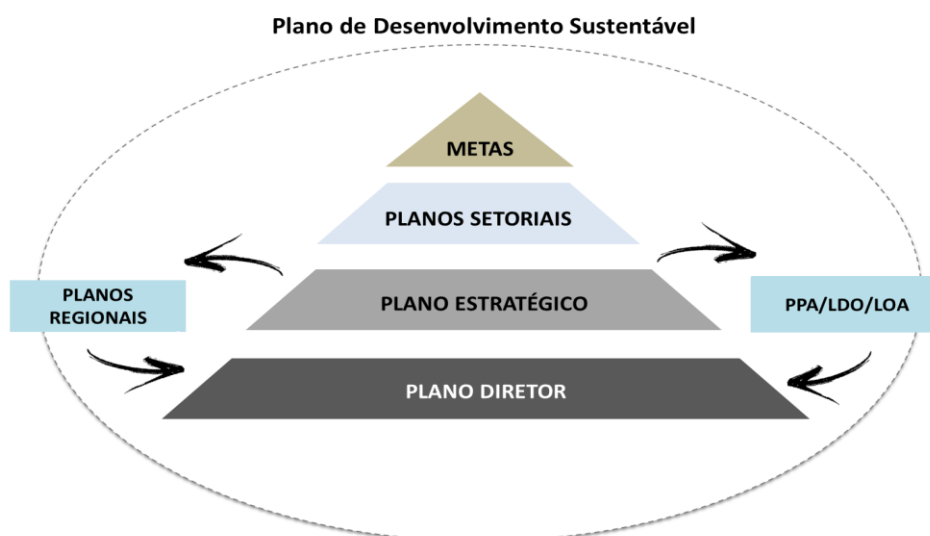


Figura 06 - Plano de desenvolvimento sustentável da Cidade do Rio de Janeiro
 Fonte: Plano Estratégico do Rio de Janeiro p.35

Na perspectiva de sustentabilidade social, são elencadas as necessidades humanas com certa “homogeneidade social”, como a melhoria da distribuição de renda (Oliveira, 2002), enquanto o acesso a recursos e serviços sociais acontece de forma mais igualitária, o que resultaria na diminuição da exclusão social e da distância entre classes sociais dentro de uma mesma sociedade (Sachs, 2002).

A sustentabilidade cultural, derivação do contexto social, aborda exclusivamente a cultura local e os ecossistemas para os quais são apresentadas soluções para o desenvolvimento (Filho, 1993), ou seja, essa dimensão entende que cada local possui uma formação cultural própria e que ela deve ser levada em consideração no planejamento de ações, assim como devem ser previstas adaptações para melhor preservação dos ecossistemas envolvidos em cada caso.

Essa dimensão também é muito ligada à ecológica, uma vez que objetiva intervir nos costumes e modo de pensar de uma sociedade a fim de criar nela uma consciência ambiental, com a intenção de reduzir os impactos ao ambiente natural através de alterações do padrão de consumo desses indivíduos que estão inseridos nessa sociedade (Oliveira, 2002).

Ao analisar a ideia de sustentabilidade de uma maneira holística, podemos correlacioná-la ao conceito de "oportunidades sociais" de Amartya Sen, e baseando-se em sua teoria de escolhas sociais e economia do bem-estar. Desta forma pode-se afirmar que as políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento urbano, precisam atuar de forma integrada para o combate a pobreza e as desigualdades sociais, e ainda, que o projeto de uma cidade sustentável, está intrinsecamente comprometido com o desenvolvimento humano de sua população.

Para o autor, "oportunidades sociais" são o conjunto de arranjos que uma sociedade abre para setores sociais, como educação e saúde. Elas afetam diretamente liberdades substantivas como melhoria da qualidade de vida privada de um indivíduo, e promovem melhor participação dessas pessoas em outras atividades de cunho político e até mesmo econômico.

Portanto, destaca-se nesta seção a relevância da Engenharia Urbana como área capaz de propor a interlocução entre o crescimento econômico, o atendimento

das questões sociais bem como instrumento propagador de melhores condições de vida a população urbana e preservação dos recursos naturais às gerações futuras.

3.4. As proposições do Plano Estratégico da Cidade do Rio de Janeiro para a Zona Oeste - AP 5 e a relação com o ODS 11

O Plano Estratégico do Rio de Janeiro, no que diz respeito à dimensão *Urbano Ambiental* está dividido em duas áreas por resultado: *Rio verde, limpo e saudável* e *Território descentralizado, inclusivo e conectado*. Nessas áreas por resultado foram elaboradas diretrizes e metas (Anexo XX) que corroboram para o planejamento como um todo. Nos quadros 03 e 04 abaixo, estão descritas diretrizes para as duas áreas por resultado dessa dimensão:

Área por Resultado - RIO VERDE, LIMPO E SAUDÁVEL
DIRETRIZES
<ul style="list-style-type: none"> • Garantir a valorização da paisagem como um ativo da cidade nas propostas de ocupação do território, promovendo-a e preservando-a como identidade cultural e ambiental nos diferentes bairros. • Garantir a preservação e a conservação das áreas naturais e de relevante interesse ambiental (Parques Urbanos e demais áreas verdes). • Favorecer a interligação de fragmentos florestais. • Promover a implantação e a manutenção dos reflorestamentos ecológicos. • Promover a ampliação da arborização urbana e garantir sua gestão adequada. • Incentivar a Agricultura Urbana Orgânica. • Tornar efetiva a proibição legal de lançamento de efluentes sem tratamento primário nos corpos d'água. • Diagnosticar e prevenir os riscos e vulnerabilidades intrínsecas à ocupação da zona costeira e às mudanças climáticas. • Garantir políticas públicas de Gerenciamento Costeiro alinhadas às normas federais e estaduais. • Considerar o potencial econômico da zona costeira e sua importância ambiental, estimulando a proteção e o uso sustentável de seus recursos naturais. • Garantir a Segurança Hídrica, visando o suprimento permanente e sustentável de água. • Estimular o uso racional da água, incentivando o reuso e evitando o desperdício. • Promover a liderança da prefeitura para garantir um programa de universalização da coleta e tratamento de esgoto na cidade. • Promover a balneabilidade das praias e a despoluição de rios e lagoas. • Promover a renovação do sistema de drenagem com melhorias das condições de escoamento dos rios, valas e galerias. • Estimular o aumento da permeabilidade do solo. • Buscar o equilíbrio das estruturas hidráulicas existentes, prioritariamente por meio da recuperação da vegetação das encostas e da mata ciliar, e quando necessário, da implantação de estruturas artificiais de retenção.

- Reduzir a quantidade de resíduos disposta em aterros sanitários, estimulando a participação consciente da população e alternativas sustentáveis de destinação final.
- Promover a geração de energia a partir da adoção de técnicas de tratamento de resíduos sólidos.
- Fomentar a logística reversa e os princípios da economia circular na gestão sustentável dos resíduos da cidade.

Quadro 03 - Diretrizes da Área por Resultado: Rio Verde, Limpo e Saudável
 Fonte: Plano Estratégico do Rio - Elaboração autoral

Área por Resultado - TERRITÓRIO DESCENTRALIZADO, INCLUSIVO E CONECTADO

DIRETRIZES

- Garantir a integridade, conservação e recuperação do Patrimônio Material e Imaterial, promovendo sua sustentabilidade econômica.
- Promover, em articulação com outros órgãos, a criação e a gestão de Áreas de Proteção do Ambiente Cultural - APACs, de entornos de bens tombados e dos Sítios da UNESCO: Rio Patrimônio Mundial - Paisagem Cultural e Patrimônio Mundial Cultural do Valongo.
- Promover e divulgar o patrimônio cultural da cidade.
- Estimular a Cidade Compacta, promovendo a reestruturação do uso do solo ao longo das áreas de influência dos corredores de transporte.
- Valorizar e promover o uso do espaço público, preservando sua integridade e revendo o desenho urbano de forma a privilegiar o pedestre e garantir a acessibilidade.
- Promover a revitalização de diferentes regiões da cidade, considerando as identidades e características locais.
- Promover o desenvolvimento e a qualificação de centralidades nas Zonas Norte e Oeste.
- Assegurar a implantação de infraestrutura urbana especialmente nas áreas desprovidas.
- Garantir o uso misto e a diversidade de usos e funções no espaço urbano de forma a promover seu dinamismo, revitalização e descentralização.
- Promover o monitoramento e fiscalização urbanística e ambiental, visando coibir a ocupação em áreas frágeis, especialmente as de alto risco geológico e geotécnico, as sujeitas a inundação e nas demais áreas sujeitas à proteção ambiental.
- Diversificar e ampliar as formas de oferta de moradia popular e de terra urbana.
- Priorizar a ocupação dos imóveis vazios ou subutilizados em áreas dotadas de infraestrutura.
- Incentivar a sustentabilidade das construções.
- Estimular a moradia em áreas de alta empregabilidade em especial na área central.
- Reduzir a informalidade do uso e ocupação do solo, promovendo a regularização urbanística e fundiária, revisando a legislação e os procedimentos administrativos de licenciamento e fiscalização.
- Garantir a mobilidade urbana dando prioridade ao transporte público, que obedeça a hierarquia e integração dos modais, com prioridade para o transporte de alta capacidade.
- Garantir a melhoria do nível de serviço do transporte público coletivo e de massas, assegurando conforto, confiabilidade, regularidade, ocupação, segurança, acessibilidade universal e atualidade tecnológica, além de adotar fonte de energia limpa, definindo políticas de transporte de baixo impacto poluente.
- Promover a integração físico-operacional e tarifária, diminuindo o tempo de deslocamento e dando capilaridade à rede de transportes.

- Requalificar a rede estrutural de transportes, considerando as ligações e infraestruturas previstas no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) da cidade.
- Assegurar a ampliação e consolidação dos sistemas de transporte/tráfego inteligente.
- Desenvolver políticas de circulação e segurança de pedestres, estimulando o uso e dando melhor qualidade às calçadas.
- Promover a implantação de políticas de redução de acidentes de tráfego.
- Incentivar a utilização de transporte cicloviário.

Quadro 04 - Diretrizes da Área por Resultado: Rio Verde, Limpo e Saudável

Fonte: Plano Estratégico do Rio - Elaboração autoral

A região da AP5 é uma área em expansão e, assim, sujeita a um crescimento desordenado caso não ocorram constantes intervenções e serviços que reduzam significativamente as desigualdades, haverá um movimento crescente dos índices de exclusão social, o que reforça a necessidade de ações que promovam a inclusão social e a infraestrutura local.

As diretrizes mencionadas estão relacionadas ao planejamento para a cidade como um todo. Contudo, será realizado um recorte da Zona Oeste do Rio de Janeiro, em especial da área de planejamento 5 (AP5), representado pela Figura 07 e a Tabela 04 a seguir:



Figura 07 - A AP5 e suas Regiões Administrativas

Fonte: IPP, Armazém dos Dados

Situada no extremo oeste do Município do Rio de Janeiro, a A.P. 5 tem como limites territoriais a Área de Planejamento 4, a Baía de Sepetiba e os municípios de Itaguaí, Nova Iguaçu, Mesquita e Nilópolis. De acordo com o IPP (Instituto Pereira Passos 2005), a AP5 possui uma extensão territorial de 592,33 km², correspondente a quase metade do território da cidade (48,4%). Na AP 5 encontra-se a RA XVII -

Bangu da qual faz parte, dentre outros, o bairro de Padre Miguel e seu sub-bairro Murundu.

área AP 5	Região Administrativa	Bairros
AP 5.1	XVII BANGU	Bangu
		Gericinó
		Padre Miguel
		Senador Camará
		Campo dos Afonsos
	XXXIII REALENGO	Deodoro
		Jardim Sulacap
		Magalhães Bastos
		Realengo
		Vila Militar
AP 5.2	XVIII CAMPO GRANDE	Campo Grande
		Cosmos
		Inhoaíba
		Santíssimo
		Senador Vasconcelos
		Barra de Guaratiba
AP 5.3	XXVI GUARATIBA	Guaratiba
		Pedra de Guaratiba
		Paciência
	XIX SANTA CRUZ	Santa Cruz
		Sepetiba

Tabela 04 - Regiões Administrativas e bairros da AP5
Fonte: IPP, Armazém dos Dados

Dada a reafirmação da área de estudo, será retomado o alinhamento do Planejamento Estratégico do Rio, em sua dimensão Urbano Ambiental, em especial, as iniciativas estratégicas voltadas diretamente para a AP 5, sua abrangência, revela dentre outros aspectos, as áreas que necessitam de maior investimento: saneamento básico, espaços de convivência destinados ao esporte e lazer, transporte e mobilidade urbana e a destinação de resíduos sólidos.

1. Regulação e fiscalização dos contratos de concessão dos serviços de esgotamento sanitário na AP 4 e AP 5;
2. A preservação do meio ambiente e melhoria das condições de habitabilidade por meio da implantação do sistema de esgotamento sanitário e drenagem, previstas nos Programas Pró-transporte e Saneando Santa Cruz;
3. Ampliação de espaços de convivência e opções de lazer para a população, aliando a contribuindo para a preservação do meio ambiente, com a ocupação de áreas ambientalmente frágeis do quadrante da AP 5;
4. Estímulo das atividades de reciclagem de matérias primas e fração orgânica dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) por meio da através da implantação e

operacionalização de: e a Unidade de tratamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) em Gericinó.

Dessa forma, cabe analisar a partir das especificidades da AP5 cada um dos itens apresentados, considerando que estes pontos serão abordados na proposta de intervenção formalizada no capítulo subsequente.

3.5. As condições de vida na AP-5 e na região da Comunidade do Murundu- Um breve panorama

De acordo com o relatório “*Benefícios econômicos, sociais e ambientais da expansão do saneamento na AP-5 do Rio de Janeiro*” produzido pelo Instituto Trata Brasil, a região da AP-5 apresentou 534,3 mil domicílios em 2010, dos quais residiam aproximadamente 1,705 milhão de pessoas.

No montante total destas moradias, 98,0% encontravam-se ligadas a rede de distribuição central de água, resultado que representava uma diferença de 0,6% das outras áreas de planejamento da cidade do Rio de Janeiro.

No estudo do Gráfico 01, foi possível observar que as condições das moradias estavam muito similares as da cidade do Rio de Janeiro como um todo, excetuando-se o percentual de moradias com acesso à rede geral de esgoto, como observa-se no gráfico abaixo:

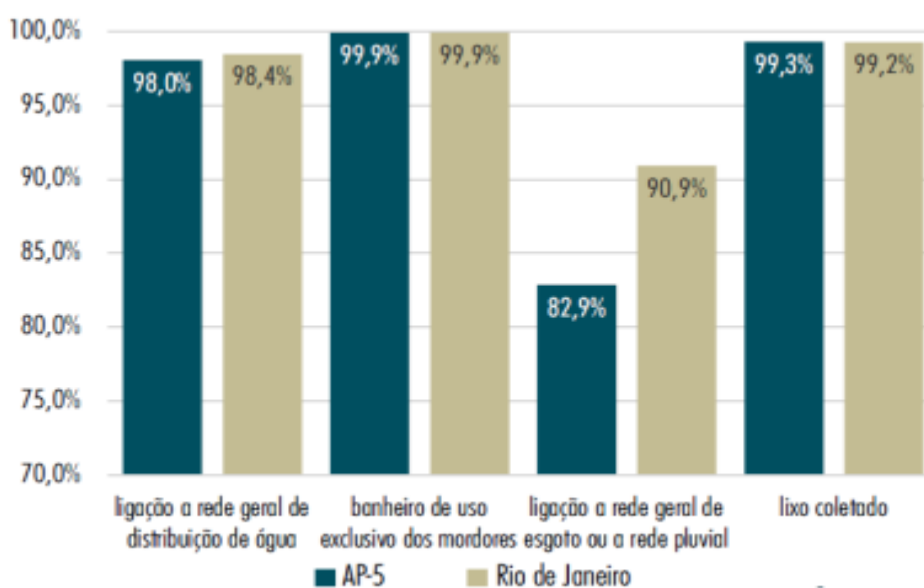


Gráfico 01 - Moradias com acesso ao saneamento básico % de total AP5 Cidade do Rio de Janeiro
Fonte: IBGE, 2010

A região ainda apresenta muitas moradias expostas a serviços precários no que diz respeito a saneamento apresentam esgoto a céu aberto ou lixo acumulado no entorno, o que aumenta o nível de vulnerabilidade sanitária da população daquela região, segundo o Gráfico 02.

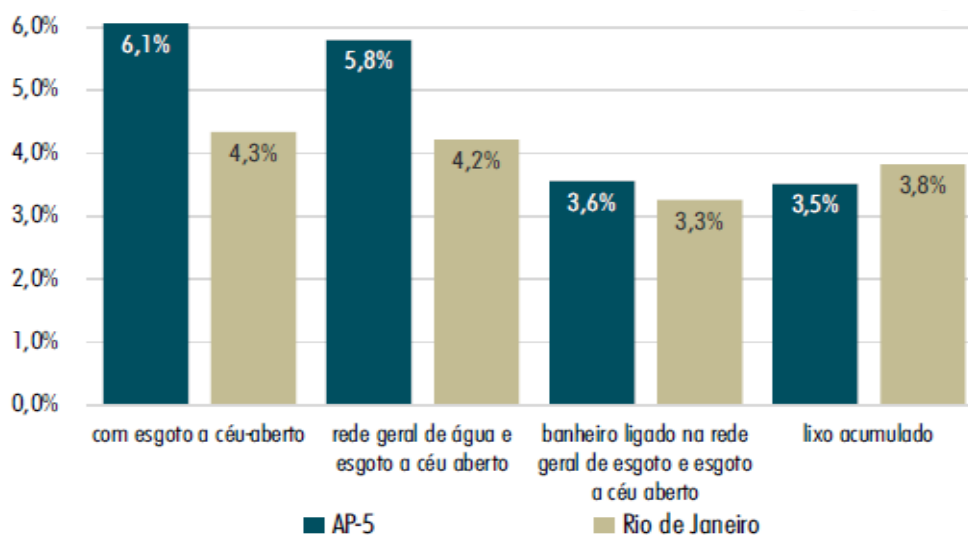


Gráfico 02 - Moradias sem acesso ao saneamento básico % de total AP5 Cidade do Rio de Janeiro.
Fonte: IBGE, 2010

De acordo com Gráfico 02, observa-se que o Bairro de Santa Cruz apresentou 6.039 moradias em condições de precariedade, o que equivale a 9,1% das moradias do bairro. Outro bairro que se encontrou em condição similar foi Bangu, onde foram registradas 4.459 residências expostas ao esgoto a céu aberto.

No caso da AP5 e suas Regiões Administrativas existem algumas propostas, já apresentadas no Plano Estratégico do Rio e no Plano Plurianual que incluem a ampliação do sistema de esgotamento sanitário, que dentre outras ações, prevê a construções de redes de coleta de esgoto, estações elevatórias e de estações de tratamento de esgoto algumas destas ações estão relacionadas aos Programas Pró-Transporte, e Saneando Santa Cruz.

Tais medidas tem como resultado esperado o aumento da cobertura do sistema de esgotamento sanitário na AP4 e Ap5. Para isto conta com projetos ou grupo de ações, dentre as quais podemos mencionar:

- Concessão dos serviços de esgotamento sanitário da AP4;
- Fiscalização e regulação da concessão da AP5

Contudo, ainda que o aspecto de saneamento básico tenha sido alvo nos últimos anos de diferentes investimentos, a região alvo deste trabalho, no caso a comunidade do Murundu, apresenta em sua composição urbanística muitas redes irregulares de esgoto e água. Apontando para a necessidade de direcionamentos de recursos pontuais em detrimento as demandas locais.

Em relação ao descarte de *resíduos sólidos*, pode-se afirmar que o mesmo ocorre de forma inapropriada. Tal fato decorre tanto da periodicidade irregular de coleta, quanto da reação social em relação a essa.

Apesar de o Decreto Municipal n.º 42.605 de 25 de novembro de 2016 ter instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS para o período de 2017 a 2020, este ainda é um problema que está longe de ser resolvido.

De acordo com os estudos oficiais⁹ relacionados ao ano de 2014, a cidade do Rio de Janeiro, produz aproximadamente 9.227 toneladas de resíduos sólidos, sendo cerca de 4,8 atribuídas a resíduos domiciliares, que poderiam ser reciclados.

No documento Diagnóstico Preliminar de Resíduos Sólidos da Cidade do Rio de Janeiro (2015) aponta que 42% dos resíduos domiciliares que não são descartados corretamente nas comunidades pesquisadas, o que corresponde na aplicação do percentual total estimado, obtenção do valor de 253,66 t/dia de resíduos descartados incorretamente na cidade como um todo. O Gráfico 03 refere-se ao descarte irregular e irregular do destino do lixo produzido.

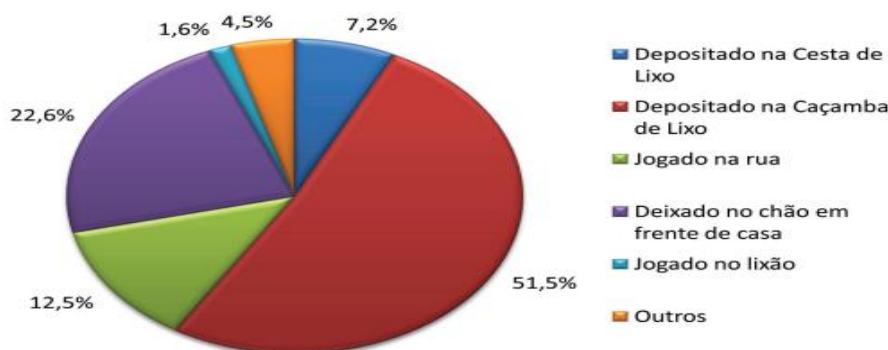


Gráfico 03 - Formas de destinação dos Resíduos (%)

Fonte: Diagnóstico Preliminar de Resíduos Sólidos da Cidade do Rio de Janeiro (2015)

⁹ <http://www.rio.rj.gov.br/web/smac/residuos-solidos>

Entende-se que o lixo representa um grande problema para a sociedade, com impactos diretos sobre a economia, o sanitarismo e o ambiental. Portanto, deve ser tratado como prioridade, e não com ações isoladas, mas tendo por base a interlocução com diversas áreas, como proposto no ODS 11 da Agenda 2030 e no Indicador Municipal 11.6.1 que considera a percentagem de resíduos sólidos urbanos regularmente recolhidos e bem destinados (desagregados por resíduos eletrônicos e não eletrônico).

Segundo Bastos e Jardim (2021) a questão do trato adequado de destinação dos resíduos sólidos urbanos, se constitui ainda como grande problema, principalmente nas áreas precarizadas, embora a lei 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos preceitue em seus objetivos:

Instituir a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços e a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Assim como a regularidade, a continuidade, a funcionalidade e a universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, a adoção, o desenvolvimento, a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e o aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais (Bastos; Jardim, 2021, p. 61).

No entanto, a realidade das comunidades ainda apresenta de forma efetiva o descaso com a destinação adequada de resíduos sólidos, gerando problemas de várias naturezas para população.

3.6. O bairro Padre Miguel e o sub bairro Murundu

O bairro Padre Miguel encontra-se entre os bairros Bangu e Realengo. A região inicialmente fazia parte de Bangu, até que o Monsenhor Miguel de Santa Maria iniciou uma série de trabalhos sociais (por volta de 1898), dentre os quais a reforma da Igreja Nossa Senhora da Conceição e a primeira escola regular da região.

Antes de ser denominada como Padre Miguel, a região ficou conhecida como Vila Vintém, comunidade que cresceu ao longo da ferrovia de Moça Bonita. A construção da ferrovia representou um marco para a localidade, dando identidade ao lugar.

Na figura 08, representa o panorama da década de 1950, a estação foi renomeada para “Padre Miguel” fato que influenciou diretamente na mudança do nome daquela localidade. No dia 23 de agosto de 1985 o Decreto Municipal N.º 5.280 oficializou a delimitação territorial do bairro.



Figura 08 – Panorama do Bairro de Padre Miguel
Fonte: Google Maps 2020

Em relação à região, existe um fator preocupante, existente no bairro vizinho Bangu, mas, como consideramos fatos ou fatores ocorridos ou presentes em proximidade ao ponto de estudo (Murundu), vale ressaltar.

O bairro vizinho mencionado foi apontado, em relatório da MonitoAR, o pior bairro em IQA (Índice de Qualidade do Ar). Essa classificação inadequada na qualidade do ar pode provocar na população da área: tosse seca, cansaço, ardor nos olhos, nariz e garganta, além de expor os grupos mais sensíveis à efeitos mais sérios. Junta-se a este problema a alta média anual de temperatura, na localidade chega a alcançar a sensação térmica de 35° Celsius.

Destacam-se como sub-bairros e localidades de Padre Miguel: *Moça Bonita* (Centro de Padre Miguel); *Guilherme da Silveira* (área correspondente ao entorno da estação que dá o nome a localidade); *Ponto Chic* (região localizada ao longo da rua Figueiredo Camargo); *Vila Vintém* (comunidade situada ao longo às margens da linha de trem, passa por Bangu e vai até a divisa com o bairro Realengo); *Vila Jurema* (Comunidade localizada às margens da Avenida Brasil entre a Estrada General Afonso de Carvalho e o Jardim Água Branca); *Cancela- Preta* (comunidade situada na Estrada da Cancela Preta antes do conjunto Seis de Novembro, conhecido como Conjunto da Marinha); *Iapi de Padre Miguel* ou

Comunidade da Caixa D'água (conjunto de prédios populares próximo a Praça Eurides Nascimento); Parte do Conjunto *Residencial Cardeal Dom Jaime Câmara*; Parte da localidade conhecida como *Parque Leopoldina*; *Jardim Áurea* (região conhecida popularmente como “Murundu” desde antes da formação de Padre Miguel, da qual também faz parte a Comunidade do 77 , é um sub-bairro que está localizado ao longo das ruas Murundu e Olímpia Esteves, nela está localizado o Cemitério do Murundu.

De acordo com dados do último Censo (IBGE 2010) este sub-bairro apresenta uma população de baixa renda com renda média per capita abaixo de meio salário - mínimo em mais de 90% dos domicílios, fato que demonstra a necessidade de intervenção, ação que estimule e permita o acréscimo na renda e melhores condições de vida.

Em relação a Figura 09, observa-se que o Índice de Desenvolvimento Social (IDH) da região foi classificado no 119º lugar entre as 158 regiões analisadas pelo instituto, no ano de 2000.

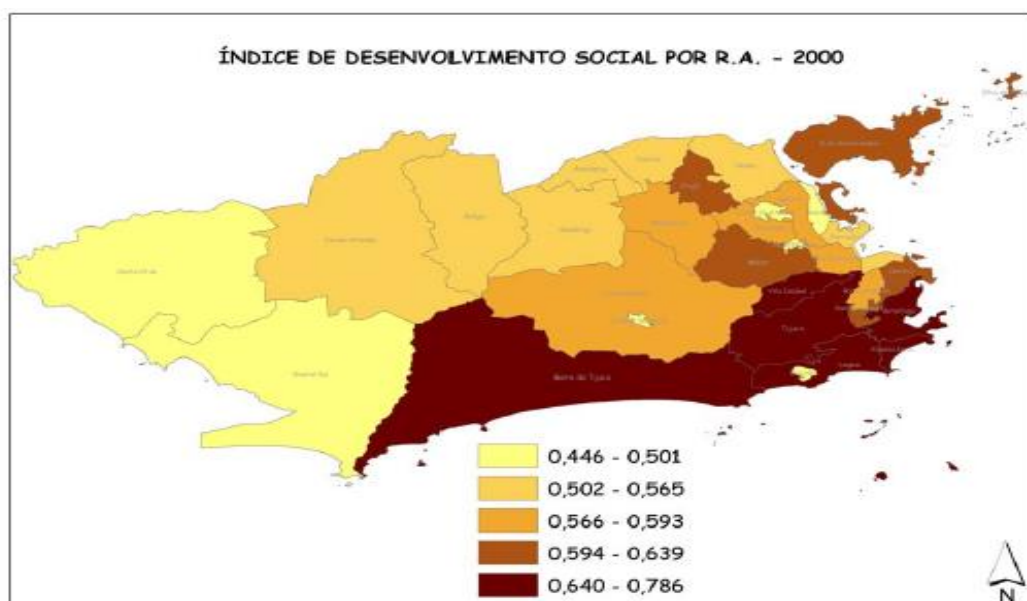


Figura 09 - Índice de Desenvolvimento Social por Região Administrativa Município do Rio de Janeiro – 2000.

Fonte: dados: IBGE. Censo 2000; cálculos e mapa: IPP/DIG.

Entretanto, o aporte de investimentos já realizados contrapõe-se e com a desigualdade que atinge a região e gera um quadro de exclusão social que reforça as disparidades, conforme comprova o mapa com dados dos índices de exclusão social na cidade do Rio de Janeiro.

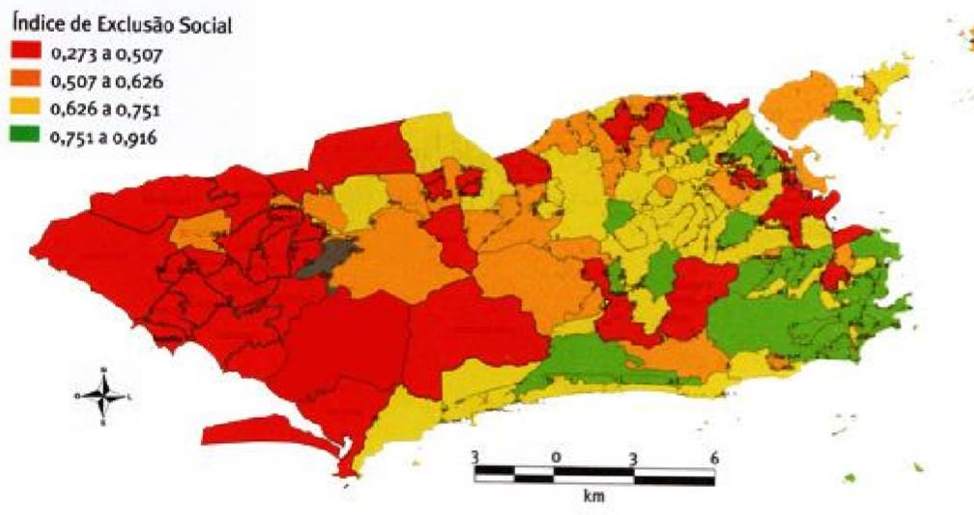


Figura 10 - Índice de exclusão social
 Fonte: CAMPOS et. al., 2015, alterado graficamente pelo autor

Considerando que tal área ainda é uma zona de expansão urbana da cidade do Rio de Janeiro, na qual existem problemáticas que impactam diretamente na melhoria da qualidade de vida da população e que estão refletidas nas condições de vida dos moradores e de salubridade ambiental, a necessidade de estimular a geração de empregos capaz de absorver a mão de obra local ou, enquanto não suficiente, a facilitação da locomoção até este local, a constante expansão do sistema de saneamento (esgoto), criação de escolas em proximidades e a urbanização em geral que dê condições de vida, com planejamento que impeça ou minimize a agressão ao meio ambiente.

O último Censo do IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística utilizou no último censo, realizado em 2010, oito indicadores para a composição do Índice de Desenvolvimento Social (IDS), presentes na Tabela 05 abaixo. Buscou-se caracterizar situações relativas tanto ao domicílio quanto às pessoas que o habitam disponíveis no questionário do universo

Tabela 2248 - Índice de Desenvolvimento Social (IDS) e seus indicadores constituintes, segundo favelas - Município do Rio de Janeiro - 2010										
N.º	Nome	Índice de Desenvolvimento Social	% de domicílios com serviço de abastecimento de água adequado	% de domicílios com serviço de esgoto adequado	% de domicílios com serviço de coleta de lixo adequado	Nº de banheiros por moradores	% de analfabetismo de 10 a 14 anos	Rendimento domiciliar per capita em salários mínimos	% dos domicílios, com rendimento domiciliar per capita até um salário mínimo	% dos domicílios com rendimento domiciliar per capita superior a 5 salários mínimos
421	Murundú	0,509	100,000	93,333	95,556	1,104	3,922	0,491	91,852	0,000

Nota: As favelas, aqui utilizadas, resultaram de um ajuste entre os aglomerados subnormais do IBGE e as favelas cadastradas em 2010 pelo IPP.

Tabela 05 - Índice de Desenvolvimento Social (IDS) e seus indicadores constituintes, segundo favelas.

Fonte: Instituto Pereira Passos.

A numeração constante na tabela refere-se aos 8 indicadores já mencionados, formadores do índice.

Os dados coletados apresentam em relação ao sub-bairro Murundu, uma comunidade de baixa renda, 0,491 de salário-mínimo por pessoa, com registro médio de domicílio nesta faixa de 91,85%, mas, com baixa taxa de analfabetismo (3,92%) entre jovens de 10 a 14 anos e abastecimento de água, rede de esgoto e coleta de lixo adequado.

Desta forma, defende-se que uma das muitas alternativas para a melhoria do espaço urbano e conseqüentemente as condições de vida da população, está baseada na compreensão e na aplicabilidade da Engenharia Urbana e de um de seus principais fundamentos: a visão sistêmica, que busca compreender que sistemas individuais devem ser analisados de modo abrangente considerando aspectos relacionados a diferentes áreas correlacionadas (Michalka, 2013).

As proposições contidas neste trabalho acadêmico, consideram como pilar o planejamento urbano sustentável, proposto inicialmente na agenda 2030 da ONU e desdobrado no Plano Estratégico do Rio (2017 - 2020) e deve apontar em princípio para: *1) A arborização das ruas no entorno do Cemitério do Murundu; 2) Minimização das problemáticas relacionadas ao acúmulo de resíduos sólidos no entorno do cemitério do Murundu; 3) Revitalização de duas áreas de lazer na*

comunidade desta maneira associando tais aspectos diretamente ao planejamento urbano estratégico para a referida região.

4. Desenvolvimento Urbano Sustentável: Uma proposta de intervenção na Comunidade do Murundu - RJ

4.1. A Engenharia Urbana e as Dimensões do Desenvolvimento Sustentável aplicados à Comunidade do Murundu

No capítulo anterior, reafirmou-se a importância da Engenharia Urbana no desenvolvimento das políticas públicas voltadas para o desenvolvimento inteligente das cidades e como, a partir das correlações com as proposições do ODS 11, tais ações governamentais podem contribuir com a ampliação das perspectivas e dos direcionamentos dos planos de governo, abrangendo questões relacionadas não somente a competência técnica e ferramentas de gerenciamento da máquina pública, mas, sobretudo, na operacionalização de práticas sustentáveis, alinhados à responsabilidade social.

De acordo com Castro (2007): *O aspecto urbano com a configuração de uma expansão que está concentrada em áreas frágeis e de preservação ambiental, ocupações originadas de uma urbanização de risco, necessita de planejamento que priorize a gestão de área de risco para evitar enchentes, erosões e deterioração da cidade (Castro, 2007, p. 20).*

Dentre os desafios atuais que se mostram para a Engenharia Urbana, encontra-se a melhoria da qualidade de vida nas cidades. Considerando os grandes centros periféricos das capitais, pode-se enumerar uma série de problemas advindos de causas distintas, em consequência quase sempre da falta de destinação de recursos, uso inadequado, ou, ainda, a pouca efetividade da ação. Essa última pode estar diretamente ligada à falta de um diálogo próximo com a comunidade local, a fim de compreender melhor suas demandas e necessidades.

Considerando este ponto de vista, para que as abordagens, instrumentos e ferramentas da Engenharia Urbana sejam efetivos e abrangentes, será preciso estabelecer um diálogo contínuo com os protocolos de Gestão Urbana, de acordo com Rezende e Castor (2005):

A gestão urbana pode ser entendida como o conjunto de recursos instrumentos da administração aplicados na cidade como um todo, visando a qualidade da infraestrutura e dos serviços urbanos, propiciando as melhores condições de vida e aproximando os cidadãos nas decisões e ações da governança pública municipal (Castro e Rezende, 2007, p. 27).

É importante ressaltar que todas as questões políticas na atualidade necessitam estar relacionadas ao tema sustentabilidade. No percurso evolutivo da descrição desse conceito, percebe-se que, ao longo do tempo, outros elementos, nomenclaturas e significados foram sendo incorporados e, quando aplicados ao planejamento do desenvolvimento das cidades, impactam diretamente nas condições e modos de viver da população.

Corroborando com o pensamento de Sachs (1993), defende-se neste trabalho a ideia de que a sustentabilidade deve ter como base uma visão geral da sociedade e formar-se a partir da abrangência multidisciplinar e de uma percepção holística dos problemas sociais, e ainda, que todos os planejamentos para o desenvolvimento humano precisam considerar o conjunto de dimensões da sustentabilidade, conforme exposto nos capítulos anteriores.



Figura 11 - Dimensões da Sustentabilidade
Fonte: Elaboração autoral com base na teoria de SACHS, 2002 p.85-88

Ao atribuir ênfase a dimensão social, Sachs (2004) defende que após uma melhor distribuição de renda e a efetivação do acesso aos recursos e serviços sociais, pode ocorrer uma diminuição significativa da exclusão social e a aproximação do modo de vida entre as classes sociais. O autor elenca alguns critérios relacionados às dimensões, os quais podem auxiliar o alcance do desenvolvimento sustentável.

A proposta de intervenção urbanística que será apresentada destaca-se por associar os conhecimentos técnicos da Engenharia Urbana e Ambiental, as necessidades da comunidade local e a possibilidade de aproximar as ações já

delineadas no Plano Estratégico do Rio (2017 - 2020), voltadas para a AP 5 e relacionadas ao ODS 11, sendo aplicadas, especialmente, ao contexto social da Comunidade do Murundu.

Desse modo, ao analisar as Dimensões do Plano Estratégico do Rio, foi possível observar que a maior parte das diretrizes ali descritas alcançam, ainda de modo ineficaz, boa parte das comunidades da Zona Oeste.

É válido ressaltar que tais comunidades geralmente apresentam em seu recorte socioeconômico índices preocupantes de desenvolvimento social, humano (IDS e IDH) e um cenário marcado por desigualdades sociais e exclusão.

A breve análise do Plano Estratégico do Rio e a visita de campo realizada na localidade supracitada revelaram que muitas das ações direcionadas para a região ainda atendem parcialmente a Comunidade do Murundu.

Observou-se que as propostas para a localidade estão baseadas na ampliação dos investimentos em saneamento básico, considerando que, estatisticamente na região da AP5, os índices de destino indevido deste tipo de resíduo ainda são altos.

Considerando a visitação local, observou-se a presença de ligações irregulares de esgoto e água e ainda, a cultura de descarte dos resíduos sólidos no entorno do Cemitério do Murundu, fato que foi noticiado nas mídias sociais locais.



Foto 01 - Descarte irregular de resíduos sólidos - Calçada do Cemitério Murundu¹⁰ 2020
Fonte: Facebook Jornal Local - Sulacap News

Destaca-se que ao longo da pesquisa bibliográfica realizada, foi possível analisar as proposições do Plano Municipal de Resíduos Sólidos e concluir-se que, apesar de bem estruturado e alinhado com práticas sustentáveis e apresentar metas, estratégias e indicadores relacionados ao ODS 11, na prática, ainda mostra-se pouco efetivo, possivelmente em virtude da ausência de uma política contínua de educação ambiental nas escolas e na comunidade como um todo, além do pouco estímulo ao desenvolvimento da economia sustentável, como fica claro pela Foto 01.

A partir da correlação da observação territorial com as habilidades técnicas da Engenharia Urbana e Ambiental, é possível apontar diferentes fragilidades na região, entretanto, ao ouvir os residentes, foi possível identificar as suas necessidades mais urgentes.

¹⁰<https://www.facebook.com/Sulacapnews/photos/realengo-fala-morador-rua-murundu-bem-na-cal%C3%A7ada-do-cemit%C3%A9rio-do-murundu-realeng/2501417606784012>

4.2. A Metodologia do Planejamento Estratégico Situacional aplicado no levantamento dos nós críticos

A partir dos levantamentos realizados na visita técnica à região, foi possível identificar alguns problemas. Dessa forma, utilizando a metodologia do PES, foi possível, posteriormente, elencar os problemas da região a partir de seus nós críticos, de modo a construir uma proposta de intervenção direcionada para atenuar os impactos socioambientais da comunidade.

A utilização desta metodologia possibilita um enfoque estratégico e pontual no planejamento das ações futuras, a partir da compreensão dos processos sociais, por meio de ferramentas operacionais adequadas à elaboração da proposta de intervenção, através do enfrentamento dos problemas específicos que impactam diretamente na qualidade de vida da comunidade local.

Considera-se que o planejamento a partir do PES pode agregar um enfoque mais abrangente e adaptável aos aspectos locais, inclusive na captação de possíveis parcerias com outros setores.

Ao apresentar esta proposta de intervenção, elenca-se como diretriz o enfoque dos problemas, por meio da análise situacional, considerando: a viabilidade e flexibilidade da proposta frente às demandas e o planejamento estritamente vinculado a ação e aos possíveis impactos reais na qualidade de vida da população daquela comunidade.

Sendo assim, o enfoque investigativo dado à visita técnica possibilita a coleta de dados do cotidiano da comunidade, desencadeando alguns temas presentes nesse contexto social, sendo o problema do lixo considerado o de maior relevância, conforme informado na visita à sede da Associação de Moradores, conforme a Foto 02.

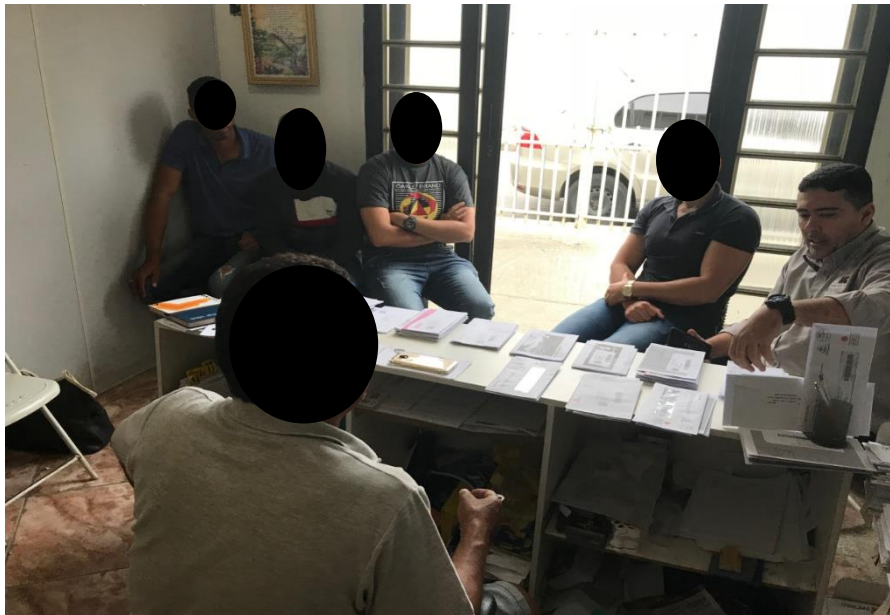


Foto 02 - Visitação à Associação de Moradores.
Fonte: Fotografia autoral

Por se apresentar como um problema antigo, o descarte irregular de lixo naquela região já foi noticiado por diversas vezes nas mídias sociais e jornais locais e, também, em alguns meios de grande circulação.



Foto 03 - Descarte irregular de lixo e entulho
Fonte: Jornal Extra - Edição on line de 16/03/2019¹¹

¹¹ Disponível em <https://extra.globo.com/noticias/rio/entulhos-invadem-ruas-da-zona-oeste-moradores-pedem-socorro-comlurb-23528752.html>

Outro ponto de descarte irregular fica na calçada do número 966, em frente ao Depósito Municipal, construído em um terreno abandonado de uma antiga fábrica de móveis. Esse também é frequentemente noticiado pelas mídias sociais locais.



Lixo em frente ao Depósito Municipal em Padre Miguel

Foto 04 - Descarte irregular de lixo em Padre Miguel
 Fonte: Jornal Zona Oeste - Jornal ZO - Edição on line de 28/03/2019¹²

Outro nó crítico observado, pela Foto 05, está relacionado à iluminação, acessibilidade e infraestrutura das quadras poliesportivas e praças da região.



Foto 05 - Falta de iluminação e acessibilidade em praças da região de Padre Miguel
 Fonte: Jornal O Globo Edição on- line de 25/08/2015¹³.

¹² Disponível em: <https://jornalzo.com.br/sos-dos-bairros/1212-lixo-em-frente-ao-deposito-municipal-em-padre-miguel>

¹³ Disponível em: <https://oglobo.globo.com/eu-reporter/falta-de-iluminacao-afasta-frequentadores-da-praca-eurides-do-nascimento-em-padre-miguel-172>

Entende-se que as ações propostas precisam estar baseadas em um mapeamento urbanístico multidisciplinar, intersetorial e, sobretudo, dentro da perspectiva de sustentabilidade, considerando a interlocução efetiva dos órgãos governamentais com a comunidade local, sem perder de vista as proposições da Agenda 2030.

Desta maneira, pelas observações tecidas na visita técnica, na análise socioambiental e nos aspectos relacionados às condições de vida da AP5 - em especial o bairro de Padre Miguel, pode-se elencar como os principais nós críticos na Comunidade do Murundu:

1. Pouca ou nenhuma utilização do espaço físico destinado ao lazer infantil, tendo como principal causa a insuficiência ou inadequação de investimentos públicos;
2. Problemas relacionados à iluminação, acessibilidade e infraestrutura, ocasionando condições inapropriadas nas praças e espaços coletivos dedicados ao lazer à prática esportiva;
3. Descarte irregular de lixo em várias áreas do bairro Padre Miguel, incluindo-se a região do sub-bairro Murundu, ocasionada pela falta de conscientização da população, deficiências na coleta de lixo urbana e descarte irregular de resíduos sólidos.

Os nós críticos identificados na Comunidade do Murundu serão correlacionados às metas da ODS 11 e aos seus indicadores municipais. Ressalta-se que o trabalho com indicadores de desempenho e alcance são instrumentos essenciais à gestão de qualquer plano de trabalho, para o efetivo alcance de suas proposições. A partir deles, é possível acompanhar o alcance do objetivo geral da ação e, assim, traçar estratégias específicas de acordo com a realidade local e contexto social, no caso do ODS 11 é *“Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.”*

Na Tabela 06 abaixo, as demandas (nós críticos) foram relacionadas às metas 6 e 7 da ODS 11 e aos seus indicadores Municipais.

Demandas	Metas do ODS 11 relacionados à Proposta de Intervenção	Indicadores Municipais relacionados às Metas do ODS 11
Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos	11.6 Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	11.6.1 Percentagem de resíduos sólidos urbanos recolhidos e bem destinados (desagregados por resíduos eletrônicos e não-eletrônicos). 11.6.2 Lixo domiciliar coletado per capita.
Melhoria das áreas de lazer infantil	11.7 Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência	11.7.1 Proporção de áreas dos espaços de uso e propriedade pública sobre o total de área urbanizada das aglomerações urbanas com mais de 100 mil habitantes. 11.7.2 Proporção de espaços verdes e públicos acessíveis.
Melhoria da – infraestrutura da quadra poliesportiva		
Planejamento de ações relacionadas à acessibilidade.		

Tabela 06 - Relação de Demanda e Metas do ODS 11

Fonte: Elaboração autoral a partir do Anexo IV

Sendo assim, as ações apresentadas a partir da próxima seção discorrerão sobre as problemáticas que afetam diretamente a comunidade em questão, considerando: o desenvolvimento da capacidade de autogerência da comunidade; a implantação de propostas de transformação dos espaços coletivos; a transformação posterior das propostas em projetos comunitários; a implantação de uma cultura de transformação de resíduos sólidos por meio da reciclagem, fortalecendo a economia sustentável e a geração de renda da população que atua diretamente com este tipo de material (catadores).

4.3. O processo de seleção das áreas de atuação e a descrição técnica das áreas a serem submetidas à intervenção urbanística.

Nesta seção será tratado tecnicamente cada um dos três espaços selecionados para ser alvo desta proposta de intervenção. Reitera-se que o processo de escolha desses espaços foi baseado nas etapas apresentadas anteriormente: a) Entrevista com o presidente da Associação de Moradores; b) Conhecimento e reconhecimento territorial por visita técnica; c) Análise situacional das relevâncias sociais.

4.3.1. Ação 1 - Revitalização da área de lazer infantil

De acordo com dados do IBGE, ao analisar o recorte etário da AP 5 (tabela 01), observa-se que a região apresenta aproximadamente 22% de crianças até 14 anos, fato que indica a necessidade de espaços de recreação livre, os quais favoreçam o amplo desenvolvimento das explorações táteis e o exercício da criatividade.

Contudo, com base no aporte teórico adotado em relação ao desenvolvimento urbano nas cidades, nota-se que quanto maior o cenário de desigualdades sociais e exclusão, menor é o número de espaços destinados a este fim.

A norma técnica NBR 14350/2012 da ABNT, relacionada ao tema “Segurança de brinquedos de playground” (*Requisitos mínimos de segurança que visam evitar os perigos apresentados por equipamentos para brincar, projetados para a instalação permanente ao ar livre, sem sistema motriz*) traz especificações, orientações e a regulamentação necessária para o desenvolvimento da proposta apresentada, no que tange aos brinquedos disponibilizados à população.

Outra norma técnica considerada na elaboração das propostas, a NBR 16071/2012 que regula as diretrizes que devem ser seguidas para minimizar os riscos de acidentes em playgrounds.

Em relação aos brinquedos, uma alternativa possível é a substituição versões mais atuais, elaboradas com materiais sustentáveis, como por exemplo: a “*Madeira Plástica*”, constituída de resíduos plásticos reciclados não-classificados, oriundos de vários tipos de polímeros plásticos e não tóxicos, apresentando grande durabilidade e resistência às intempéries. Ademais, pode ser feito o uso do “*Plástico Retomoldado*” (material que possibilita a obtenção de diferentes formatos geométricos) e aplicação de cores, o que abarcaria os pressupostos relacionados à ludicidade.

Em relação à melhoria do paisagismo e a acessibilidade, a proposta baseia-se na implantação de um Jardim Sensorial na parede lateral e de fundo. Essa proposta de paisagismo facilita o livre acesso da comunidade caso queiram tocar ou cuidar das espécies, agregando ao projeto a participação cidadã.

O Jardim Sensorial¹⁴ apresenta forte influência oriental e propõe-se a estimular os sentidos do corpo humano.

Como exemplo, a experiência da Ecóloga e Analista de Planejamento da Prefeitura de Rio Claro - SP Vânia Bordotti que, desde 2011, desenvolve um Jardim Sensorial nas imediações do CEAPLA - Centro de Análise e Planejamento Ambiental/IGCE/UNESP¹⁵ e descreve:

A Foto 06, apresenta um Jardim Sensorial, além de ser um espaço que oferece bem-estar e lazer, é um ambiente composto por boa variedade de plantas e estruturado com o propósito de oferecer, aos visitantes, estímulo aos cinco sentidos (tato, visão, olfato, paladar e audição), uma vez que permite às pessoas tocarem nas plantas para sentir suas texturas, formas e aromas. É destinado à comunidade em geral e, também, às pessoas com limitações físicas (pessoas cegas, com baixa visão e cadeirantes). Os canteiros são elevados do chão para proporcionar o toque ao alcance das mãos e a passarela é de cimento com largura de 1,20 m para possibilitar a passagem de um cadeirante e seu acompanhante (ABNT, 2015).




Foto 06 - Jardim Sensorial
Fonte: acervo CEAPLA/2017.

15 <https://igce.rc.unesp.br/#!/unidade-auxiliar/ceapla/jardim-sensorial/> acesso em 23 de julho de 2020.

16 O Jardim Sensorial do CEAPLA- Centro de Análise e Planejamento Ambiental/IGCE/UNESP de Rio Claro SP foi inaugurado em 14 de dezembro de 2016. Suas obras tiveram início em agosto de 2016, e seu planejamento, em 2015. Contou com a colaboração voluntária de muitos estudantes da Unesp, de vários cursos e, também, de pessoas da comunidade que simpatizaram com a ideia e fizeram questão de vir ajudar, além do trabalho em equipe de setores como CEAPLA, Serviços Gerais, Departamentos do IGCE e IB. O JS contou com financiamento da PROEX/UNESP, por meio do Projeto PDI - Unidades Auxiliares (Edital 003/2016 - PROEX - PDI/2016)

Segue o Quadro Técnico 05 com as proposições:

ESPAÇO DA ÁREA DE LAZER INFANTIL	
	
Descrição dos Problemas:	
<ul style="list-style-type: none"> • Presença de solo aparente, sem pavimentação; • Falta de revestimento das paredes do local; • Presença de brinquedos constituídos de ferro, sujeitos às intempéries ambientais, apresentando corrosão, oxidação e ferrugem; • Falta de manutenção e limpeza frequente; • Ausência de cobertura (parcial), ocasionando exposição às mudanças e intempéries climáticas, inviabilizando o uso do espaço em dias chuvosos e com sol muito forte; • Iluminação pública ineficiente • Carência de estruturas promotoras de acessibilidade na praça; • Ausência de projeto de paisagismo funcional. 	
Impactos Socioambientais	
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de acidentes, tanto de escoriações, como quedas e afins; • Surgimento de focos de proliferação do mosquito <i>Aedes Aegypti</i>, vetor da Dengue e aquisição de parasitas e proliferação de pragas urbanas. <p>Democratização insuficiente do acesso ao espaço.</p>	
Soluções Propostas	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pavimentação do solo com espaço reservado à grama sintética e caixa de areia. 2. Implantação de cobertura parcial, considerando a criação das zonas de sol e sombra. 3. Substituição dos brinquedos por versões elaboradas com materiais sustentáveis como por exemplo: a “madeira plástica” constituída de resíduos plásticos reciclados não-classificados, oriundos de vários tipos de polímeros plásticos e não tóxicos, com grande durabilidade e resistência às intempéries. Também é cabível o uso do Plástico Retomoldado (material que possibilita a obtenção de diferentes formatos geométricos) e aplicação de cores, considerando as questões relacionadas à ludicidade. 4. Melhoria da composição paisagística com a implantação do Jardim Sensorial, observando as especificidades e dimensões locais, com aproveitamento da parede lateral e de fundo. 	

Quadro 05 - Ação 1 - Melhorias propostas para espaço da área de lazer infantil

Fonte: Elaboração autoral

4.3.2. Ação 2 - Melhoria da infraestrutura da quadra poliesportiva

A segunda ação proposta está relacionada à prática esportiva com importante papel social, acreditando que essa contribui diretamente com o desenvolvimento integral dos indivíduos.

Martins (2005) enfatiza que a prática esportiva envolve a aquisição de habilidades físicas, sociais, valores, conhecimentos, atitudes e normas. Corroborando com esse pensamento, Almeida e Gutierrez (2009) afirmam que o esporte é uma importante forma de socialização e de transmissão de valores.

A partir do pensamento supracitado e ao considerar as premissas levantadas na pesquisa bibliográfica deste trabalho relacionadas ao desenvolvimento urbano sustentável e as dimensões da sustentabilidade dispostas na introdução deste capítulo, acredita-se que qualificar a infraestrutura da quadra poliesportiva em questão contribui com o desenvolvimento social, à medida que oportuniza para os adolescentes e jovens, em situação de risco social, alternativas acessíveis relacionadas à atividade física e a prática desportiva.

As atividades físicas e desportivas têm especial importância para as crianças oferecendo assim uma ampla gama de ações destinadas a preencher construtivamente o tempo livre de crianças e jovens, contribuindo para sua formação e afastando-os das ruas. (Lima, 2010)

Desse modo, acredita-se que o esporte é uma importante ferramenta de socialização e interação social.

A cada dia cresce a importância do esporte como ferramenta de inclusão social; segundo a ONU, o esporte, mesmo que tenha como princípio o desenvolvimento físico e da saúde, serve também para a aquisição de valores necessários para coesão social e mundial. (Lima, 2010)

A injustiça social historicamente compõe o cenário das cidades brasileiras, mostrando-se através da inabilidade dos órgãos governamentais em desenvolver um gerenciamento eficaz das políticas públicas voltadas para os direitos fundamentais do cidadão e suas necessidades básicas. Tal fato ao longo dos anos constituiu o contexto de exclusão social que, segundo Sposati (1996), é *“a impossibilidade de um indivíduo poder partilhar da sociedade e leva a privação, da recusa, do abandono e de expulsão, inclusive com violência, de uma parcela da população”*.

Sendo assim, durante a realização da visita técnica, ao deparar-se com uma quadra esportiva em condições de precariedade no meio de uma comunidade marcada pela ausência de políticas públicas inclusivas, acessíveis e voltadas para o desenvolvimento real da população, decidiu-se por transformar este espaço, considerando as condições gerais de uso que se mostram degradadas, sem a manutenção devida, e a importância do espaço para a comunidade, transformando-o em uma alternativa funcional e sustentável na formação de jovens e adolescentes.

Em relação à proposta de melhoria das condições de uso da quadra poliesportiva, será proposto o reparo no piso considerando as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), NBR 6118/ 2014 (Projeto de estruturas de concreto) e a NBR 8800/ 2008.

Apesar de as dimensões da quadra não seguirem as recomendações da CBFS (Confederação Brasileira de Futebol de Salão) em suas dimensões oficiais, será necessário renovar a pintura indicativa para cada modalidade esportiva, utilizando como base a resina acrílica com tinta epóxi antiderrapante em cores que harmonizem com o projeto arquitetônico.

Um ponto em destaque: a inexistência da cobertura da quadra poliesportiva. Propõe-se a construção de cobertura, com estrutura metálica, utilizando telhas onduladas e planas com 5 mm de espessura. Para esta implantação observar-se-á as normas técnicas NBR 15514/2008 (Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos) e NBR - 8800/2008 (Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios). Em relação à iluminação ineficaz e/ou inexistente, será apresentada como proposta a melhoria das instalações elétricas, passando a oferecer de 127V e 220V, ligadas por fios de cobre de 10mm, para a distribuição de energia em 04 (quatro) refletores, instalados em cada uma das laterais do alambrado.

Para fins de acabamento da parede externa o Quadro 06, propõe-se o tratamento com massa acrílica, aplicada de maneira uniforme cobrindo toda área da parede, seguido do lixamento completo para nivelar a textura e densidade da massa, e, por fim, a aplicação de grafite, preferencialmente produzido por adolescentes e jovens da comunidade. Segue o quadro técnico, com as proposições para esta área.

INFRAESTRUTURA DA QUADRA POLIESPORTIVA



Descrição dos Problemas:

- Presença de ruído visual devido ao emaranhado fios;
- Sucateamento estrutural;
- Falta de cobertura, deixando a quadra exposta à entrada de animais e pragas urbanas e às intempéries climáticas;
- Grades quebradas;
- Má utilização e aproveitamento do espaço de lazer urbano;
- Iluminação pública insuficiente.

Impacto do Problema

- Risco de acidentes durante a prática esportiva, causando possíveis traumas e escoriações;
- Proliferação de doenças cujos vetores são pragas e/ou animais urbanos;
- Redução das possibilidades de utilização de áreas de lazer pela população, pois estas não atendem, amplamente, às demandas da população em virtude da falta de manutenção do espaço.

Soluções Propostas

6. Reparo do piso
7. Revisão das instalações elétricas, acomodação dos fios aparentes, instalação de 04 refletores;
8. Renovação da pintura indicativa para cada modalidade esportiva e das estruturas metálicas.
9. Instalação de cobertura;
10. Construção de painel de grafite.

Quadro 06 - Ação 2 - Melhoria da infraestrutura da quadra poliesportiva

Fonte: Elaboração autoral

4.3.2. Ação 3 - Proposta para o problema da Deposição irregular de resíduos sólidos urbanos

A terceira ação deste plano de intervenção baseada no Quadro 07, consiste na proposição de um esforço de mobilização coletiva sobre o problema de maior impacto para a região da Comunidade do Murundu: o descarte irregular dos resíduos sólidos. Adota-se com fins de delimitação territorial a Calçada do Cemitério do Murundu, contudo pode-se observar que tal problemática abrange toda a região analisada.

Primeiramente, cabe ressaltar que apesar de a Política Municipal de Resíduos Sólidos apresentar no escopo de suas propostas boas ações, com direcionamentos bastante específicos e contundentes para a região da AP 5, nota-se por meio da visita de campo, entrevista ao presidente da Associação de Moradores, conversa informal com os moradores e análise situacional, que tais ações não alcançam efetivamente a região, seja pela irregularidade na coleta e/ou locais apropriados para o descarte do lixo ou pela falta e/ou ineficiência de ações relacionadas à educação ambiental voltadas para a população daquela região.

Independentemente dos motivos, observou-se que o referido problema, tem sido recorrente na região e do ponto de vista socioambiental e da Engenharia Urbana, pode contribuir com o agravamento de inúmeros problemas sociais já presentes na região. Sendo assim, a proposta aqui apresentada para a este problema, busca, sobretudo subsidiar as ações com práticas sustentáveis a fim de agregar melhorias à qualidade de vida da população local.

DESCARTE IRREGULAR DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Descrição dos Problemas:

- Descarte irregular de resíduos sólidos

Impacto dos Problemas

- Acúmulo de resíduos sólidos
- Proliferação de pragas urbanas
- Queima de lixo a céu aberto
- Poluição do ar pelo lixo queimado
- Contaminação do lençol freático (longo prazo)
- Proliferação de doenças, e a consequente contaminação da população

- Concentração de pragas urbanas, especialmente de roedores
- Depreciação do bairro

Soluções Propostas

- Campanha de conscientização da população / Educação Ambiental
- Retirada do lixo
- Instituição da coleta seletiva
- Plantio de árvores no entorno da calçada do cemitério do Murundu e criação do muro verde.

Quadro 07 - Ação 3 - Melhoria do Entorno do Cemitério do Murundu
Fonte: Elaboração autoral

Em relação ao despejo irregular de resíduos sólidos, é preciso que haja a compreensão das principais causas deste problema para que assim, com base na análise situacional, possam ser traçadas estratégias que minimizem os impactos e danos ambientais.

É preciso salientar que o despejo de resíduos sólidos no entorno do Cemitério do Murundu, assim como em outros lugares da região, é uma prática cultural instituída ao longo dos anos e que, associada à irregularidade na coleta de lixo e o descarte de entulhos por carroceiros, infelizmente, segue uma linha crescente.

Na visita ao local, foi possível observar que, para a maioria da população, tal descarte parece inofensivo. Contudo, o local tem se transformado em um grande criadouro de vários tipos de insetos e roedores, fato que compromete a qualidade de vida da população.

Outro agravante observado é oriundo da decomposição da matéria orgânica presente: o chorume. Essa substância infiltra-se no solo e pode atingir o lençol freático da região, de modo irreversível, e assim agravar os problemas advindos do descarte irregular de resíduos sólidos.

Apesar de constituir-se como crime ambiental (Lei 9605/1998), essa tem sido uma prática comum naquela localidade. De acordo com o estudo Poluentes Tóxicos do Lixo Plástico - Uma Revisão¹⁶ da ONU, 40% do lixo no mundo é queimado a céu aberto, sendo esse um dos principais meios de poluição do ar. Tal relatório aponta que aproximadamente 12% dos resíduos sólidos municipais são

¹⁶ Disponível em <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S187802961630158X> acesso em 31 de julho de 2020

compostas de plástico. Hoje é sabido que o plástico, quando aquecido, libera substâncias altamente tóxicas aos seres vivos e ao meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) direciona as formas de tratamento desses resíduos e enfatiza a proibição da queima de lixo a céu aberto. Nos casos em que a queima é necessária, a recomendação é que seja feita a incineração com a temperatura indicada e a utilização de filtros para o tratamento dos gases liberados na combustão.

Para os problemas apresentados neste tópico, serão propostas as seguintes ações: campanha de conscientização da população; retirada do lixo; plantio de árvores no entorno da calçada do cemitério do Murundu e a criação do muro verde.

Cabe ressaltar que essas propostas foram organizadas em quatro etapas interligadas, as quais podem ser implantadas de modo simultâneo ou escalonado, de acordo com os investimentos obtidos e/ou a resposta da comunidade local frente ao problema.

Proposta	Desdobramento
Campanha de conscientização da população / Educação	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo de palestras e reuniões com a Associação de moradores e /ou grupos de moradores. • Implementar por meio da Associação de Moradores a inserção e/ou reforço da Educação Ambiental nas escolas públicas da região por meio de atores sociais locais. • Oficinas sobre empreendedorismo e economia criativa, baseadas em reuso de óleo, objetos, móveis e utensílios. • Reunião com os catadores e os carroceiros da região e a Associação de Moradores a fim de identificar modos de destinação dos resíduos de forma sustentável incluindo as possibilidades de geração de renda a partir da reciclagem e revenda dos diferentes tipos de materiais.
Retirada do lixo	<ul style="list-style-type: none"> • Divulgação os dias da coleta regular • Solicitação junto à prefeitura para que haja a retirada do lixo acumulado e possíveis reparos no solo.
Instituição da coleta seletiva	<ul style="list-style-type: none"> • Instalação de lixeiras seletivas ao longo da calçada do Cemitério do Murundu, totalizando quatro pontos de apoio ao longo de toda a extensão. • Formação de cooperativas de reciclagem na comunidade do Murundu.

Plantio de árvores no entorno da calçada do cemitério do Murundu e criação do muro verde.	<ul style="list-style-type: none"> • Plantio de mudas de árvores frutíferas e ornamentais ao longo da calçada do cemitério do Murundu com o auxílio dos alunos das escolas públicas da região e comunidade como um todo. • Plantio de espécies propícias ao paisagismo vertical.
---	--

Quadro 08 - Propostas e desdobramento da ação 3
Fonte: Elaboração autoral

A subação *Campanha de conscientização da população / Educação Ambiental* propões que seja implementado um ciclo de palestras e reuniões junto a associação de moradores, a fim de identificar as principais causas do descarte irregular de lixo para que, assim, possa ser traçado um coletivo de temas que atendam a demanda da população.

Acredita-se que a partir da inserção da dinâmica de reconhecimento do pertencimento e do fortalecimento da participação social, as propostas aqui apresentadas podem ganhar força e, efetivamente, contribuir com a transformação da realidade local. Segundo Lavalle (2011):

“Participação” é, a um tempo só, categoria nativa da prática política de atores sociais, categoria teórica da teoria democrática com pesos variáveis segundo as vertentes teóricas e os autores, e procedimento institucionalizado com funções delimitadas por leis e disposições regimentais. A multidimensionalidade ou polissemia dos sentidos práticos, teóricos e institucionais torna a participação um conceito fugidio, e as tentativas de definir seus efeitos, escorregadias. Não apenas em decorrência de que a aferição de efeitos é operação sabidamente complexa, mas devido ao fato de sequer existirem consensos quanto aos efeitos esperados da participação, ou, pior, quanto à relevância de avaliá-la por seus efeitos (Lavalle, 2011, 33).

Outro aspecto importante é o estímulo à participação cidadã, com a inserção do diálogo com os alunos das escolas públicas da comunidade do Murundu, por intermédio da Associação de Moradores. Dessa forma a abrangência da temática, Educação ambiental e Sustentabilidade, pode tornar-se muito mais efetiva e, assim, otimizar a divulgação, o alcance e a consolidação das propostas.

As oficinas de empreendedorismo e economia criativa estão baseadas nos princípios da Economia Criativa e do Empreendedorismo, considerando que, a partir das diversas formas de aproveitamento e reutilização dos mais diferentes tipos de materiais e do potencial criativo, pode-se fortalecer as iniciativas de produções artesanais de produtos, fortalecendo as bases do consumo consciente, que, no caso

da região analisada, pode-se iniciar a partir do lixo produzido pela comunidade local.

Em 2012 o relatório da ONU *Economia Criativa: Uma Opção de Desenvolvimento Viável*¹⁷ não somente apresenta o conceito de Economia Criativa e Empreendedorismo, como ratifica a importância deste tipo de proposta como uma possibilidade de elevação do índice de desenvolvimento social - IDS. Apesar de ter sido publicado antes da Agenda 2030, as proposições contidas no referido documento encontram-se totalmente correlacionadas aos Objetivos do Milênio, precursores dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS. De acordo com o relatório:

Políticas para a economia criativa precisam responder não somente às necessidades econômicas, mas também às demandas especiais das comunidades locais, relacionadas à educação, identidade cultural, desigualdades sociais e questões ambientais. Um número cada vez maior de municípios em todo o mundo está empregando o conceito de cidades criativas para formular estratégias de desenvolvimento urbano a fim de revigorar o crescimento com foco em atividades culturais e criativas. Os principais princípios podem ser adaptados para as áreas rurais e comunidades menos favorecidas, como uma ferramenta de geração de empregos, especialmente para a juventude, fortalecimento das mulheres criativas e promoção da inclusão social de uma forma alinhada com o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Dessa forma, os municípios estão agindo com mais rapidez e perspicácia do que as esferas de governos federais, que podem se tornar mais restritas por conta de burocracias e questões de poder. Idealmente, planos de ações de metas para a economia criativa devem ser moldados em todos os níveis, desde a esfera comunitária até a municipal e a federal, independentemente da ordem. (Relatório ONU - Economia Criativa: Uma Opção de Desenvolvimento Viável, 2012, 26)

No Brasil, tal discussão iniciou-se, oficialmente, em 2005, por ocasião do I Fórum Internacional de Indústrias Criativas, no qual foram abordadas questões relacionadas a expansão dos mercados criativos e promoção do setor. Somente em 2011, quando a Secretaria da Economia Criativa no Ministério da Cultura foi criada, é que o tema ganhou um pouco mais de destaque e um olhar mais pontual.

A Economia Criativa foi apontada pela UNESCO (UNDP; UNCTAD, 2010) como uma forma inteligente de impulsão da economia local, sendo capaz de *promover o desenvolvimento, por utilizar a criatividade, a cultura e as*

¹⁷ Disponível em https://unctad.org/pt/docs/ditctab20103_pt.pdf acesso em 30 de julho de 2020.

características sociais e regionais como matéria-prima para a produção de bens e serviços com maior competitividade e originalidade.

Entre os benefícios deste tipo de engajamento estão: a criação de empregos, desenvolvimento humano, integração entre economia, cultura e meio ambiente, inclusão social, desenvolvimento humano dentre outros.

Outro ponto desta ação é a reunião com os catadores e os carroceiros da região e a Associação de Moradores, pois é sabido que os carroceiros realizam descarte irregular de “entulhos” com as mais variadas origens. Esta subação foi pensada com intuito de identificar outros modos de destinação dos resíduos de forma sustentável, incluindo as possibilidades de geração de renda a partir da reciclagem e revenda dos diferentes tipos de materiais e, ainda, a divulgação da legislação vigente que proíbe tal ato.

Dentro do tópico *remoção do lixo*, foram elencadas duas ações: a primeira de cunho educativo e de baixíssimo custo, que é a divulgação maciça dos dias de coleta regular, e outra, de modo mais formal, que é a notificação via ofício, ou outro tipo de forma de registro oficial por escrito, realizada pela Associação de Moradores com a participação da comunidade local, solicitando a retirada dos acúmulos pela prefeitura.

Para viabilizar a *Instituição da coleta seletiva* - outro tópico pensado como proposta e diretamente ligado às oficinas de Empreendedorismo e Economia Criativa - será imprescindível a parceria com os comerciantes da região, a fim de agregar investimentos para aquisição das caçambas e lixeiras específicas.

O gerenciamento relacionado ao recolhimento dos resíduos sólidos, assim como a seleção e a venda deles, deve ser realizado pelas cooperativas de reciclagem para a venda e/ou outra destinação específica.

No caso dos resíduos oriundos da construção civil, é importante construir o diálogo sobre responsabilidade social e ambiental com os carroceiros da região e, ainda, apontar modos de geração de renda a partir da seleção dos resíduos e de sua destinação adequada.

Cabe ressaltar que o processo de formação de cooperativa, historicamente, pressupõe a participação coletiva e solidária. Nascimento (Nascimento, F.R., 2000) *refere-se ao surgimento do cooperativismo não como uma alternativa aos sistemas econômicos em crise, mas como uma opção de organização econômica eficaz.*

A Lei Federal 5.764/71 estabelece a chamada legislação do cooperativismo, que direciona, legitima e formaliza esse espaço de produção coletiva, onde os cooperados são associados, têm direito a voto nas assembleias e decidem conjuntamente os rumos a serem adotados pela cooperativa, ressaltando assim a capacidade produtiva, criativa e empreendedora dos atores sociais.

E por fim, mas não menos importante, propõe-se o plantio de árvores frutíferas e ornamentais no entorno da calçada do Cemitério do Murundu, a fim contribuir com a melhoria da qualidade do solo e do ar, fornecer a possibilidade da população local usufruir de seus frutos e ser um contribuinte ao equilíbrio da temperatura local. Considerando que a região da Zona Oeste do Rio de Janeiro é onde de apresentam as temperaturas mais altas da cidade.

Entende-se que um projeto paisagístico precisa envolver a remoção, seleção e destinação dos resíduos sólidos, mas também se faz necessário elencar ações que possam trazer melhorias a vida da população. A partir desse ponto de vista, foram agregadas à proposta aqui apresentada a arborização do espaço e a criação do muro verde. Esse último já utilizado na proposição para a quadra poliesportiva na mesma localidade.

Inúmeras são as experiências bem-sucedidas do plantio de árvores frutíferas em locais onde antes era realizado o descarte irregular de resíduos sólidos. Tal ação surge como alternativa não só do problema do lixo, mas colabora para a recuperação de espaços urbanos que antes apresentavam degradação significativa e crescente, como é o caso do premiado Parque Ecológico Sitiê¹⁸, localizado na Comunidade do Vidigal - RJ.

Em 2006 o espaço acumulava aproximadamente 16 toneladas de lixo e escombros, todavia, a partir da iniciativa popular de moradores, foi transformado em um parque ecológico e instituto de meio ambiente, artes e tecnologia, voltado para aprendizado e a sustentabilidade.

O Parque Ecológico Sitiê, uma área verde reinventada pela comunidade para substituir um lixão por meio de inovação com viabilidade econômica, representa o primeiro passo para o processo de transformação urbana e social que ganha força no Morro do Vidigal. Inicialmente com pouco conhecimento teórico sobre sustentabilidade e meio ambiente, seus idealizadores promoveram uma admirável

¹⁸ Parque Ecológico Sitiê, projeto comunitário que realiza atividades de reflorestamento, reciclagem, paisagismo, agricultura urbana e design. Disponível em <https://arqfuturo.com.br/post/parque-ecologico-sitie-a-primeira-agro-floresta-do-rio> acesso em 30 de julho de 2020.

e inovadora iniciativa em termos de conservação e desenvolvimento, hoje exponencializada pela parceria com expertise de excelência de diversas áreas. Transformaram o espaço degradado e o devolveram aos moradores, legitimando a iniciativa com o apoio da comunidade, mostrando-se abertos a parcerias e atraindo hoje investimentos intelectuais e financeiros de vanguarda enquanto não só mantêm, mas também aprimoram a liderança da comunidade nesse projeto, fator fundamental para sua sustentabilidade. (Relatório do Grupo Semeia, 2014, 5)

As propostas aqui apresentadas representam um coletivo de ações que podem impactar de um modo significativo a região da Comunidade do Murundu. Apesar de envolverem a comunidade local e seus atores sociais, não eximem de responsabilidade os órgãos governamentais, antes pressupõe o exercício da participação cidadã na busca de direitos e melhores condições de vida, por meio da responsabilidade social e ambiental de todos.

Do ponto de Vista da Engenharia Urbana e Ambiental, as ações aqui propostas representam um olhar multidisciplinar, corroborando com a preservação dos recursos naturais e a promoção do desenvolvimento sustentável nos centros urbanos, cujo objetivo é minimizar o impacto no meio ambiente por meio do diálogo com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, e no caso específico dessa dissertação, o ODS 11, que traz em seu escopo tornar a vida nas cidades mais sustentável, inclusiva e resiliente.

4.4. Considerações sobre a aplicabilidade e viabilidade da proposta de intervenção urbanística na Comunidade do Murundu

As demandas relacionadas ao equilíbrio ambiental nas cidades, têm sido analisadas com mais frequência nos últimos anos, o resultado das observações e estudos podem cooperar para a elaboração de um planejamento de políticas públicas capazes de diminuir os impactos no meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população.

À medida que ocorrem a expansão urbana dos territórios, especialmente as periferias aumenta também o uso indiscriminado dos recursos naturais, em detrimento da expansão demográfica e a necessidade de transformação do espaço natural.

No processo de adaptação do território para a construção de cidades ou sua expansão, o meio ambiente natural é alterado, inicialmente pela retirada da

cobertura vegetal do solo para a construção de ruas, estradas, avenidas, edifícios, casas, prédios dentre outras construções, contudo, quase sempre sem um planejamento urbanístico adequado que respeite as características naturais da localidade.

Na maioria das vezes, tais construções são realizadas em locais inapropriados ou mesmo sem os cuidados mínimos quanto ao relevo, nascentes de água etc. Um ponto observado ao longo desse estudo é que na maioria desses espaços não existe infraestrutura básica para o pleno desenvolvimento da localidade, é comum a ausência e/ou ineficiência das galerias para o escoamento de águas pluviais, da rede coletora de esgoto e problemas quanto ao tratamento de resíduos sólidos, sendo o problema do lixo um dos maiores desafios para a vida nas periferias e nos grandes centros urbanos.

A falta de vegetação em áreas verdes e espaços públicos destinados ao lazer e a recreação, também foi evidenciada ao longo da pesquisa, um problema de urbanístico que interfere diretamente na qualidade ambiental dos espaços de convivência e no estilo de vida da população.

Pensar nas problemáticas e nas possibilidades de desenvolvimento de uma região, exige inicialmente, a análise, mesmo que de modo breve, dos investimentos da máquina pública, a possibilidade da operacionalização de práticas sustentáveis, a responsabilidade social da Engenharia Urbana e Ambiental na melhoria da vida população e a compreensão sobre o tipo de ações a serem propostas.

A experiência de estudar e conhecer a Comunidade do Murundu, oportunizou o entendimento sobre os problemas que acometem a comunidade e a necessidade de um planejamento sustentável que alcance diretamente a qualidade e os modos de viver da comunidade local.

A relação entre gestão de situações-problema e estratégia de ação precisou ser estabelecida para houvesse compreensão por parte do autor da realidade local, não somente ao que tange aos problemas, mas, sobretudo, para uma melhor compreensão e escolha das estratégias a serem traçadas e da definição de pequenas metas para o desenvolvimento de um planejamento voltado de fato para o desenvolvimento humano a partir do potencial criativo.

No decorrer do processo de elaboração da proposta, o alinhamento das políticas públicas pensadas para aquela região com a promoção de um planejamento estratégico pode aproximar a academia, os saberes da Engenharia Urbana e Ambiental e as proposições governamentais com comunidade local, ao trazer para o cenário social e a esfera comunitária as discussões sobre as questões relacionadas a Agenda 2030.

Outro ponto a ser destacado é que mesmo, em forma de proposta, o debate possibilitou a ampliação da percepção sobre as condições de habitabilidade na região na comunidade do Murundu e contribuiu positivamente como a compreensão sobre a necessidade de melhoria da qualidade de vida, assim como a mudança nos comportamentos sociais que reforçam a manutenção das desigualdades e desrespeito ao meio ambiente.

Ao longo de cada uma das propostas de revitalização dos espaços, foram incluídos em seu planejamento a construção de áreas verdes, como alternativa não somente a um requisito de embelezamento urbanístico, mas como possibilidade para amenizar os aspectos ambientais e climáticos.

Sabe-se que a falta desses espaços pode prejudicar a qualidade de vida da população, uma vez que assumem papel de equilíbrio entre o espaço modificado e o meio ambiente, e representam um importante indicador para a qualidade ambiental urbana, especialmente em uma área que apresenta um clima extremamente quente como é o caso da região da Zona Oeste do RJ.

Outro ponto de extrema relevância é o tratamento do problema do lixo na calçada ao redor do Cemitério do Murundu, ocasionado não apenas pela infrequência na coleta, como também pelo descarte irregular de resíduos sólidos, tanto por moradores quanto por carroceiros.

As ações voltadas para essa problemática, além de todo o planejamento dentro da Engenharia Urbana e Ambiental, adotaram cunho pedagógico e educativo ao propor a mobilização da comunidade local, na busca de estratégias para diminuição do descarte por parte da população, com debates e oficinas sobre economia criativa, como alternativa para a geração de renda por meio da reciclagem e reuso de materiais antes descartados sem critérios.

Por fim as reflexões, ações, estratégias aqui suscitadas e apresentadas tem por objetivo contribuir com a melhoria da qualidade de vida daquela comunidade por meio do diálogo, da participação social e da aplicação dos saberes técnicos e específicos da Engenharia Urbana e Ambiental.

5. Considerações Finais

A promoção dos centros urbanos em espaços inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis, como propõe o ODS 11 e a proposta da Engenharia Urbana e Ambiental, tem sido, ao longo dos últimos anos, uma questão amplamente debatida, mas ainda longe de ser alcançada.

De acordo com dados divulgados pela Agência Brasil¹⁹, atualmente 87% da população brasileira vive em centros urbanos, quase sempre, impulsionada por aspectos socioeconômicos. O crescimento das periferias das grandes cidades na atualidade ainda constitui a composição de um cenário de exclusão social em um espaço territorial, muitas vezes, pouco funcional e distante de uma perspectiva sustentável.

O crescimento urbano das últimas décadas e a busca pelo acesso aos postos de trabalho contribuiu com as ocupações irregulares e, conseqüentemente, com as aglomerações populacionais, marcadas pela insuficiência de um planejamento urbano eficiente.

Ao longo da elaboração, pesquisa e escrita desse trabalho acadêmico, foi possível observar a necessidade do reconhecimento da importância e a aproximação dessa temática com a grande massa populacional das zonas periféricas das cidades.

Ao difundir as proposições da Agenda 2030, propõe-se o debate sobre o princípio da indissolubilidade entre crescimento econômico, desenvolvimento social, proteção ambiental e dos conceitos de equidade, coesão social e sustentabilidade ambiental.

Esse trabalho fundamenta-se no exercício do diálogo e da interlocução da comunidade com os saberes acadêmicos, por meio dos atores sociais, no tocante ao desenvolvimento de ações possíveis e na busca de soluções que amenizem os impactos advindos das transformações ambientais, da ineficácia de serviços

¹⁹ <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-07/nova-proposta-de-classificacao-territorial-do-ibge-ve-o-br>

públicos e da pouca compreensão da população sobre a importância da conservação do meio ambiente na região de intervenção.

A proposta de intervenção baseia-se na perspectiva de obra sustentável, cujos protocolos de trabalho configuram-se na realização de intervenções sobre o meio ambiente, sem esgotar os recursos naturais, preservando-os para as gerações futuras. Tal modelo de construção utiliza eco materiais e soluções tecnológicas inteligentes, os quais promovem a redução da poluição, a economia de água e de energia e o conforto de seus usuários.

É perceptível que o mundo contemporâneo vem passando por inúmeras e intensas transformações, resultado de uma série de crises que exigem um reposicionamento de todos. Como salienta Sen (2010), o desenvolvimento social, além de abrir a esfera pública para o debate, possui um papel constitutivo na própria definição do que são as necessidades das pessoas e das capacidades a serem valorizadas na sociedade.

Nesse contexto, a Engenharia Urbana e Ambiental e todo o seu cabedal de saberes técnicos encontra-se cada vez mais envolta em uma necessidade de renovação, em virtude da abrangência de suas atividades estarem diretamente relacionadas ao desenvolvimento das cidades e, conseqüentemente, do desenvolvimento social e humano.

Ressalta-se aqui a relevância das atividades da Engenharia Urbana e Ambiental e o modo como interferem diretamente no meio ambiente, exigindo, assim, o exercício da ética ambiental na conscientização ecológica e sustentável, de modo a transcender um ciclo vicioso que trata as situações problemas quando essas encontram-se em níveis alarmantes.

Atualmente, uma das prioridades da Engenharia Urbana e Ambiental é buscar soluções para as questões apresentadas, fazendo uma junção, não somente de suas funcionalidades, mas também de seus compromissos éticos, morais, suas regulamentações e leis.

Exemplos que amenizam a devastação provocada por este ofício são: redução do consumo energético, redução do consumo de água, reutilização, reciclagem e disposição de resíduos sólidos e educação ambiental, atentando para

a garantia de práticas conscientes e a mudança de paradigma na cidadania, criatividade, visão estratégica, iniciativa e liderança.

A sustentabilidade se associa, cada vez mais, à capacidade de inovação, logo, gestores têm que estar atentos ao presente e ao futuro: se hoje é preciso atender às necessidades das partes envolvidas nos empreendimentos, é igualmente fundamental mapear e pesquisar novas práticas gerenciais, produtos e serviços, para se antecipar às necessidades do mercado de amanhã, de forma que não degradem o meio ambiente, promovam a inclusão social e participem do desenvolvimento da comunidade de que fazem parte.

Segundo Camarotti & Spink (2003), a pobreza e exclusão social são componentes estruturais que devem ser pensados a partir de aspectos éticos de democratização das relações sociais.

A sustentabilidade sob a dimensão ecológica também foi destaque em diversas propostas. É indiscutível que a gestão ambiental nas últimas décadas tem sido o grande foco de gestores, pesquisadores e empreendedores. O potencial competitivo, ligado à responsabilidade socioambiental, constitui uma crescente preocupação das organizações, mediada principalmente pelo poder regulatório.

Vale reiterar que entre as ações sugeridas, os participantes reforçaram a necessidade de maior atuação governamental. Questões relacionadas ao saneamento básico, melhoria na informação, e, ainda, a efetiva fiscalização das autoridades na gestão do meio ambiente, são apontadas como decisivas para a implementação de políticas públicas e fortalecimento dos *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável* no enfrentamento de práticas que ferem os direitos fundamentais e comprometem à preservação da vida no planeta.

As proposições aqui descritas reforçam que o desenvolvimento sustentável é responsabilidade de todos, implicando também no cumprimento de legislações, na fiscalização das mesmas e na promoção de uma industrialização inclusiva e sustentável. Evidenciou-se que o fomento governamental à inovação e à economia criativa pode garantir, além de oportunidades de emprego, a mitigação de impactos socioambientais locais e globais.

Considerando a proposta de implantação baseada em um planejamento ambiental na comunidade do Murundu (Zona Oeste do Rio de Janeiro), pode-se afirmar que, apesar de estarem contidas no Plano Estratégico do Rio, as ações ainda não atendem efetivamente aquela comunidade e demonstram compor um cenário desafiador por diversos motivos, dentre eles a ausência de estratégias de formação em educação ambiental da comunidade local.

A breve análise do Plano Estratégico do Rio, associada à visita de campo, revelou que as intervenções aqui propostas corroboram estrategicamente com a minimização dos impactos do problema do descarte irregular de resíduos sólidos.

No percurso de construção das propostas foram utilizadas ferramentas operacionais tanto do campo da Engenharia Urbana e Ambiental, quanto de outras áreas de conhecimento, tornando esse estudo multidisciplinar e aplicável em diferentes contextos.

A elaboração técnica da proposta de intervenção urbanística apresentada tomou como ponto de partida uma problemática real de uma localidade, o alinhamento e aplicação dos conhecimentos específicos da Engenharia Urbana e Ambiental às necessidades locais, considerando o diálogo com o Plano Estratégico do Rio (2017 - 2020) nas ações voltadas para a AP 5 e a relação com o ODS 11.

Ainda dentro da elaboração técnica alguns aspectos foram considerados, dentre eles a viabilidade e flexibilidade da proposta frente às demandas, favorecendo um planejamento articulado e estritamente vinculado às ações e aos possíveis impactos na qualidade de vida da população daquela comunidade.

Na estruturação das ações, foi considerado o desenvolvimento da capacidade de autogerência por parte comunidade, com vistas ao fortalecimento e a manutenção das intervenções realizadas em cada um dos espaços, acreditando na premissa de que a inserção da comunidade local nas ações educativas pode corroborar, futuramente, com a mudança de comportamento e tomada de decisão tanto da população atual, quanto das gerações futuras.

Sendo assim, espera-se que essa dissertação possa contribuir com a elaboração de outros estudos e propostas aplicáveis em diferentes contextos sociais e regiões. As ações aqui propostas apresentam um olhar multidisciplinar,

democrático e dialógico, fundamentado nos autores tradicionalmente utilizados no campo da Engenharia Urbana e Ambiental, mas, sobretudo, acreditando que essa pode elevar a qualidade de vida da população, ao viabilizar propostas de desenvolvimento social e econômico a partir do uso consciente dos recursos naturais, de forma concomitante ao fomento da participação cidadã da população, na busca por uma sociedade menos desigual e mais solidária.

6. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Marco Antônio Bettine de; GUTIERREZ, Gustavo Luis. **Esporte e sociedade**. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, n. 133, p. 1-8, 2009. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd133/esporte-e-sociedade.htm>. Acesso em: 30 jul. 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 16071**: Define os termos utilizados para playgrounds. Rio de Janeiro, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14350-1**: Segurança de brinquedos de playground Parte 1 - Requisitos e métodos de ensaio. Rio de Janeiro, 1999.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 8800**: Projetos de estruturas de concreto. Rio de Janeiro, 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14514/2008**: Telhas de aço revestido de seção trapezoidal - Requisitos. Rio de Janeiro, 2008.

BASTOS, V.P. O fim do lixão de Gramacho: além do risco ambiental. Rio de Janeiro, **O Social em Questão**, ano 18, n. 33, p. 265-287, 2015. Disponível em: <http://osocialemquestao.ser.puc-rio.br/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?infolid=385&post%5Fdata=user%3Dnil%26UserActiveTemplate%3Dnil%26sid%3D44&sid=44>. Acesso em 15 de ago. 2017.

BASTOS, V. P; JARDIM. Wanderson. A. V. A logística reversa na lei 12.305/2010: o verso e o reverso das suas potencialidades BASTOS, V. P; MATTOS, Ubirajara Aluizio de(orgs). In: **Política Nacional de Resíduos Sólidos e seus 10 anos de execução: balanço dos avanços e retrocesso**. Letra Capital: Rio de Janeiro, 2021

BORGES, Marília Vicente. **O zoneamento na cidade do Rio de Janeiro**: gênese, evolução e aplicação. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional). Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2007.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de recursos hídricos e ambiente urbano. **Agenda de gestão ambiental urbana**. Brasília, 2017.

BRASIL. Lei Federal n.º 10.257, de 10 de julho de 2001. Estabelece diretrizes gerais da política urbana. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 11 set. 2001.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 03 ago. 2010.

BRASIL. Lei Federal n.º 5.764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas e dá outras providências. **Diário oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 16 dez. 1971.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Qualidade Ambiental. **Guia técnico para o monitoramento e avaliação da qualidade do ar**. Brasília, DF: MMA, 2020. Disponível em: https://www.mma.gov.br/images/agenda_ambiental/qualidade-do-ar/MMA-Guia-Tecnico-Qualidade-do-Ar.pdf> Acesso em: 22 ago. 2020.

CASTRO, Claudia Osório de. **A habitabilidade urbana como referencial para a gestão de ocupações irregulares**. Dissertação (Mestrado em Gestão Urbana). Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2007.

DE OLIVEIRA, Thuiane. **Educação Ambiental pela janela do trem: leituras da paisagem através de narrativas autobiográficas como aportes para uma educação ambiental contextualizada a realidade da Zona Oeste do Rio de Janeiro**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.

DE SOUZA, M. I. **Segregação socioespacial na metrópole do Rio de Janeiro: Análise e proposta de atuação**. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Engenharia Urbana) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

EGUINO, Huascar; RIBEIRO, Paulo; VERCILLO, Maria Helena. **Relatório Grandes Eventos Esportivos e Planejamento de Desenvolvimento Urbano Documentos de Referência e Discussão**. Banco Interamericano de Desenvolvimento, 2013. Disponível em: <http://www.iadb.org>> Acesso em: 22 ago. 2020.

FERREIRA, Álvaro. Favelas no Rio de Janeiro: nascimento, expansão, remoção e, agora, exclusão através de muros. **Série Documental de Geografia Crítica**, Universidade de Barcelona. Depósito Legal: B. 21.742-98, v.XIV, n. 828, 25 de junho de 2009. ISSN: 1138-9796. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/b3w-828.htm>> Acesso em: 24 abr. 2020.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

GOHN, Maria da Glória. **Teorias sobre a participação social: desafios para a compreensão das desigualdades sociais**. Salvador, caderno CRH, v. 32, n. 85, p. 63-81, jan./abr., 2019.

HARVEY, David. **A justiça social e a cidade**. São Paulo: Hucitec, 1980. 291p.

HUERTAS, Carlos. **Entrevista com Carlos Matus: O método PES**. São Paulo: Edições Fundap, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios** - PNAD. Rio de Janeiro, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. In: **Banco de dados agregados**. Disponível em: < <http://www.sidra.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 30 abr. 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA; Coordenação de População e Indicadores Sociais. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Rio de Janeiro, n. 35, 137p, 2015. ISSN 1516-3296.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Institui punições para crimes ambientais. **Decreto nº 6.514**, de 22 de julho de 2008. 2º ed., revista e atualizada. CNIA. - Brasília: IBAMA, 2014.

INSTITUTO DEMOCRACIA E SUSTENTABILIDADE. **Relatório luz da agenda 2030 de desenvolvimento sustentável síntese II**. Disponível em: <<http://www.gtagenda2030.org.br>> Acesso em: 25 abr. 2020.

INSTITUTO PEREIRA PASSOS. População Residente e Estimada - Brasil, Estado do Rio de Janeiro e Município do Rio de Janeiro e Regiões Administrativas (RA). Atualizada em 2 de setembro de 2019. Disponível em: <https://www.data.rio/documents/ba877d53302346eca990a47c99e15f74/about>. Acesso em: 30 mai. 2020.

INSTITUTO RIO. **Sobre a Zona Oeste**. Disponível em: http://www.institutorio.org.br/sobre_a_zona_oeste. Acesso em: 30 mai. 2020.

INSTITUTO TRATA BRASIL. **Benefícios econômicos, sociais e ambientais da expansão do saneamento na AP-5 do Rio de Janeiro**. [S.I.: s.n.], 2015. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/besa-rj/relatorio-final.pdf> Acesso em: 16 jul. 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: IPEA, 2015.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **ODS: Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180801ods_meta_snacdosobjdedesenvsustenproposdeadequa.pdf Acesso em: 22 ago. 2020.

LACERDA, Josimari Telino de; BOTELHO, Lúcio José; COLUSSI, Cláudia Flemming. Planejamento na Atenção Básica Eixo II - O Trabalho na Atenção Básica. Universidade Federal de Santa Catarina- UFSC. Disponível em: https://unasus2.moodle.ufsc.br/pluginfile.php/33878/mod_resource/content/1/un2/pdf/creditos_m05_online.pdf. Acesso em 17 ago.2020.

LAVALLE, Adrian Gurza. **Após a participação:** nota introdutória. São Paulo, 84: 13-23, 2011.

LIDA, Itiro. Planejamento Estratégico Situacional. 1993. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/prod/a/pCwYWXkFS6NyL3FYC8FwxWw/?lang=pt&format=pdf>. Acessado em 03. Ago. 2020. LIMA, C. **Educação e Esporte : Poderosas ferramentas de inclusão social.** Disponível em: <http://elo.com.br/portal/colunistas/ver/225075/educacao-e-esporte--poderosas-ferramentas-de-inclusao-social.html>. Acesso em: 03 ago. 2020.

LOPES, Gustavo Peres; CAVALLIERI, Fernando. **Índice de Desenvolvimento Social - IDS:** comparando as realidades microurbanas da cidade do Rio de Janeiro. Instituto Pereira Passos; Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2008. ISSN: 1984-7203.

MAGNI, Ana Amélia Calaça; GUNTHER, Wanda Maria Risso. **Cooperativas de catadores de materiais recicláveis como alternativa à exclusão social e sua relação com a população de rua.** Revista Saúde Soc. [online]. 2014, v.23, n.1, p.146-156. ISSN: 0104-1290.

MARTINS, Danielle Fabiane et al. **O esporte como papel de uma reunião social.** Disponível em: <http://www.facecla.com.br> Acesso em: 30 ago. 2020.

MATUS, Carlos. Teoria da ação e teoria do planejamento. In: MATUS, Carlos. (Org.). Política, planejamento e governo. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 1996. p. 81-98.

MICKALKA, Camilo. **A engenharia urbana e as cidades.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, Escola Politécnica, Programa de Engenharia Urbana. Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260123425_a_engenharia_urbana_e_as_cidades. Acesso em: 23 abr. 2020.

MOTA, Suetônio. **Urbanização e meio ambiente.** Rio de Janeiro: ABES, 1999.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **10 Redução das Desigualdades:** reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles. Brasil: ONUBR, 2105d. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/ods10/>. Acesso em: 25 jul. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Resumo do Documento Agenda 21 da Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento.** Disponível em: <https://www.mma.gov.br/responsabilidade-socioambiental/agenda-21/agenda-21-global/item/600.html>. Acesso em: 15 jul. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Declaração do Rio Sobre o Meio Ambiente**. Rio de Janeiro, 1992. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ea/v6n15/v6n15a13.pdf>
Acesso em: 22 ago. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Glossário de termos do Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11: Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos**. Disponível em: <https://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/library/ods/glossario-ods-11.htm>
Acesso em: 19 ago. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório brasileiro para o Habitat III**. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Brasília: ConCidades, IPEA, 2016.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório de Resultados Consulta Cidades Sustentáveis Outubro de 2018 a Fevereiro de 2019**. Disponível em: https://unhabitat.org/sites/default/files/2019/08/livro_cidades_sustentaveis_-_completo_0.pdf. Acesso em: 18 ago. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório de Sustentabilidade da Organização da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: http://www.rio20.gov.br/documentos/relatorio-rio-20/1.-relatorio-rio-20/at_download/relatorio_rio20.pdf Acesso em: 18 ago. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório nacional voluntário sobre os objetivos de desenvolvimento sustentável**. ONU, 2016. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2017/06/Roteiro-para-a-Localizacao-dos-ODS.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório ONU de economia criativa 2010: economia criativa uma, opção de desenvolvimento**. São Paulo: Itaú Cultural, 2012, 424 p.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Relatório Perspectivas Mundiais de População 2019: Destaques**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/populacao-mundial-deve-chegar-a-97-bilhoes-de-pessoas-em-2050-diz-relatorio-da-onu/>. Acesso em: 28 abr. 2020.

NAÇÕES Unidas no Brasil. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/wp-content/uploads/2015/10/agenda2030-pt-br.pdf>. Acesso em: 15 jun. / 20 jul. 2020.

NAÇÕES Unidas. **Urbanization and Development Emerging Futures disponível**. Disponível em: <http://cdn.plataformaurbana.cl/wp-content/uploads/2016/06/wcr-full-report-2016.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2020.

OLIVEIRA, Isabel Cristina Eiras de. **Estatuto da cidade: para compreender**. Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2001.

OLIVEIRA, Regis Fernandes de. **Comentários ao estatuto da cidade**. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2002.

OLIVEIRA, Maria Amália Silva Alves de. **Zona oeste da cidade do Rio de Janeiro: entre o rural e o urbano**. Iluminuras, Porto Alegre, v. 18, n. 45, p. 325-349, ago/dez, 2017.

INSTITUTO POLÍTICAS ALTERNATIVAS PARA O CONE SUL. **Relatório Riqueza e desigualdade na Zona Oeste do Rio de Janeiro**. [S.I.: s.n.], 2017. Disponível em: <http://biblioteca.pacs.org.br/wp-content/uploads/2019/01/Riqueza-eDesigualdade-Online.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2020.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS. **65 Indicadores Municipais para o ODS 11: Objetivo de Desenvolvimento Sustentável 11**. Disponível em: <https://www.rio.rj.gov.br/web/ipp>. Acesso em: 26 mai. 2020.

INSTITUTO MUNICIPAL DE URBANISMO PEREIRA PASSOS. **Breve relato sobre a formação das divisões administrativas na Cidade do Rio de Janeiro: período de 1961 a 2010**. Instituto Pereira Passos; Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, [s.n.], 2010.

REZENDE, D. A.; CASTOR, B. V. J. **Planejamento estratégico municipal: empreendedorismo nas cidades, prefeituras e organizações públicas**. 2 ed. Rio de Janeiro: Brasport, 2006.

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Plano Plurianual 2017-2021**. Disponível em: <http://www2.rio.rj.gov.br/smf/orcamento/ppa.asp>. Acesso em: 22 ago. 2020

RIO DE JANEIRO (Cidade). **Decreto Municipal Nº 42605**, de 25 de novembro de 2016. Institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) da Cidade do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2016.

RIO DE JANEIRO. **Plano Estratégico do RIO (2017 - 2022)**. Disponível em: https://www.rio.rj.gov.br/c/document_library/get_file?uuid=028b1762-7931-47dc-b191-ef2f5825537f&groupId=7108891. Acesso em: 27 jul. 2020.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO. **Diagnóstico preliminar de resíduos sólidos da cidade do Rio de Janeiro**. COPPE - Programa de Planejamento Energético/Centro Clima. Rio de Janeiro, [s.n.], 2015. Disponível em: http://www.lima.coppe.ufrj.br/images/documentos/projetos/Relatorio_Preliminar_de_Residuos_Solido-Portugues.pdf. Acesso em: 23 abr. 2020.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: incluyente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

SACHS, Ignacy. **Estratégias de transição para o século XXI**: desenvolvimento e meio ambiente. São Paulo: Nobel, 1993.

SANTOS, Boaventura de Sousa. **As vozes do mundo**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2009.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 9. ed. Rio de Janeiro: Record, 2002.

SCHONS. Selma Maria **A questão ambiental e a condição da pobreza**. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Florianópolis, v. 15, n. 1, p. 70-78, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rk/v15n1/a07v15n1.pdf>. Acesso em: 05 ago. 2020.

SEBRAE. **Painel Regional**: Rio de Janeiro e bairros. Observatório SEBRAE/RJ. Rio de Janeiro: SEBRAE/RJ, 2015.

SEMEIA. **Relatório do Grupo SEMEIA**. [S.I.: s.n.], 2014. Disponível em: http://www.semeia.org.br/admuploads/uploads/Setembro_Caso_Parque_Ecologico_Sitie.pdf. Acesso em: 30 jul. 2020

SEN, Amartia. K. **Desenvolvimento como liberdade**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

SIMÕES, Manoel Ricardo. **A cidade estilhaçada**: reestruturação econômica e emancipações municipais na Baixada Fluminense. Tese (Doutorado em Geografia). Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2006. Disponível em: <https://centrodememoriadeni.files.wordpress.com/2016/05/d-manoel-ricardo-simoes-tese.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2020.

SPOSATI, Aldaíza de Oliveira. **Mapa da exclusão/inclusão social na cidade de São Paulo**. São Paulo: EDUC, 1996.

VEIGA, J. E. **Desenvolvimento sustentável**: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2005.

Anexos



Anexo I - Dimensões do Plano Estratégico do Rio

Fonte Plano Estratégico do Rio p. 41

Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIMENSÃO PUC-Rio - Certificação Digital N° 1813358/CA ECONOMIA</p>	<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RIO GLOBAL, PRODUTIVO, INOVADOR E DE OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Promover a diversidade econômica indo além do petróleo, tornando a cidade um Pólo de Atração de investimentos ligado à economia do conhecimento, às indústrias criativas e às tecnologias sociais. • Tornar a cidade inteligente e inclusiva, promovendo a modernização tecnológica, fortalecendo o sistema de informações, e oferecendo ampla cobertura digital para a conectividade entre pessoas, empresas e governo. • Disseminar o empreendedorismo, o associativismo e o cooperativismo nos arranjos produtivos locais, criando dinamismos sociais, e multiplicar a prosperidade nas diversas centralidades do município. • Garantir a qualificação da mão-de-obra com ênfase na formação dos jovens empreendedores. • Promover a inclusão sócio-produtiva, articulada com as atividades existentes nos territórios, de jovens, de idosos e de pessoas com deficiência. • Garantir a capacitação e a empregabilidade dos jovens, estimulando a criação de emprego e renda em bairros e comunidades carentes. • Fortalecer o consumo consciente, combatendo o consumismo e incentivando o comércio justo e solidário. • Fortalecer e diversificar a vocação turística da cidade, enfatizando a paisagem, a cultura e o meio ambiente como atrações turísticas. • Incentivar o turismo como atividade produtiva, que preserve o patrimônio cultural, ambiental e paisagístico. • Garantir a segurança como fator primordial para estimular o turismo. 	<p>M1: Aumentar a oferta de empregos na Zona Norte (AP3) e Zona Oeste (AP5) para reduzir a diferença da proporção de empregos formais e população em 2% até 2020, mantendo-se, no mínimo, a proporção existente na Zona Sul (AP2) e Barra da Tijuca (AP 4.1).</p> <p>M2: Incrementar em 30% o número de novas empresas na cidade até 2020.</p> <p>M3: Atingir a marca de 4 bilhões de dólares em investimentos externos diretos até 2020.</p> <p>M4: Capacitar, pelo menos, 36.000 pessoas no Programa Oficina para o Emprego (OPE), através da oferta de 40.000 vagas, até 2020.</p> <p>M5: Realizar compras municipais nas Zonas Francas Sociais em, no mínimo, R\$ 60 milhões até 2020.</p> <p>M6: Aumentar em 20% o número de turistas nacionais e internacionais na cidade até 2020.</p> <p>M7: Fomentar 100 projetos de Inovação captados em zonas de risco e de baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) até 2020.</p>	<p>ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 8 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 9 - Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação.</p> <p>ODS 10 - Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;</p> <p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p> <p>ODS 17 - Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável;</p>

ANEXO II - TABELA: Metas da dimensão ECONOMIA dentro do indicador RIO GLOBAL, PRODUTIVO, INOVADOR E DE OPORTUNIDADES e sua relação com os ODS

Fonte: Plano Estratégico do Rio 2017 -2020 (páginas 45 a 59) / Elaboração autoral

DIMENSÃO	PUC-Rio - Certificação Digital Nº I813358/CA	Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
		SAÚDE PREVENTIVA E EMERGÊNCIA SOCIAL	<ul style="list-style-type: none"> Promover a qualidade de vida e a saúde da população durante todo o ciclo de vida, garantindo atenção qualificada à saúde da mulher, o pleno desenvolvimento e proteção da infância, políticas para a juventude que visem enfrentar as causas das violências (homicídios, acidentes e suicídios), estimulando um envelhecimento ativo e saudável e freando o crescimento do sobrepeso e obesidade na população. Garantir uma assistência qualificada pelos serviços de saúde, respeitando as diversidades da população (religiosa, sexual e racial), promovendo cidadania e satisfação do usuário, com uso eficiente dos recursos. Garantir um meio ambiente saudável para reduzir a incidência das arboviroses e de outros agravos à saúde. Atender prioritariamente aos segmentos mais vulneráveis da população (PD, art. 277, II), diminuindo as desigualdades sociais e espaciais da cidade. Promover a igualdade de gênero e o respeito às diversidades. Promover serviços e ações de apoio sócio familiar para melhorar os indicadores sociais da cidade. Garantir cobertura social à população de risco vítima de situação de calamidade pública. Estimular a integração produtiva e voluntária dos idosos, em parceria com atividades prioritárias do poder público, contribuindo para criar satisfação e qualidade de vida da terceira idade. Garantir a sustentabilidade nas instalações esportivas municipais. 	<p>M29: Criar 40 mil vagas em creche até 2020. M30: Criar 15 mil vagas em pré-escola até 2020. M31: Expandir para 45% o percentual de matrículas em tempo integral na Rede Pública Municipal até 2020. M32: Reduzir o percentual de distorção idade-série da Rede em 20% dos Anos Finais até 2020. M33: Reduzir o percentual de distorção idade-série da Rede em 35% dos Anos Iniciais até 2020. M34: Garantir que todos os alunos ao final do 2º Ano estejam no nível adequado em Leitura, Escrita e Matemática em 2020. M35: Reduzir a reprovação por frequência no 1º e 2º ano pela metade até 2020. M36: Ter o IDEB da Rede Pública Municipal igual ou superior a 6,1 para os Anos Iniciais, e nenhuma escola com IDEB abaixo de 4,0 até 2019. M37: Ter o IDEB da Rede Pública Municipal igual ou superior a 5,5 para os Anos Finais, e nenhuma escola com IDEB abaixo de 3,6 até 2019. M38: Ter, até 2020, em 100% das Escolas da Rede Municipal, atividades voltadas para o fortalecimento do aluno como protagonista da paz. M39: Ter 20 atletas de excelência oriundos dos Polos Regionais treinados nos Polos de Excelência, até 2020. M40: Inaugurar a sede principal do Museu da Escravidão e da Liberdade em 2020. M41: Revitalizar 50% dos equipamentos culturais do município, qualificados segundo parâmetros de excelência em programação, acessibilidade, diversidade, segurança, sustentabilidade e infraestrutura até 2020. M42: Implantar Programa Vale-Cultura até 2020.</p>	<p>ODS 1 - Erradicação da Pobreza;</p> <p>ODS 2 - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoraria da nutrição e promover a agricultura sustentável;</p> <p>ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;</p> <p>ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 5 - Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;</p> <p>ODS 8 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 10 - Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles;</p> <p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p>

ANEXO III - TABELA: Metas da dimensão SOCIAL dentro dos indicadores SAÚDE PREVENTIVA E EMERGÊNCIA SOCIAL e sua relação com os ODS

Fonte: Plano Estratégico do Rio 2017 -2020 (páginas 61 a 89) / Elaboração autoral

Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
<p style="text-align: center;">DIMENSÃO PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1813358/CA SOCIAL</p> <p style="text-align: center;">CAPITAL HUMANO NA FORMAÇÃO DO CARIOCA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Garantir um Sistema Educacional inclusivo, com qualidade e equidade em todas as regiões da cidade. Desenvolver uma educação voltada para a promoção da cultura de paz, da justiça social e da sustentabilidade. Garantir o acesso e a permanência de todas as crianças e jovens no Sistema Público de Educação, evitando a evasão e reduzindo o índice de repetência, com a redução da distorção idade/série. Combater o analfabetismo funcional, nos anos iniciais e finais do ensino fundamental, bem como da população em geral. Garantir proteção integral à Primeira Infância. Difundir o esporte amador e a atividade física nas Vilas Olímpicas e nos espaços públicos por uma vida saudável. Garantir o fomento do esporte profissional como vocação da cidade e promover o treinamento e a capacitação de alto rendimento. Incorporar o legado olímpico e fortalecer a vocação esportiva do turismo na cidade. Garantir a democratização e a disseminação da oferta de bens e serviços culturais, e valorizar a rede de equipamentos culturais já existente. Zelar pela preservação da memória coletiva da cidade e da cidadania ativa, estimulando o patrimônio histórico, as identidades e as diversidades locais. Estimular as atividades culturais criativas, especialmente o teatro amador, nas escolas. Fortalecer o pólo audiovisual e o festival internacional de cinema (FEST RIO) como evento internacional do calendário cultural da cidade. Fortalecer a agenda cultural dentro do calendário de turismo . 	<p>M8: Ter 85% dos atendimentos realizados nas UPA e CER, dentro dos tempos esperados para cada faixa de risco, considerando o tempo entre o registro do Boletim de Assistência Médica e o início do atendimento médico, até 2020.</p> <p>M9: Reduzir à metade o % de pacientes que ficam em período superior a 24 horas nas unidades de emergência, UPA e CER, considerando os resultados médios obtidos em 2016, até 2020.</p> <p>M10: Ter 85% de usuários das UPA e CER e da Atenção Primária da rede municipal, satisfeitos com o atendimento recebido após intervenção, até 2020.</p> <p>M11: Realizar 85% das cirurgias eletivas de catarata, hérnia, vesícula, genito-urinária, pediátricas e varizes, no prazo máximo de 180 dias contados a partir da data da primeira consulta pré-cirúrgica registrada no SISREG, até 2020.</p> <p>M12: Reduzir em 20% o tempo médio de permanência nos leitos de internação dos hospitais da rede municipal, excluídos hospitais psiquiátricos, até 2020.</p> <p>M13: Implantar 11 novas policlínicas e reestruturar 9 policlínicas existentes, até 2020.</p> <p>M14: Ter 75% dos procedimentos ambulatoriais (consultas e exames) realizados em até 90 dias, até 2020.</p> <p>M15: Ter 100% de cobertura da Equipe Saúde da Família em bairros com Índice de Desenvolvimento Social menor que 0,55, até 2020.</p> <p>M16: Ter 85% de Taxa de cura de tuberculose pulmonar bacilífera, até 2020.</p> <p>M17: Reduzir mortalidade infantil para valor inferior a 9,5 por 1.000 nascidos vivos até 2020, garantido que nenhuma região de planejamento supere 10,5.</p> <p>M18: Reduzir mortalidade materna para valor inferior a 58 por 100.000 nascidos vivos, até 2020.</p> <p>M19: Aumentar o número de atividades de fiscalização da Vigilância Sanitária em 100%, até 2020.</p> <p>M20: Ampliar para 4.000 vagas o serviço de acolhimento, recuperação ou reabilitação, até 2020.</p> <p>M21: Triplicar o atendimento da Mulher vítima de Violência, tendo como ano de referência dezembro de 2016, ampliando o Centro de Atendimento à Mulher - CEAM para zona oeste e zona</p> <p>M22: Ter 90% das crianças de 0 a 6 anos cadastrada na Estratégia de Saúde da Família (ficha A), com protocolo único intersetorial cumprido, até 2020.</p> <p>M23: Reduzir o grau de vulnerabilidade em 95% das famílias em situação de extrema pobreza, dos 180 territórios da Cidade (setores censitários do IBGE), até 2020.</p> <p>M24: Implantar 2 novos Centros Municipais de Referência da Pessoa com Deficiência, sendo um voltado para o Autismo, tendo como foco a zona oeste e o centro, até 2018.</p> <p>M25: Instituir o Selo de Direitos Humanos na cidade do Rio de Janeiro e ter 25 instituições com a chancela do Selo, até 2020.</p> <p>M26: Ampliar em 50% o quantitativo de famílias beneficiárias do programa Cartão Família Carioca, até 2020.</p> <p>M27: Quintuplicar o número de idosos, com idade igual ou superior a 60 anos, no Programa Complementar de Transferência de Renda, até 2020.</p> <p>M28: Fornecer 3 milhões refeições entre almoço e café da manhã nos restaurantes populares, anualmente a partir de 2018.</p>	<p>ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;</p> <p>ODS 4 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 8 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p>

ANEXO IV - TABELA: - Metas da dimensão SOCIAL dentro do indicador CAPITAL HUMANO NA FORMAÇÃO DO CARIOCA e sua relação com os ODS

Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIMENSÃO</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1813358/CA</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">SOCIAL</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RIO SEGURO E VIGILANTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar a promoção da cidadania e a inclusão social como forma preventiva de segurança. • Construir uma política de segurança pública focada na proximidade, na cidadania e na vitimização. • Assegurar uma dinâmica do uso do espaço público que garanta a sensação de segurança da população, incluindo parques, pontos turísticos e escolas. • Garantir o fortalecimento da Guarda Municipal por meio do aperfeiçoamento da gestão, capacitação específica e articulação com as demais esferas de governo. 	<p>M43: Reduzir em 50% os índices criminais de baixa letalidade na orla da cidade do Rio de Janeiro, até 2020.</p> <p>M44: Manter 80% dos guardas municipais do efetivo disponível em policiamento comunitário e vigilância ostensiva da cidade (extramuros) diariamente, até 2020.</p> <p>M45: Implantar 24 Unidades de Proximidade da Guarda Municipal (UPGM), transformando as Inspetorias da Guarda Municipal (IGM) e Unidades de Ordem Pública (UOP), até 2020.</p> <p>M47: Ampliar em 1.160 o número de câmeras de vigilância do município até 2020, sendo 160 do município e 1.000 de parcerias com a iniciativa privada.</p> <p>M48: Expandir para 100% o sistema de cerco eletrônico das faixas de trânsito, até 2019. 111</p> <p>M46: Criar o Fundo Especial de Ordem Pública (FEOP), até 2018, para incrementar a Política da Guarda de Proximidade na cidade do Rio de Janeiro</p>	<p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p> <p>ODS 17 - Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável;</p>

ANEXO V - TABELA: - Metas da dimensão SOCIAL dentro do indicador RIO SEGURO E VIGILANTE e sua relação com os ODS

	Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIMENSÃO URBANO</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1813358/CA</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">RIO: VERDE, LIMPO E SAUDÁVEL</p>		<ul style="list-style-type: none"> Garantir a valorização da paisagem como um ativo da cidade nas propostas de ocupação do território, promovendo-a e preservando-a como identidade cultural e ambiental nos diferentes bairros. Garantir a preservação e a conservação das áreas naturais e de relevante interesse ambiental (Parques Urbanos e demais áreas verdes). Favorecer a interligação de fragmentos florestais. Promover a implantação e a manutenção dos reflorestamentos ecológicos. Promover a ampliação da arborização urbana e garantir sua gestão adequada. Incentivar a Agricultura Urbana Orgânica. Tornar efetiva a proibição legal de lançamento de efluentes sem tratamento primário nos corpos d'água. Diagnosticar e prevenir os riscos e vulnerabilidades intrínsecas à ocupação da zona costeira e às mudanças climáticas. Garantir políticas públicas de Gerenciamento Costeiro alinhadas às normas federais e estaduais. Considerar o potencial econômico da zona costeira e sua importância ambiental, estimulando a proteção e o uso sustentável de seus recursos naturais. Garantir a Segurança Hídrica, visando o suprimento permanente e sustentável de água. Estimular o uso racional da água, incentivando o reuso e evitando o desperdício. Promover a liderança da prefeitura para garantir um programa de universalização da coleta e tratamento de esgoto na cidade. Promover a balneabilidade das praias e a despoluição de rios e lagoas. Promover a renovação do sistema de drenagem com melhorias das condições de escoamento dos rios, valas e galerias. Estimular o aumento da permeabilidade do solo. Buscar o equilíbrio das estruturas hidráulicas existentes, prioritariamente por meio da recuperação da vegetação das encostas e da mata ciliar, e quando necessário, da implantação de estruturas artificiais de retenção. Reduzir a quantidade de resíduos disposta em aterros sanitários, estimulando a participação consciente da população e alternativas sustentáveis de destinação final. Promover a geração de energia a partir da adoção de técnicas de tratamento de resíduos sólidos. Fomentar a logística reversa e os princípios da economia circular na gestão sustentável dos resíduos da cidade. 	<p>M49: Implantar parque urbano na Zona Oeste (AP5) e elaborar plano para implantação de novos parques em áreas ambientalmente frágeis da mesma região, até 2019.</p> <p>M50: Reduzir em 27%, até 2020, a quantidade de resíduos sólidos dispostos em aterros sanitários.</p> <p>M51: Aumentar para 13%, até 2020, o volume de resíduos segregados para reciclagem e compostagem.</p> <p>M52: Recuperar e/ou requalificar 500 praças até 2020.</p> <p>M53: Aumentar para 68% a taxa de cobertura da rede coletora de esgoto com tratamento na AP 4 ao final de 2020, através da Concessão dos serviços de esgotamento.</p> <p>M54: Alcançar 70 km de margens de corpos hídricos com atividades de manutenção até 2020.</p> <p>M55: Aumentar a área protegida da cidade em 4.000 ha até 2020. M56: Alcançar 80 toneladas de alimentos comercializados em feiras agroecológicas até 2020.</p> <p>M57: Plantar, até 2020, 120.000 novas mudas de árvores em logradouros públicos (vias, praças, parques urbanos e jardins), garantindo a sua manutenção por no mínimo 1 ano.</p> <p>M58: Executar 1200 metros das obras e intervenções necessárias no trecho 1, na Bacia do Rio Acari, até 2020.</p> <p>M59: Implantar 6,7 km de macro drenagem nos Rios Tindiba, Grande, Covanca e Pechincha, na Bacia de Jacarepaguá até 2019.</p> <p>M60: Emitir certificação de construção sustentável para 10% das novas edificações até 2020.</p> <p>M61: Implantar o Programa Reinventar o Rio para 5 áreas emblemáticas vazias ou subutilizadas da cidade até 2020, situadas próximas a importantes modais de transportes.</p> <p>M62: Implantar o Programa Espaço Urbano Completo* em pelo menos 15.000 m2 de ruas da Cidade até 2020.</p> <p>M63: Implantar instrumentos de incentivo ao desenvolvimento e aproveitamento de energia renovável, alcançando 60 adesões ao Programa Rio Solar até 2020</p> <p>M64: Reduzir 20% das emissões de gases de efeito estufa até 2020, em relação ao nível de emissões no ano de 2005.</p>	<p>ODS 2 - Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável;</p> <p>ODS 6 - Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos;</p> <p>ODS 7 - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;</p> <p>ODS 9 - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;</p> <p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p> <p>ODS 13 - Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos;</p> <p>ODS 14 - Conservar e usar sustentavelmente os oceanos, os mares e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável;</p> <p>ODS 15 - Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra, e deter a perda de biodiversidade;</p> <p>ODS 17 - Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável;</p>

ANEXO VI - TABELA: - Metas da dimensão URBANO AMBIENTAL dentro do indicador RIO: VERDE, LIMPO E SAUDÁVEL e sua relação com os ODS

TERRITÓRIO DESCENTRALIZADO, INCLUSIVO E CONECTADO

- Garantir a integridade, conservação e recuperação do Patrimônio Material e Imaterial, promovendo sua sustentabilidade econômica.
- Promover, em articulação com outros órgãos, a criação e a gestão de Áreas de Proteção do Ambiente Cultural - APACs, de entornos de bens tombados e dos Sítios da UNESCO: Rio Patrimônio Mundial - Paisagem Cultural e Patrimônio Mundial Cultural do Valongo.
- Promover e divulgar o patrimônio cultural da cidade.
- Estimular a Cidade Compacta, promovendo a reestruturação do uso do solo ao longo das áreas de influência dos corredores de transporte.
- Valorizar e promover o uso do espaço público, preservando sua integridade e revendo o desenho urbano de forma a privilegiar o pedestre e garantir a acessibilidade.
- Promover a revitalização de diferentes regiões da cidade, considerando as identidades e características locais.
- Promover o desenvolvimento e a qualificação de centralidades nas Zonas Norte e Oeste.
- Assegurar a implantação de infraestrutura urbana especialmente nas áreas desprovidas.
- Garantir o uso misto e a diversidade de usos e funções no espaço urbano de forma a promover seu dinamismo, revitalização e descentralização.
- Promover o monitoramento e fiscalização urbanística e ambiental, visando coibir a ocupação em áreas frágeis, especialmente as de alto risco geológico e geotécnico, as sujeitas a inundação e nas demais áreas sujeitas à proteção ambiental.
- Diversificar e ampliar as formas de oferta de moradia popular e de terra urbana .
- Priorizar a ocupação dos imóveis vazios ou subutilizados em áreas dotadas de infraestrutura.
- Incentivar a sustentabilidade das construções.
- Estimular a moradia em áreas de alta empregabilidade em especial na área central.
- Reduzir a informalidade do uso e ocupação do solo, promovendo a regularização urbanística e fundiária, revisando a legislação e os procedimentos administrativos de licenciamento e fiscalização .
- Garantir a mobilidade urbana dando prioridade ao transporte público, que obedeça a hierarquia e integração dos modais, com prioridade para o transporte de alta capacidade
- Garantir a melhoria do nível de serviço do transporte público coletivo e de massas, assegurando conforto, confiabilidade, regularidade, ocupação, segurança, acessibilidade universal e atualidade tecnológica, além de adotar fonte de energia limpa, definindo políticas de transporte de baixo impacto poluente.
- Promover a integração físico-operacional e tarifária, diminuindo o tempo de deslocamento e dando capilaridade à rede de transportes.
- Requalificar a rede estrutural de transportes, considerando as ligações e infraestruturas previstas no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) da cidade.
- Assegurar a ampliação e consolidação dos sistemas de transporte/tráfego inteligente. Desenvolver políticas de circulação e segurança de pedestres, estimulando o uso e dando melhor qualidade às calçadas.
- Promover a implantação de políticas de redução de acidentes de tráfego.
- Incentivar a utilização de transporte ciclovário.

M65: Ter planos urbanísticos atualizados para pelo menos 30% da área da cidade até 2020.

M66: Executar 185.000 m² de intervenções de qualificação urbana com foco no pedestre em locais de conexão de transportes, até final de 2020.

M67: Lançar Procedimento de Manifestação de Interesse para realização da Operação Urbana Presidente Vargas em 2017.

M68: Modernizar, até o final de 2020, 100% dos pontos de iluminação pública, priorizando as áreas da cidade com maiores taxas de violência registradas, conforme levantamento realizado em 2017.

M69: Reduzir em 40% o consumo de energia elétrica da iluminação pública até 2020.

M70: Implementar 12 km de rotas acessíveis até 2020.

M71: Implementar um Sistema de Gerência de Pavimentos – SGP, de acordo com as normas do DNIT, a partir da análise do estado de conservação de toda a malha viária da cidade até 2020.

M72: Implantar 10 projetos relevantes de preservação do patrimônio e da paisagem cultural da cidade até 2020.

M73: Beneficiar 21 favelas em Áreas de Especial Interesse Social (AEIS), realizando obras de urbanização até 2020.

M74: Concluir os estudos para Requalificação Urbana de Rio das Pedras até 2018.

M75: Beneficiar 100.000 domicílios com procedimentos de regularização urbanística e fundiária até 2020.

M76: Garantir que 14.204 moradias não estarão em área de alto risco geológico-geotécnico no Maciço da Tijuca até 2020.

M77: Contratar 20.000 Unidades Habitacionais de Interesse Social até dezembro de 2020.

M78: Implantar e iniciar as operações do Corredor Transbrasil até 2020.

M79: Desenvolver os estudos para implantação de 40,4 km de novas ligações da Rede Estrutural de Transportes, implantando e operando, no mínimo 15% destes novos corredores até 2020.

M80: Reduzir em, pelo menos, 50% o tempo de deslocamento nos serviços expressos de todos os corredores BRT implantados até 2017, no horário de pico.

M81: Reduzir o nível médio de ocupação dos ônibus articulados, considerando os serviços mais carregados do BRT, através da promoção de melhorias no Sistema até 2020.

M82: Reduzir a taxa de homicídios culposos no trânsito em, pelo menos, 15% até 2020, em relação ao ano de 2016. **M83: Elaborar e implantar o Plano Diretor**

M83: Elaborar e implantar o Plano Diretor Ciclovário até 2020.

ODS 3 - Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades;

ODS 7 - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;

ODS 9 - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;

ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;

ANEXO VII - TABELA: - Metas da dimensão URBANO AMBIENTAL dentro do indicador TERRITÓRIO DESCENTRALIZADO, INCLUSIVO E CONECTADO e sua relação com os ODS

Fonte: Plano Estratégico do Rio 2017 -2020 (páginas 140 a 167) / Elaboração autoral

Áreas de resultado	Diretrizes	Metas por resultado	Relação direta com ODS N.º
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DIMENSÃO</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PUC-Rio - Certificação Digital Nº 1813358/CA</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GOVERNANÇA</p> <p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">GOVERNANÇA PARA OS CIDADÃOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> Consolidar a estrutura de planejamento como função permanente de Estado e a articulação intersetorial, fortalecendo a integração transversal das diferentes áreas e políticas de governo. Garantir a eficácia e transparência da gestão pública com a adoção das melhores práticas de gestão de projetos e pelo monitoramento sistemático de indicadores de resultados e metas. Assegurar a gestão técnica e profissional da administração pública municipal, livre de interesses partidários ou de qualquer influência ou discriminação, e em sintonia com o interesse público. Promover a transparência e a participação da população nas políticas públicas, assegurando o aperfeiçoamento da democracia e cidadania . Promover as identidades locais e a governança descentralizada mais próxima da população, de forma a reduzir as desigualdades regionais . Desenvolver Parcerias Público-Privadas em áreas que exigem altos investimentos e capacidade gerencial, especialmente ligadas à infraestrutura, sempre observados os princípios de idoneidade e transparência. Desenvolver parcerias com a sociedade civil organizada, a comunidade acadêmica, e com os think tanks especializados a fim de melhorar a qualidade das políticas públicas de forma transparente. Garantir a adoção de práticas sustentáveis pelos órgãos públicos na consecução de políticas; incluindo eficiência energética, controle de insumos e contratações públicas de obras e de serviço, e conscientização dos servidores. Garantir que os planos, programas e projetos da administração municipal incorporem a lente climática, cumprindo a Lei 5.248/11 - Lei Municipal de Mudanças Climáticas e considerem os documentos técnico-científicos de mitigação e adaptação. Incentivar a difusão tecnológica e a participação em rede como meio de disseminar boas práticas e a democracia. Garantir o incentivo à governança metropolitana, especialmente nas questões de saneamento, logística e transportes, saúde, segurança, emprego e demais funções comuns da metrópole. 	<p>M84: Instituir o “Sistema Municipal de Planejamento, Sustentabilidade e Resiliência” (SMPSR) até 2020.</p> <p>M85: Reformular, aperfeiçoar e consolidar o modelo de meritocracia a partir de amplo debate com os servidores até 2020.</p> <p>M86: Incluir a cidade do Rio de Janeiro em, pelo menos, um programa de âmbito nacional e um programa de âmbito internacional, de avaliação de indicadores de desempenho e qualidade dos serviços prestados pela cidade aos seus cidadãos, até 2020.</p> <p>M87: Ter 80% dos Líderes Cariocas ocupando Cargos de Direção até 2020.</p> <p>M88: Implantar os 7 eixos da Gestão Responsável na Prefeitura até 2020.</p> <p>M89: Alcançar nota máxima no Ranking da Escala Brasil Transparente (EBT) do Ministério da Transparência, Fiscalização e Controladoria-Geral da União até 2020.</p> <p>M90: Reduzir 30% do risco operacional dos serviços da Prefeitura associados ao ambiente de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC até 2020.</p> <p>M91: Atingir o índice de satisfação com o atendimento ao cidadão de 81,4% até 2020.</p> <p>M92: Proporcionar receita adicional anual de R\$ 900 milhões, em média, a partir de 2018 e até 2020, ao montante de IPTU, ISS e ITBI arrecadado em 2017.</p> <p>M93: Implantar o Orçamento Base Zero em três órgãos da Administração Pública Municipal até 2020.</p> <p>M94: Implantar o modelo de Descentralização Administrativa na Prefeitura do Rio de Janeiro até 2020.</p> <p>M95: Celebrar termos de cooperação técnica com os 20 municípios que compõem a Região Metropolitana até 2020</p> <p>M96: Interromper o processo de descapitalização do Fundo de Previdência dos Servidores da Prefeitura do Rio e criar plano para o equacionamento do déficit atuarial até 2020.</p> <p>M97: Implantar 80% dos Processos Administrativos, em processo digital até o final de 2020, tendo como referência o ano de 2016.</p> <p>M98: Emitir 100% das licenças de obras em até 7 dias após envio de toda a documentação e aprovação por demais órgãos a partir de 2018.</p> <p>M99: Implantar o Sistema Ambiental Online e garantir que, em 2020, ao menos 60% das licenças ambientais sejam expedidas pelo novo sistema.</p> <p>M100: Aprovar Legislação Municipal, alterando o percentual máximo da receita corrente líquida para contratação de Parcerias Público-Privadas, de forma a alcançar o teto máximo estabelecido na legislação federal até 2020.</p> <p>M101: Utilizar o limite máximo da Receita Corrente Líquida estabelecida na legislação vigente em projetos aprovados no Conselho Gestor do PROPAR-RIO até 2020.</p>	<p>ODS 5 - Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas;</p> <p>ODS 8 - Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;</p> <p>ODS 9 - Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno e a preço acessível à energia, para todos;</p> <p>ODS 11 - Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis;</p> <p>ODS 16 - Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis;</p> <p>ODS 17 - Fortalecer os meios de implementação e revitalizar a parceria global para o desenvolvimento sustentável;</p>

ANEXO VIII - TABELA: Metas da dimensão GOVERNANÇA dentro do indicador GOVERNANÇA PARA OS CIDADÃOS e sua relação com os ODS

Fonte: Plano Estratégico do Rio 2017 -2020 (páginas 140 a 167) / Elaboração autoral