THINKTANK
CAMINHOS PARA O RIO

iag
ESCOLA
DE NEGÓCIOS
PUC-RIO

Áreas Verdes

Transformações para o Rio

Autores:

Esther Szenberg

Johann Donato

Luisa Morales

Esse estudo é parte do **ThinkTank – Caminhos para o Rio,**
projeto conduzido por alunos de graduação em Administração da PUC-Rio.
Como parte da sua formação em empreendedorismo, os estudantes se organizam
em grupos de pensadores que, sob a orientação de docentes, desenvolvem estudos
sobre problemas e tendências relevantes para o Rio de Janeiro.

Organização

PUC RIO

iag ESCOLA DE NEGÓCIOS PUC-RIO

Apoio

FAPERJ
Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

Sumário

Introdução 1

1. Contextualização da Transformação 3

1.1 Oportunidade da transformação econômica 3

1.2 Setores econômicos mais impactados 5

1.3 Políticas públicas relacionadas à transformação 6

1.4 Caminhos para a transformação 8

2. Análise do Contexto 11

2.1 Contextualização a partir dos ODS 11

2.2 Contextualização a partir do World Economic Forum (WEF) 13

3. Mapeamento das oportunidades no contexto do Rio de Janeiro 17

3.1 Oportunidades de soluções relacionadas a políticas públicas 17

3.2 Oportunidades de soluções relacionadas a novos negócios 19

3.3 Análise de tendências tecnológicas para possíveis soluções 21

3.4 Mapeamentos de startups que oferecem soluções 23

4. Exploração dos macroproblemas mapeados 26

4.1. Mapa de Stakeholders 26

4.2. Mapa de Empatia 29

4.3 Árvore de Problemas 35

Introdução

A falta de planejamento urbano de décadas passadas se reflete no atual cenário de degradação das cidades, tornando cada vez mais evidente a necessidade de reflexão sobre como alcançar o equilíbrio entre o espaço modificado para o assentamento urbano e as áreas naturais. Dessa forma, as áreas verdes urbanas, como os parques e praças, assumem um importante papel como indicadores na avaliação não só da qualidade de vida da população, mas principalmente da qualidade ambiental.

O Rio de Janeiro possui uma satisfatória preservação de sua mata nativa, se comparada a outras grandes metrópoles. Cerca de 14,3% de seu território é coberto por áreas de florestas maiores que 100 hectares. Assim, o bioma vegetal é uma das principais características da cidade carioca, bem como a presença de morros localizados na região da baixada fluminense, formando belas paisagens. Tal qualidade é fundamental, no contexto de mudanças climáticas e serviços ecossistemas, entretanto, segundo pesquisa do Inpe e da Fundação SOS Mata Atlântica[1], o problema existente na cidade é a deficiência dos espaços verdes nas regiões mais carentes da cidade. Dessa forma, é preciso evidenciar que o entrave do Rio de Janeiro não é em relação a falta de áreas de preservação ambiental, mas sim a falta de áreas verdes que estejam entrelaçadas ao complexo urbano da cidade de forma integral e não apenas em algumas áreas da cidade mais privilegiadas.

Os benefícios das áreas verdes urbanas são diversos e vão muito além da valorização visual e ornamental de um espaço, possuindo grande importância no combate à poluição e ao excesso de ruídos da cidade. Além disso, os espaços verdes estão diretamente ligados com a temperatura ambiente e a velocidade dos ventos, além de influenciarem no balanço hídrico, que pode servir de abrigo a diversos animais silvestres que vivem nas cidades, como pássaros, insetos e até macacos. São essas áreas verdes que combatem o temido microclima urbano que, favorecido pelas estruturas e elementos da cidade (asfalto, edificações, concreto, amianto, vidro e metal) com elevada capacidade refletora, geram as “ilhas de calor”, responsáveis pelo aumento de chuvas de grande intensidade e, consequentemente, de inundações. Junto a isso, a importância das áreas verdes urbanas na adaptação das cidades às mudanças climáticas, é ímpar. Afinal, as variáveis climáticas também são determinantes para a dinâmica das doenças, principalmente as das vias respiratórias ou aquelas que atingem grupos mais suscetíveis como idosos e crianças.

[1]https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2015-05/medicao-mostra-que-estado-do-rio-so-tem-307-de-mata-atlantica#:~:text=De%20acordo%20com%20o%20estudo,%C3%A0%20precis%C3%A3o%20de%203%20hectares.

O objetivo deste estudo é abordar os principais problemas relacionados ao tema áreas verdes na cidade do Rio, contextualizando os problemas relacionados à essa questão e uma análise contextual. Na sequência, serão apresentados o mapa de oportunidades no contexto da cidade do Rio e as possibilidades de solução relacionadas às políticas públicas, novos negócios e tendências tecnológicas para soluções trazidas, além da identificação de startups que oferecem saídas para os problemas. Por fim, serão explorados os macroproblemas apresentados nos mapas de stakeholders, mapas de empatia e nas árvores de problemas.

1. Contextualização da Transformação

Neste capítulo são abordadas, primeiramente, as oportunidades econômicas geradas mediante ao desenvolvimento das áreas verdes na cidade do Rio de Janeiro. Uma análise será apresentada acerca dos setores econômicos mais impactados relacionados ao tema de estudo, esclarecendo sua importância para a economia da cidade. Posteriormente, haverá uma apresentação das atuais políticas públicas municipais para os setores econômicos indicados anteriormente, realizando uma avaliação a respeito dos seus respectivos direcionamentos. Por fim, as principais forças motrizes e os agentes facilitadores para a transformação serão identificadas, avaliando caminhos no ambiente do Rio de Janeiro.

1.1 Oportunidade da transformação econômica

Ainda há uma considerável invisibilidade quanto ao potencial de transformação econômica que áreas verdes podem gerar nas regiões da cidade. Além de melhorar a qualidade de vida da população e causar valorização imobiliária, regiões com maior cobertura verde proporcionam uma diminuição da desigualdade entre diferentes zonas territoriais da cidade potencializando a economia de áreas carentes.

Existe uma forte correlação entre cobertura vegetal e renda média, valorização e atração de novos empreendedores em diversas cidades ao redor do mundo, e na cidade do Rio de Janeiro não é diferente. Para entender tal afirmação, é preciso se debruçar sobre decisões referentes aos investimentos em infraestrutura ao longo de décadas passadas, entre eles, a construção de áreas verdes, que se concentram nas zonas de maior concentração de renda da cidade criando, por conseguinte, uma grande desigualdade em relação à distribuição de áreas verdes na cidade[2]. Tal fato é confirmado por pesquisa primária quantitativa realizada em que grande parte dos moradores da Zona Sul, que abrange bairros mais nobres como Leblon e Ipanema, responderam que existem áreas verdes próximo, menos de 15 minutos andando, de suas moradias, ao contrário dos moradores da Zona Norte em que a maioria respondeu não ter áreas verdes ao redor de suas casas. Dessa forma, a distribuição desigual, como mostra a Figura 1, acabou por acentuar ainda mais a desigualdade social em diferentes partes da cidade. Com base nesse macroproblema, existe uma grande oportunidade de transformação econômica com a construção de áreas verdes com o propósito de melhorar a distribuição desigual na cidade, contribuindo para a capitalização de investimentos nesses bairros, na melhora do aspecto socioeconômico e na revitalização urbana.

[2]https://www.wribrasil.org.br/noticias/potencial-das-areas-verdes-de-reduzir-desigualdades-nas-cidades-ainda-e-subestimado

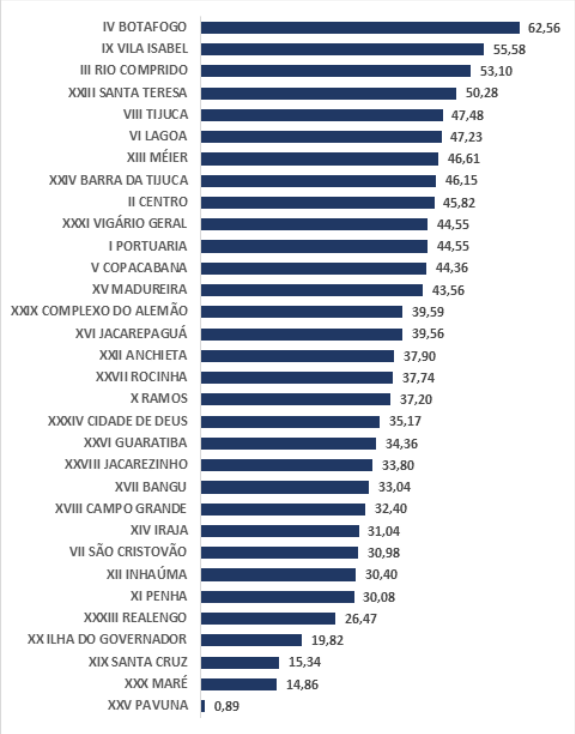

Figura 1: Índice de qualidade do meio ambiente por região administrativa[3]

Além disso, existe uma forte ligação entre a falta de áreas verdes e a piora da saúde populacional. Os territórios verdes são responsáveis por produzir mais oxigênio, limpar o ar e minimizar a poluição. Com isso, a falta destas áreas torna um ambiente mais prejudicial à saúde humana, que sofre por problemas respiratórios como decorrência. Segundo dados estatísticos, as áreas verdes são capazes de diminuir em 20% o risco de morte por questões de doenças respiratórias[4]. Outrossim, não se pode deixar de falar na importância de zonas verdes para, não somente a saúde física, bem como a mental também. O contato com a natureza é crucial para um equilíbrio e funcionamento do cérebro, além de evitar depressão e ansiedade[5]. Pesquisa primária qualitativa realizada ratifica esse fato, visto que todos os entrevistados abordaram a questão do benefício para a saúde física, com a prática de atividades físicas em parques e, principalmente, a melhora da saúde mental enquanto estão em contato com a natureza. Dessa forma, a ampliação de áreas verdes é uma oportunidade para a melhora da saúde da população proporcionando uma vida mais saudável.

Ademais, é inegável a importância das áreas verdes para a sustentabilidade. A falta delas causa um fenômeno conhecido como ilhas de calor, visto que as árvores são responsáveis

[3]https://diariodorio.com/rio-de-janeiro-tem-queda-na-qualidade-do-meio-ambiente/
[4]https://jornal.usp.br/atualidades/areas-verdes-garantem-saude-e-qualidade-de-vida-a-populacao/#:~:text=%E2%80%9CQuanto%20mais%20verde%20existe%20numa,20%25%20de%20risco%20de%20morte.
[5] https://veja.abril.com.br/saude/viver-em-areas-verdes-melhora-a-saude-mental-dos-adolescentes/

pela regulação da temperatura. Nesse fenômeno, o calor é retido na terra, o que ocasiona no aumento da temperatura[6]. A presença de árvores torna a temperatura mais amena, além de proteger o solo com diminuição do impacto da chuva, impedindo deslizamentos e processos erosivos. Outro aspecto relevante das áreas verdes relaciona-se a criação de abrigos para a fauna, provendo condições para manutenção de habitat para mamíferos e pássaros[7].

1.2 Setores econômicos mais impactados

O crescimento urbano exacerbado, mostrado na Figura 2, acompanhado de um planejamento pouco efetivo do Rio de Janeiro contribuíram para o aumento da desigualdade social e para a distribuição desproporcional de áreas verdes pela cidade. O surgimento de comunidades nas margens de rios e encostas, como a Rocinha, o Pavão Pavãozinho e a Cidade de Deus, configuram verdadeiros desastres naturais que muito influenciam nos problemas ambientais sofridos pela cidade nos últimos anos, como deslizamentos de terra, enchentes e poluição do ar e é nesse contexto que as áreas verdes assumem um papel importante no combate às desigualdades e problemas ambientais[8].

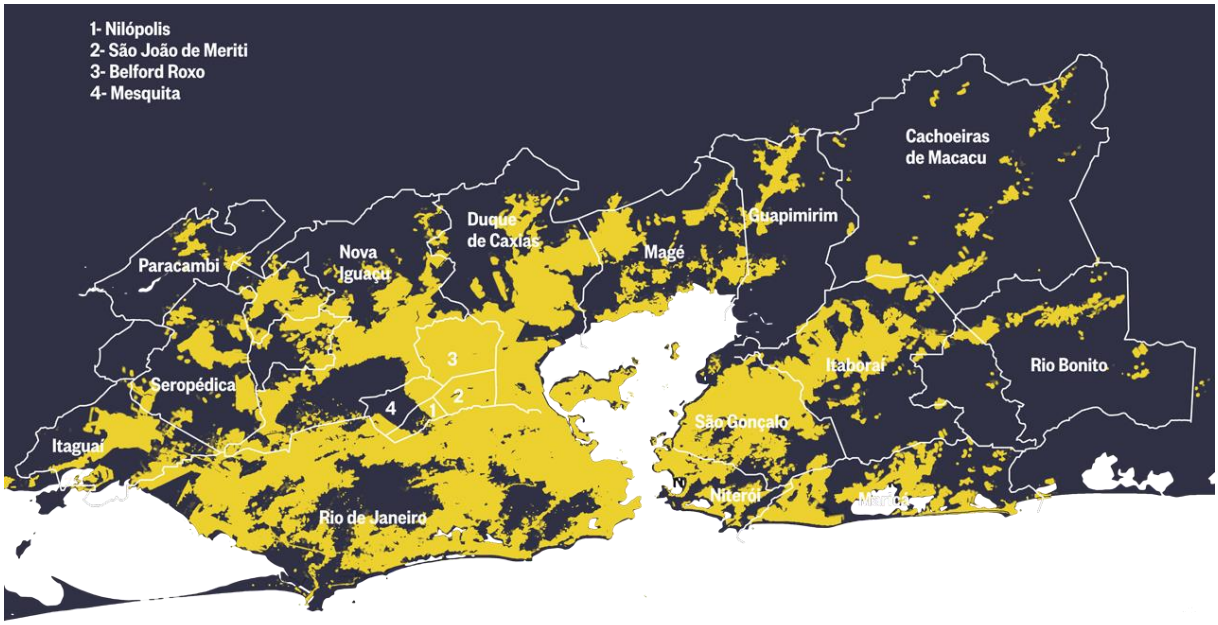

Figura 2: Mapa do crescimento urbano do Estado do Rio de Janeiro em 2016[9]

Primeiramente, é importante entender que os espaços verdes não podem mais ser vistos somente como uma ferramenta estética de paisagem urbana, mas sim como um

[6] https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2018/11/%C3%81reas-Verdes.pdf
[7] https://www.dimensaodanatureza.com/single-post/a-importancia-das-arvores-para-o-planeta
[8] poluicao-nas-cidades-problemas-ambientais-urbanos-aumentam-no-brasil.htm
[9] https://infograficos.oglobo.globo.com/rio/expansao-urbana-do-rio-de-janeiro.html

impulsionador socioeconômico. As áreas verdes incentivam o crescimento social e econômico da região em que se encontram e são responsáveis pela valorização de imóveis, aquecimento do comércio, atração de novos investimentos e aumento da qualidade de vida dos que moram no entorno[10].

As áreas verdes têm o potencial de valorização da região. As árvores tornam o ar do lugar mais limpo, além de tornar o ambiente mais seguro e agradável, favorecendo o bem-estar. Outrossim, a natureza tem um papel importante na proteção do solo, evitando as enchentes e os deslizamentos. Além disso, elas possibilitam a prática de atividades físicas e são boas para a refração da depressão e a ansiedade, agindo diretamente na melhora da qualidade de vida. Somado a isso, não se pode negar que elas têm uma relação direta com a estética do lugar. Segundo dados obtidos em sites de empresas que desenvolvem as regiões, as áreas verdes valorizam uma região em 16%. Com isso, existe o potencial da expansão de regiões verdes em áreas menos favorecidas valorizarem o setor imobiliário localizados ao seu redor[11].

Segundo pesquisas de construtoras, por conta da pandemia da Covid-19, o estilo de compra de imóveis se alterou. Isso se deu [12]pelo fato da maioria das pessoas terem de ficar em casa, mas, ao mesmo tempo, aumentou-se o desejo de estar em espaços abertos e manter em contato com a natureza. Dessa forma, imóveis que incorporam áreas verdes à sua área privativa foram ganhando espaço no mercado imobiliário, havendo uma grande valorização do setor.

1.3 Políticas públicas relacionadas à transformação

Um estudo acerca da gestão socioambiental nas grandes cidades, do Departamento de Ciência Política da Universidade Federal do Paraná em 2019[13], apresenta que no Brasil faltam canais de comunicação entre as grandes cidades brasileiras com capacidade de atuar como disseminadores de ideias de gestão socioambiental. Em uma análise de dados econômicos, demográficos, sociais e ambientais, o estudo confirma que existe uma dificuldade de conciliar desenvolvimento e sustentabilidade por conta da favelização, alta densidade urbana e corrupção governamental e, a escassez de recursos governamentais é o motivo de haver a priorização das parcerias entre setor público e privado.

Trazendo para o cenário da cidade do Rio de Janeiro, pode-se dizer que não existe uma priorização da gestão socioambiental, visto que os poucos ambientes existentes, sofrem do

[10] https://www.fao.org/3/I8707EN/i8707en.pdf
[11] https://www.groupsoftware.com.br/blog/areas-verdes-urbanas/?amp
[12] https://piniweb.com.br/areas-verdes-sao-apostas-do-setor-imobiliario/
[13]https://humanas.blog.scielo.org/blog/2019/11/21/politicas-publicas-socioambientais-possibilidades-de-dialogos-entre-grandes-cidades-do-brasil-e-india/#.YxU-o3bMKM9

descuido da Prefeitura e são revitalizados quando estão sucateados, à pedido de frequentadores da região. As áreas históricas da cidade não são exceção desse cenário, mas é visível que existe um apelo maior dos órgãos públicos na necessidade de manutenção. Um exemplo disso é o Campo de Santana, localizado no Centro do Rio de Janeiro, que o Governo do Estado do Rio de Janeiro se juntou ao Tribunal de Contas do Estado para revitalizar o parque[14], localizado na Praça da República e o Palacete Imperial. Esse projeto de revitalização tem como objetivo aumentar a segurança e recuperar uma importante área de lazer para a região do Centro do Rio. Com aproximadamente, 130 mil metros quadrados, o Campo De Santana é uma das maiores áreas verdes da região e é protegido pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC).

No cenário atual, a cidade do Rio apresenta problemas relacionados a espaços verdes, como desmatamento, falta de abrigos para a fauna e sustentabilidade, problemas do clima e entre outros. Diante disso, a prefeitura possui um plano estratégico que pretende atingir até 2024[15], com 15 metas e 7 iniciativas que visam expandir, conservar e proteger as áreas verdes e recuperá-las, por meio do reflorestamento, plantação de árvores e mudas e controle da fauna; aumento da disponibilidade de espaços verdes nas Zonas Norte e Oeste da cidade a partir da criação de parques; desenvolvimento das atividades rurais possibilitando uma obtenção mais barata de alimentos; produção de energia limpa pelo uso de luz LED consumindo 50% de energia na economia; melhorar a questão sustentável e climática com menos emissão de poluentes e obras que minimizem os deslizamentos e entre outros.

Explorando a parceria do setor público e privado, pode-se destacar a revitalização da Quinta da Boa Vista, outra área verde que abriga patrimônios históricos da cidade, como o Museu Nacional. A revitalização tardia dessa área se deu por conta do fechamento do Zoológico Municipal[16] do Rio de Janeiro pelo Ibama por falta de condições de funcionamento. Com uma parceria entre a Prefeitura do Rio e o Grupo Cataratas, concessionária de Turismo Sustentável no Brasil, após cinco anos é inaugurado o BioParque do Rio[17] e revitalizada a área verde em seu entorno. Também foi feita uma recuperação dos elementos históricos da Quinta da Boa Vista, apresentado na Figura 3, em comemoração ao Bicentenário da Independência do Brasil[18]. Com um investimento de R$14,6 milhões, foram restaurados importantes monumentos, portões, elementos em *rocaille* (pontes, bancos e guarda-corpos), jardim do Museu Nacional e fachada do Centro Cultural. Esse projeto é um importante passo

[14] https://diariodorio.com/campo-de-santana-e-palacete-imperial-irao-receber-revitalizacao/
[15] https://plano-estrategico-2021-a-2024-pcrj.hub.arcgis.com/
[16]https://oglobo.globo.com/rio/ibama-fecha-zoologico-do-rio-por-falta-de-condicoes-de-funcionamento-18471181
[17] https://grupocataratas.com/
[18] https://vejario.abril.com.br/cidade/quinta-da-boa-vista-revitalizacao/

para o plano de 4 anos da Prefeitura do Rio de Janeiro, que para as áreas verdes, planeja diminuir a discrepância nas zonas norte e oeste[19].

Figura 3: Elementos históricos recuperados na Quinta da Boa Vista, Zona Norte no Rio.

1.4 Caminhos para a transformação

A criação, expansão e preservação de regiões verdes nas cidades devem ser de preocupação de todos. Assim, a transformação da cidade com o intuito de construir mais áreas verdes pode ser feita através de três perspectivas: setor público, setor privado e a população. Com isso, o primeiro tem a função da revitalização de espaços públicos e dos investimentos em parques remodelando-os, recuperando áreas e fazendo o reflorestamento. Além disso, é responsável pela criação de espaços públicos que aumentem o contato das pessoas com a natureza. Dessa forma, a prefeitura do Rio começou a revitalização da Quinta da Boa Vista que está localizada na Zona Norte do Rio para a comemoração do Bicentenário da Independência do Brasil[20]. Uma das obras que irão ocorrer no lugar é o tratamento do paisagismo, permitindo com que as pessoas frequentem mais o parque e com mais atividades com a natureza. Além disso, o programa também visa a reconstrução do espaço verde onde se localiza o Museu Nacional, que foi atingido por um incêndio em 2018.

[19]https://plano-estrategico-2021-a-2024-pcrj.hub.arcgis.com/
[20]https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2022/05/13/prefeitura-do-rio-anuncia-revitalizacao-da-quinta-da-boa-vista-para-o-bicentenario-da-independencia.ghtml

Outro projeto anunciado foi a reforma do Parque do Flamengo, com objetivo de reformá-lo construindo lugares de lazer para a população e aumentando os espaços de gramas com o intuito de melhorar a condição dele para a população[21]. Ainda há outros planos como o plano de arborização que visa aumentar o número de árvores no rio que ainda está em desenvolvimento. Junto com isso, existe o projeto do Ministério do ambiente cidades + verde com o intuito de aumentar a criação, a extensão e a recuperação de áreas verdes nas regiões urbanas, visando melhorar a qualidade de vida das pessoas nas cidades[22]. Esse programa será feito a partir do rastreamento e monitoramento das áreas verdes que precisam de ajuste. Outrossim, não se pode deixar de falar de cidades sustentáveis. Essas, são cidades em que existe a implementação por parte do governo a favor da sustentabilidade e que ajudam no desenvolvimento ambiental, incentivando organizações e empresas a contribuírem com seus papéis para uma região mais verde[23].

O setor privado também tem importante papel nessa atividade a partir de investimentos em parques, ganhando uma série de benefícios em retorno, como a própria valorização do local, segurança pública e entre outros. Um exemplo disso são os condomínios comerciais e residenciais, que muitas vezes detém a responsabilidade de conservação, manutenção e reforma de áreas verdes que estão ao seu redor. Além disso, empresas devem se preocupar com os problemas que seus negócios causam para a natureza e assim, podem incorporar modelos de negócios que impactam menos o meio ambiente e que ajudam na sustentabilidade[24]. As instituições podem, também, financiar projetos sociais e ambientais nas áreas urbanas, incentivando a população e ajudando na expansão de áreas verdes.

Entretanto, para um mundo mais verde, é imprescindível ações individuais do cidadão. A população da cidade deve se mobilizar para realizar ações espontâneas e voluntárias na expansão e manutenção de áreas verdes. Essas podem contribuir com a construção de jardins e quintal nas casas[25], ou os jardins verticais, ilustrados na Figura 4, que são jardins construídos nas paredes, ao invés do chão, que economizam espaços e apresentam os mesmos benefícios de jardins e quintais, como melhora na biodiversidade, redução de temperatura, efeitos das ilhas de calor e poluição[26]. Outra opção, é o projeto de arquitetura chamado telhado verde que é um método de implementação de vegetações nas superfícies,

[21] https://prefeitura.rio/conservacao/prefeitura-comeca-a-revitalizacao-do-parque-do-flamengo/
[22]https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/agendaambientalurbana/cidadesmaisverdes/programacidadesmaisverdes_vdefeso.pdf
[23] https://inovacaosebraeminas.com.br/cidade-sustentavel-o-que-fazer-para-a-sua-se-tornar-uma/
[24]https://epocanegocios.globo.com/Sustentabilidade/noticia/2020/12/estas-empresas-investem-na-preservacao-de-florestas-e-saem-ganhando-com-isso.html
[25] https://brasilescola.uol.com.br/geografia/o-cidadao-no-desenvolvimento-sustentavel.htm
https://revistacasaejardim.globo.com/amp/Casa-e-Jardim/Sustentabilidade/noticia/2020/04/conheca-alternativas-para-aumentar-areas-verdes-nas-cidades.html
[26] https://inovasocial.com.br/solucoes-de-impacto/beneficios-jardins-verticais/

telhados, coberturas e entre outros[27]. Tal procedimento, auxilia no aumento de superfícies verdes, visto que, às vezes, não existem espaços para implementação da natureza, e os eco telhados são uma alternativa de ajuda. Além disso, essa estratégia tem um olhar sustentável que contém diversos benefícios como a purificação do ar, diminuição da poluição, ecossistema diverso e vários outros em que as pessoas podem implementar no telhado de suas casas e prédios. Outra maneira da sociedade ajudar é diminuir a poluição, uma vez que deixa o solo ruim para o crescimento de plantas e minimizar o desmatamento e plantando árvores auxiliando no processo de arborização das áreas urbanas.

Figura 4: Exemplos de jardim vertical como solução para ambientes[28]

[27]https://comurb.com.br/jardins-verticais-e-telhados-verdes-compensarao-a-perda-de-areas-verdes-em-sp/#:~:text=Os%20jardins%20verticais%20funcionam%20como,a%20temperatura%20interna%20dos%20ambientes.
[28] https://casacor.abril.com.br/paisagismo/jardim-vertical-solucoes-espacos-casacor-2021/

2. Análise do Contexto

Este capítulo apresenta como a ampliação de áreas verdes urbanas no Rio de Janeiro pode contribuir para o alcance de alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) no Brasil. Além disso, os Mapas de Transformação da rede de inteligência estratégica do World Economic Forum são apresentados oferecendo oportunidades de solução relacionadas ao investimento em áreas verdes urbanas.

2.1 Contextualização a partir dos ODS

Os ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável), ilustrados na Figura 5, são um programa, criado em 2015, que visa erradicar a pobreza, defender o clima e o meio ambiente com o intuito de alcançar um mundo sustentável, justo e inclusivo.

Figura 5: Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

A fim de atingir suas metas até 2030, a chamada Agenda 2030, elaborada pela ONU, é composta por 17 objetivos, 169 metas e 231 indicadores. Os objetivos foram criados devido a importância de um mundo mais sustentável para a vida das pessoas e do planeta[29]. A ampliação de áreas verdes na cidade do Rio relaciona-se diretamente com o ODS 3 “Saúde e Bem-Estar” e o ODS 10 “Redução das Desigualdades”.

[29]https://habitability.com.br/ods-11-conheca-o-objetivo-da-onu-para-as-cidades/?utm_source=google_pago&utm_medium=&utm_content=&gclid=Cj0KCQjwmdGYBhDRARIsABmSEeNUJ0jEHroiALR5s4ssuzATwkGXceCchcFajUE5eriXWZ1NlNVh0ooaAgA6EALw_wcB

A expansão de áreas verdes na cidade do Rio de Janeiro está diretamente relacionada ao alcance do ODS 3 “Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades’’. Tal relação ocorre no resultado da ampliação dos espaços verdes urbanos que geram a diminuição da temperatura ambiente, a melhora na qualidade do ar e o aumento da sensação de bem-estar por parte dos cidadãos. Esse fato é comprovado por pesquisa primária quantitativa realizada em que grande parte dos respondentes consideraram muito importante para as suas vidas. Desta forma, os habitantes beneficiados por essa amplificação das áreas verdes urbanas estarão mais propensos a ter uma saúde com melhor qualidade como presume o objetivo 3, pois terão menos chances de ter problemas respiratórios e problemas de saúde mental. Logo, uma melhor distribuição de áreas verdes no espaço urbano se faz fundamental para atender as metas estabelecidas pela ODS 3 e, em especial, duas de suas 9 metas:

Meta 3.4 Até 2030, reduzir em um terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar.

Meta 3.d Reforçar a capacidade de todos os países, particularmente os países em desenvolvimento, para o alerta precoce, redução de riscos e gerenciamento de riscos nacionais e globais de saúde[30].

O ODS 10 tem como objetivo reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles. Esse objetivo se conecta com a oportunidade de amenizar a desigualdade social no Rio a partir da expansão de áreas verdes bem planejadas, uma vez que a criação delas está diretamente ligada à valorização imobiliária, melhora a qualidade de vida de moradores de zonas menos

[30]https://brasil.un.org/pt-br/sdgs/3

favorecidas, incluindo a melhora da segurança dos indivíduos naquela região e é um atrativo para os empreendedores. Esse objetivo visa assegurar as mesmas oportunidades para todos os cidadãos, reduzir as desigualdades e proporcionar a inclusão social tanto na atmosfera política quanto na econômica[31][32]

Além disso, o contexto em que a cidade do Rio se apresenta, é de extrema desigualdade social e de divergências de oportunidades. Isso se deve à alta concentração de áreas verdes em ambientes mais ricos ocasionando menos oportunidades de qualidade de vida para zonas menos favorecidas, ratificado na pesquisa primária quantitativa em que a Zona Sul, zona mais nobre, demonstrou ter mais áreas verdes que a Zona Norte, zona mais carente economicamente. Assim, se torna fundamental que a ODS 10 exista a fim de mitigar tal problemática. Isso, pois, oferecer as mesmas oportunidades, que é um dos propósitos do ODS mencionado, está relacionado com a construção e manutenção de parques, praças em áreas menos favorecidas. Tal fato é para conferir mais segurança pessoal; investimentos naquela região, atração de visitantes, favorecendo o turismo local; possibilidades de lazer, melhora da saúde uma vez que as árvores auxiliam na regulação da temperatura e na respiração e entre outros.

O ODS 10 conta com 10 metas nas quais e 11 indicadores que mensuram as metas. Abaixo estão descritas algumas das 10 metas com seus respectivos indicadores[33]:

- **10.1** Até 2030, progressivamente alcançar e sustentar o crescimento da renda dos 40% da população mais pobre a uma taxa maior que a média nacional.
- **10.3** Garantir a igualdade de oportunidades e reduzir as desigualdades de resultados, inclusive por meio da eliminação de leis, políticas e práticas discriminatórias e da promoção de legislação, políticas e ações adequadas a este respeito.

2.2 Contextualização a partir do World Economic Forum (WEF)

O World Economic Forum (WEF) é uma instituição sem fins lucrativos criado, na Suíça, em 1971, pelo economista Klaus Schwab. Tem o intuito de organizar encontros com empresários, representantes culturais e líderes políticos a fim de debater sobre e encontrar soluções para os principais problemas da atualidade como meio ambiente, fome, e política[34]. Para exibir os

[31]https://pt.wikipedia.org/wiki/Objetivo_de_Desenvolvimento_Sustent%C3%A1vel_10
[32]https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/comprometidos-objetivos-desenvolvimento-sustentavel/ods-10-reduzir-as-desigualdades
[33]https://www.ipea.gov.br/ods/ods10.html#:~:text=Reduzir%20a%20desigualdade%20dentro%20dos%20pa%C3%ADses%20e%20entre%20eles&text=At%C3%A9%202030%2C%20progressivamente%20alcan%C3%A7ar%20e,maior%20que%20a%20m%C3%A9dia%20nacional.
[34] https://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%B3rum_Econ%C3%B3mico_Mundial

dados, os problemas e sugerir soluções, com relação aos objetivos da ODS, o WEF fornece em sua plataforma, Mapas de Transformação que abrangem dados sobre as dificuldades enfrentadas pela população mundial e expõem as dimensões que influenciam e são influenciados pelas ODS. Através do estudo dos mapas de Transformação, este subtópico tem o intuito apresentar os problemas, apresentar dados e sugerir soluções que estão associados ao tema áreas verdes.

Existem alguns tópicos apresentados no site da WEF que estão diretamente relacionados ao ODS 3 “Saúde e Bem-estar” e ao tema áreas verdes (ilustrado na Figura 6), como mudança climática, saúde global, desenvolvimento sustentável, futuro da saúde e dos cuidados da saúde, poluição do ar, porém serão mencionados dois que se apresentam mais relevantes para o ODS referido. O primeiro são as mudanças climáticas, em que essa transformação junto com a poluição causa graves consequências à saúde global. Atualmente, as indústrias emitem uma quantidade grande de dióxido de carbono na atmosfera, que contribuem para o efeito estufa que causa o aquecimento global[35]. Sendo assim, árvores são o fator principal para a regulação da temperatura, reduzindo o efeito do aquecimento, podendo diminuir em até 3°C e são responsáveis por minimizar o fenômeno conhecido como ilhas de calor, onde o calor fica retido na terra e aumenta a temperatura do local[36]. Assim o aumento de territórios verdes é essencial para proporcionar uma vida mais agradável para os indivíduos que vivem no Rio de Janeiro. Dessa forma, a solução trazida para as mudanças climáticas está relacionada ao ODS 3, e para resolver tal problema é necessária a expansão de zonas verdes.

Outro tópico mencionado no WEF, que está englobado pelo ODS 3 e se relaciona ao tema áreas verdes, é a Saúde Global, visto que as árvores ajudam na limpeza do ar, produzem oxigênio através da fotossíntese, reduzem os gases do efeito estufa e diminuem a poluição. Com isso, os problemas e as doenças respiratórias em locais onde existem mais áreas verdes diminuem, o que é benéfico para a saúde humana carioca. Conforme dados obtidos em pesquisas de médicos para um Congresso na Europa, o convívio em bairros com áreas verdes reduz 15% o risco de adoecer em comparação aos indivíduos que não têm esse contato[37]. Além disso, a natureza é crucial, também, para a saúde mental. Segundo pesquisas do UOL, viver perto de zonas verdes gera uma sensação melhor de bem-estar, uma vez que o contato com territórios verdes diminui os níveis de ansiedade, proporcionando a população uma melhor qualidade de vida. Junto a isso, a natureza possibilita a prática de atividades

[35] https://intelligence.weforum.org/topics/a1Gb0000000LHVfEAO
[36]https://www.ecoresponse.com.br/blog//noticia-interna/ilhas-de-calor-urbano-161#:~:text=Diminui%C3%A7%C3%A3o%20da%20temperatura%3A%20%C3%A1rvores%20atuam,e%20jogando%20umidade%20no%20ar
[37]https://saude.abril.com.br/medicina/viver-em-bairros-com-mais-verde-reduz-o-risco-de-doencas-cardiovasculares/

físicas que também são importantes fatores para uma boa saúde humana[38]. Pesquisa quantitativa realizada certificou esse dado em que grande parte dos respondentes concordaram ou concordaram totalmente que as áreas verdes têm um impacto positivo na sua saúde mental e física. Portanto, a solução mencionada no WEF para a saúde global e que está ligada à ODS 3 se faz com o aumento de zonas verdes no Rio.

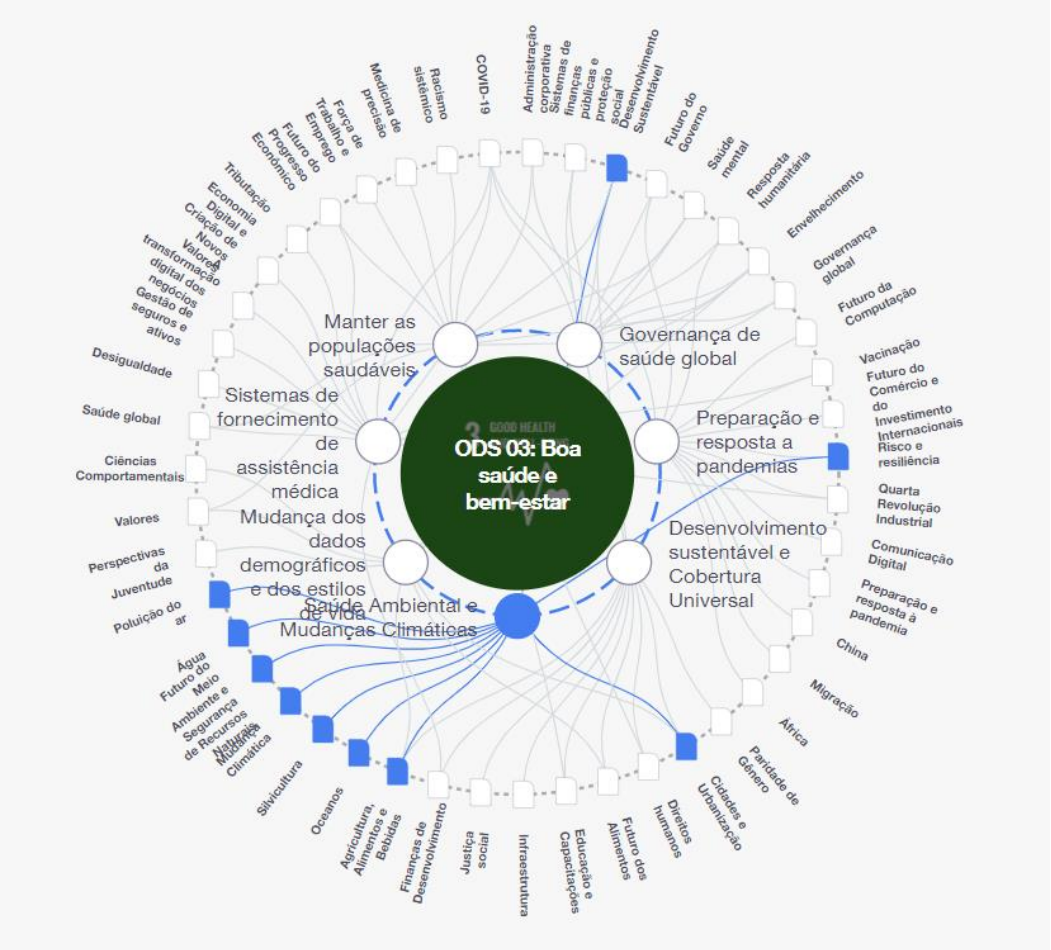

Figura 6: Mapa de Transformação do ODS 3[39]

Com relação ao ODS 10, ilustrado na Figura 7, reduzir as desigualdades sociais, um tópico que está englobado a ele e relacionado ao tema áreas verdes que achamos importante ressaltar é *Inequality* (Desigualdade). As áreas verdes estão associadas com a renda média, segurança, atração de novos empreendedores e valorização de diversos lugares no Rio. Grande parte de zonas verdes está centralizado em regiões mais ricas, ocasionando uma melhor qualidade de vida aos moradores dessas regiões. No entanto, existe uma enorme

[38] https://www.ecycle.com.br/natureza-e-saude-mental/
[39] https://intelligence.weforum.org/topics/a1G0X0000057MyJUAU

desigualdade em comparação a áreas menos favorecidas, em que existe a carência de territórios verdes, causando diversos problemas como saúde e entre outros. Além disso, a expansão desigual e mal planejada de áreas verdes ao longo da cidade realçou ainda mais a desigualdade social. Dessa forma, a solução trazida no WEF para as desigualdades e que se conecta com o ODS 10, é o aumento e construção de espaços verdes em regiões menos favorecidas a fim de minimizar a desigualdade e melhorar a qualidade de vida que as áreas verdes mal distribuídas estão causando.

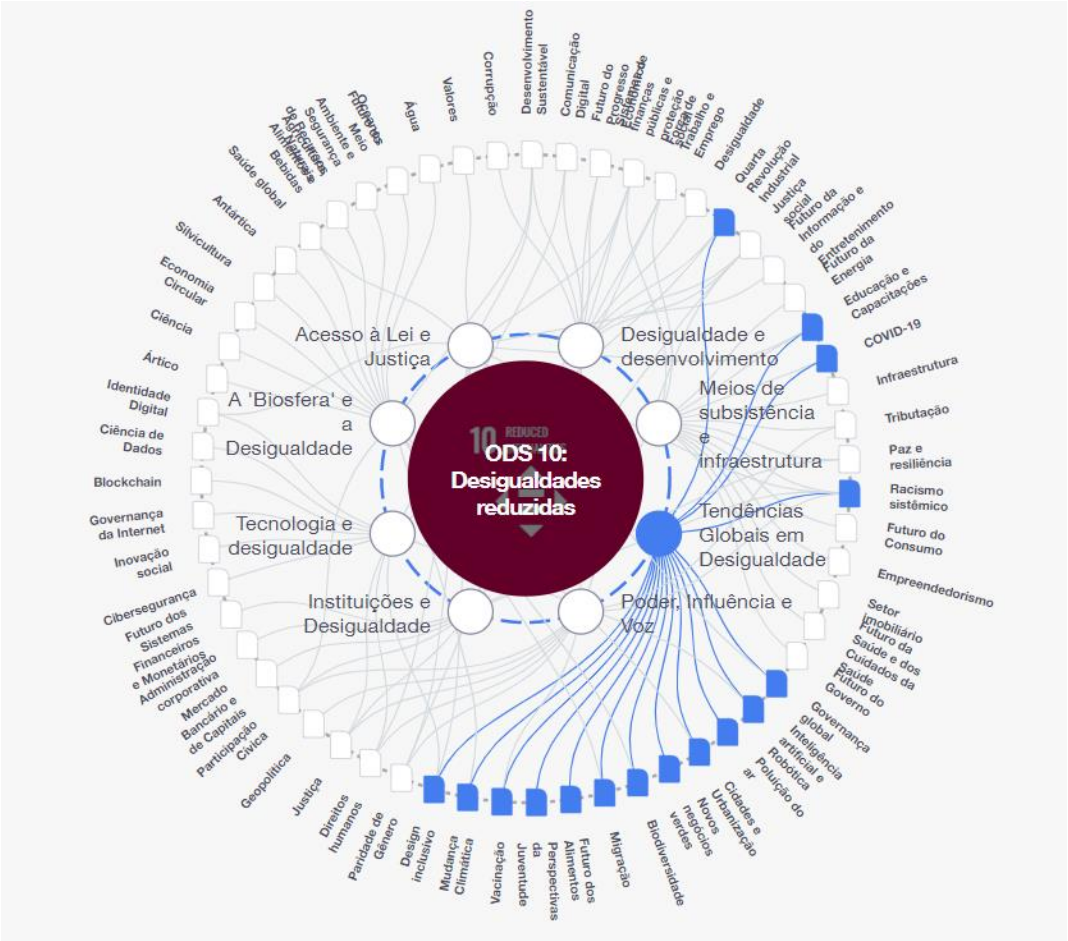

Figura 7: Mapa de Transformação do ODS 10[40]

[40] https://intelligence.weforum.org/topics/a1G0X0000057N2eUAE

3. Mapeamento das oportunidades no contexto do Rio de Janeiro

Neste capítulo, serão debatidas possíveis oportunidades de soluções diante do tema áreas verdes, com abordagens sobre políticas públicas e novos negócios. Em seguida, serão analisadas as tendências tecnológicas para as soluções apresentadas, assim como um mapeamento das startups que possuem propostas de valor relacionadas às oportunidades mencionadas no presente relatório.

3.1 Oportunidades de soluções relacionadas a políticas públicas

3.1.1. Parcerias no setor público-privado através da permissão de divulgação da marca em jardins públicos com investimento privado

Para pensar sobre um caminho de expansão das áreas verdes no Rio de Janeiro, é preciso compreender as deficiências do Estado nesse assunto. Assim, uma oportunidade que a prefeitura do Rio pode explorar é a cooperação com empresas privadas sobre os cuidados de canteiros e outros espaços verdes. Essa parceria se basearia na autorização do uso de quaisquer áreas verdes espalhadas pela cidade por empresas privadas para se divulgar, que, em troca, ficariam responsáveis pela manutenção e cuidado do espaço determinado.

Um exemplo de parceria semelhante a essa recomendada ocorre com o clube náutico do Vasco da gama localizado na Lagoa Rodrigo de Freitas, que criou um jardim com a forma do seu símbolo, a Cruz de Malta, em frente ao prédio da sua sede[41], ilustrado na Figura 8. Nesse contexto, a colaboração entre o setor público e o setor privado resulta em uma dinâmica complementar, em que as empresas divulgam a sua marca na contrapartida de realizar um serviço de manutenção do seu respectivo jardim, à medida que o estado avança ainda mais no seu objetivo de aumentar (e manter) os espaços verdes por toda a cidade do Rio de Janeiro.

Por fim, essa cooperação beneficiaria sobretudo o meio ambiente e a população, visto que a expansão dos espaços verdes resulta na regulação da temperatura, filtragem do ar, estética da cidade e diversos outros problemas relacionados a sua falta. Além disso, para incentivar essa parceria entre o governo e as empresas privadas, o Estado do Rio poderia oferecer alguns benefícios fiscais como um crédito de desconto em algum imposto pago pela determinada empresa.

[41] https://m.supervasco.com/noticias/amp/vascainos-fazem-jardim-em-forma-de-cruz-de-malta-em-frente-a-sede-nautica-329821.html

Figura 8: Projeto do jardim em forma de Cruz de Malta na sede náutica do Vasco[42]

3.1.2. Plataforma online de comunicação direta entre o setor público e as associações de moradores do Rio de Janeiro

Tendo em vista a melhoria na qualidade de vida dos fluminenses e a preservação das áreas verdes urbanas, o governo do Rio poderia elaborar um plano de maior integração entre as associações de moradores dos bairros e comunidades da cidade com o poder público. A oportunidade a ser explorada pela prefeitura do Rio está na criação de uma plataforma online com comunicação direta entre os representantes das associações de moradores e o setor público responsável. A partir da criação dessa plataforma e da realização de reuniões periódicas entre os responsáveis, a prefeitura do Rio estará sempre alinhada com as questões pontuais dos bairros e será capaz de manter a boa conservação de espaços verdes como praças, parques e até canteiros de forma vitalícia, já que qualquer dano ou mal funcionamento será rapidamente reportado no programa integrado.

Em agosto de 2021, a Câmara de Vereadores do Rio de Janeiro debateu (e aprovou) a Lei nº 7002/2021, sancionada pelo prefeito Eduardo Paes, em julho de 2021. Na prática, a lei

[42]https://www.netvasco.com.br/n/284419/veja-como-ficarao-o-jardim-em-forma-de-cruz-de-malta-e-os-fradinhos-com-as-cores-do-vasco-na-sede-nautica

altera a lei municipal de 1984, fortalecendo a participação da associação dos moradores na elaboração de políticas públicas para a cidade. Através da nova regra, cada uma das associações de moradores da cidade passou a contar com o seu respectivo Conselho Comunitário, responsável pela formulação da política comunitária, respeitando as diferenças regionais e atendendo as demandas dos moradores de cada bairro.[43] Nesse contexto, a criação da plataforma daria suporte à execução desta lei por meio da facilitação da comunicação entre essas duas entidades. Além disso, os cariocas seriam capazes de exercer a sua cidadania de forma mais ativa e a prefeitura acabaria com gastos futuros decorrente da reforma integral de um parque, praça ou canteiro danificado pelo tempo ou mal uso.

3.2 Oportunidades de soluções relacionadas a novos negócios

3.2.1. Ampliação de construções com Telhados Verdes e Jardins Verticais

A ampliação de casas e edifícios já construídos ou que virão a ser construídos com Telhado Verde e Jardins Verticais é uma possível oportunidade para empreendimentos que desejam mitigar os efeitos da poluição nas cidades através da ampliação de áreas verdes. Os Telhados Verde, ilustrados na Figura 9, são telhados ecológicos compostos por vegetação e envolve técnicas de impermeabilização e de plantio que devem ser feitas por um profissional qualificado. Esses telhados são repletos de benefícios como economia financeira - a água da chuva pode ser captada e utilizada -, diminuição do consumo de água potável, redução das inundações, aumento da qualidade de vida da população e redução da temperatura local - combate às "ilhas de calor”[44].

Os Telhados Verdes são uma alternativa perfeita para as regiões com alto número de edifícios e obras de infraestrutura (estradas, estacionamentos, telhados, ruas etc.), pois são áreas com pouca área útil para a construção de parques e construções sustentáveis. Ademais, a construção desses telhados nas casas e edifícios espalhados pela cidade pode ser impulsionada por benefícios fiscais concedidos pela prefeitura do Rio de Janeiro, como desconto no valor do IPTU.

[43] https://odia.ig.com.br/colunas/informe-do-dia/2021/08/6217097-lei-fortalece-associacoes-de-moradores.html
[44] https://casacor.abril.com.br/sustentabilidade/telhado-verde-o-que-e/

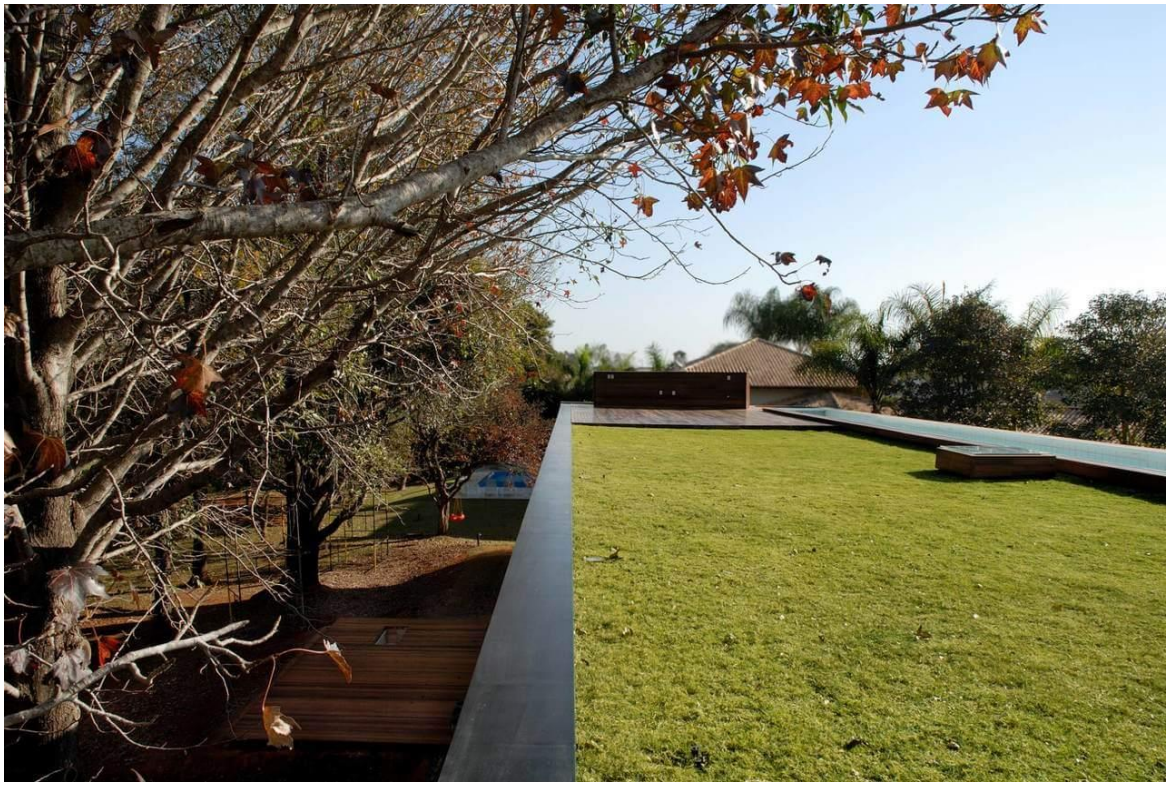

Figura 9: Exemplo de Telhado Verde extensivo adotado por países europeus[45]

Além disso, outra medida que pode ser adotada é a implementação de jardins verticais em casas e prédios. Eles são uma boa opção para lugares onde o espaço para jardins horizontais é escasso. Outrossim, além da estética ser bonita, também auxiliam no controle da temperatura, tornando o clima mais ameno, melhoram a qualidade do ar, climatizam a região, melhoram a umidade além de diminuir a poluição sonora uma vez que funcionam como uma barreira para os ruídos de frequência baixa. Além disso, possui diversos benefícios para a saúde mental das pessoas que moram ou trabalham com uma parede com um jardim vertical, visto que a natureza reduz a depressão e o estresse[46].

Mediante ao exposto, a construção desses telhados ecológicos e jardins verticais não só melhoraria a qualidade de vida de toda a população carioca - diminuição da temperatura e inundações, como também levaria a cidade do Rio de Janeiro para um outro nível na discussão sobre sustentabilidade, o que já acontece em cidades de países como a Alemanha e a Suíça[47].

[45] https://petesa.eng.ufba.br/blog/telhado-verde-um-passo-para-uma-cidade-sustentavel
[46] https://casa.abril.com.br/bem-estar/jardim-vertical-uma-tendencia-repleta-de-beneficios/
[47] https://petesa.eng.ufba.br/blog/telhado-verde-um-passo-para-uma-cidade-sustentavel

3.2.2. Empresas com soluções organizacionais voltadas à RSA

No mercado atual, nota-se que cada vez mais as empresas têm políticas voltadas para a sua responsabilidade socioambiental. Algumas dessas políticas levam a ações que as organizações não têm expertise para fazer. Dessa forma, é comum que essas organizações contratem outras empresas para operacionalizar essas ações dentro da estratégia da empresa. Como exemplo desse modelo, a BVRio (Bolsa Verde do Rio de Janeiro) é uma organização que trabalha na interseção da sustentabilidade econômica, ambiental e social. Primeiramente criada para desenvolver soluções de mercado para facilitar o cumprimento da legislação brasileira, a empresa expandiu suas atividades internacionalmente, adaptando e desenvolvendo abordagens desenvolvidas no Brasil, para oferecer soluções de mercado e ferramentas econômicas. Com escritórios espalhados pelo mundo, a BVRio apoia projetos e iniciativas sustentáveis em mais de 50 países[48].

A empresa apresenta uma parceria estratégica com a *Sustainable Investment Managment (SIM)*, empresa de assessoria e gestão de finanças ambientais, que juntas promovem iniciativas e conceitos para gerar impactos ambientais positivos na escala global.

Dito isso, com o objetivo de auxiliar grandes empresas com suas responsabilidades Socioambientais, a BVRio destaca algumas organizações com quem já trabalhou, dentre elas: oBtoricário, Danone, FGV, Piraquê e WRI Brasil[49].

3.3 Análise de tendências tecnológicas para possíveis soluções

3.3.1. Drones para lançamento de sementes para reflorestamento em massa

Uma tecnologia emergente que pode ser utilizada para ajudar no processo de reflorestamento da cidade do Rio de Janeiro são drones que espalham sementes ao sobrevoarem regiões carentes de árvores. O produto funciona a partir de softwares capazes de mapear as regiões mais afetadas com a falta de áreas verdes na cidade. Nesse contexto, a Ambipar, multinacional em gestão ambiental, desenvolveu um produto, ilustrado na Figura 10, que carrega sementes que serão lançadas em aterros sanitários pelo drone a fim de acelerar o plantio de árvores[50]. Junto a isso, os drones têm mais facilidade de acesso a espaços quando em comparação com os humanos, facilitando o reflorestamento.

---

[48] https://bvrio.org/pt-br/
[49] https://bvrio.org/pt-br/sobre-nos/#parceiros
[50]https://mercadoeconsumo.com.br/10/02/2022/noticias/ambipar-cria-tecnologia-de-reflorestamento-em-massa-atraves-de-biocapsulas/#:~:text=A%20Ambipar%2C%20multinacional%20em%20gest%C3%A3o,sementes%20atrav%C3%A9s%20de%20um%20drone.

Figura 10: Biocápsula desenvolvida pela Ambipar para prática de reflorestamento em massa[51]

Um ponto importante a ser mencionado é que, segundo pesquisas, as árvores são essenciais para uma boa qualidade de vida, principalmente para a regulação do clima em uma região, diminuindo a temperatura local[52]. Com isso, as florestas são fundamentais para o equilíbrio ecológico. Dessa forma, em áreas desmatadas, onde o reflorestamento em massa é essencial, uma tecnologia que acelere o processo de plantio de árvores se faz necessário.

Hodiernamente, segundo o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Brasil apresentou um aumento de 34% de áreas desmatadas em 2019 quando comparado ao ano anterior. Dessa forma, o Brasil é um dos países com maiores índices de desmatamento, com aproximadamente 6750 km² por ano[53]. Junto a isso, mais especificamente, segundo o jornal O Globo, a cidade do Rio de Janeiro, no ano de 2020 estava no topo do ranking de desmatamento no Estado do Rio[54]. Diante de tal situação, os drones auxiliam o país no reflorestamento minimizando tal índice e os problemas enfrentados pela população carioca com relação à carência de espaços verdes. Um exemplo da importância dessa tecnologia é na Floresta da Tijuca, onde ocorre muito desmatamento e queimadas. Dessa forma, devido à grande extensão territorial, os drones seriam mais úteis para o reflorestamento da região, uma vez que por terem a capacidade de carregar mais sementes, aceleram o processo.

[51] Ambipar cria tecnologia de reflorestamento em massa através de biocápsulas - Mercado&Consumo (mercadoeconsumo.com.br)
[52]https://correiodoestado.com.br/cidades/arvores-ajudam-a-diminuir-temperatura-em-diferentes-regioes/361022
[53] Ambipar cria tecnologia de reflorestamento em massa através de biocápsulas - Mercado&Consumo (mercadoeconsumo.com.br)
[54]https://g1.globo.com/rj/rio-de-janeiro/noticia/2021/09/03/vizinhos-da-floresta-da-tijuca-protestam-contra-derrubada-de-arvores-para-construir-predio.ghtml

3.3.2. Drones para mapeamento e fiscalização de áreas verdes urbanas.

Outra tecnologia que pode ser aproveitada, é a fiscalização por mapeamento das áreas verdes urbanas, através do uso de drones. Com a supervisão mais ágil dessas áreas, é possível realizar uma segurança e manutenção dessas áreas de forma mais eficiente e controlada.

O monitoramento das áreas verdes possui entraves, devido a necessidade de uma precisão maior em meio às possíveis dimensões e densidades da área. Por isso, o uso de drones é extremamente eficiente e econômico, sendo fundamental para conseguir uma fiscalização abrangente com a precisão necessária.

Além de conseguir uma precisão maior do que a obtida com o uso de helicópteros, devido a uma estabilidade maior de voo sendo capaz de detectar com eficiência problemas como erosões e falta de manejo com a vegetação, o custo operacional é muito inferior, já que os drones custam em torno de R$7000,00 e já contam com câmeras de extrema qualidade. Logo, os drones se apresentam não só como uma alternativa eficiente, mas também uma alternativa econômica para a supervisão dessas zonas[55].

3.4 Mapeamentos de startups que oferecem soluções

Com base nas pesquisas realizadas anteriormente, a respeito das oportunidades envolvendo o tema áreas verdes, foram destacadas quatro startups com propostas de negócio relacionadas diretamente com as oportunidades citadas no relatório. Visto isso, as startups foram analisadas, evidenciando a importância das propostas de seus negócios para a existência de áreas verdes na capital carioca, ajudando a solucionar diversos problemas socioambientais enfrentados pelo Rio de Janeiro na atualidade.

[55] https://www.fecomercio.com.br/noticia/drones-sao-solucao-para-mapeamento-de-areas-verdes

Nome da startup	Logomarca	Website	Resumo	País de origem
Cidades.Co		https://www.cidades.co/	Startup que tem como objetivo o desenvolvimento de praças e parques públicos que não possuem muitos investimentos, uma vez que foram esquecidas ou sofreram alguma consequência. Além disso, disponibiliza matérias sobre práticas colaborativas além de uma plataforma tecnológica em que as associações de vizinhança utilizem os recursos em decorrência de suas metas.	Brasil
G-10 das favelas		https://www.g10favelas.org/	O negócio consiste em ajudar a associação de moradores de favelas que necessitam de determinados serviços. Dessa forma, desejam o desenvolvimento econômico e social dessas áreas.	Brasil
Vivenda		https://www.fundacaoabh.org.br/programa-vivenda/	A startup de construção social Vivenda foi criada com o objetivo de reformar casas a baixo custo. Com isso, expandiu seu negócio e criou uma iniciativa chamada “Teto Verde Favela”. Esse projeto tem o intuito de semear plantas nos telhados das moradias das favelas no Rio. Ele será feito com intuito de minimizar a temperatura local que excede 40º C no verão a fim de melhorar a vida dos moradores de regiões carente na cidade carioca.	Brasil

VG Resíduos	VGR	https://www.vgresiduos.com.br/gerenciamento-de-residuos/	A startup tem como princípio auxiliar as empresas possibilitando, através de um sistema on-line, uma plataforma, o rastreamento e a gestão dos resíduos produzidos e descartados pelas empresas. Com isso, ajuda as empresas a seguirem as leis e a se tornarem sustentáveis.	Brasil

4. Exploração dos macroproblemas mapeados

Neste capítulo, os principais stakeholders relacionados ao tema de estudo são apresentados, analisando o grau da relação e a apresentação das funções de cada um dentro do contexto mencionado. Em seguida, o Mapa de Empatia dos stakeholders primário é apresentado. Por último, os diagramas da Árvore de Problemas foram construídos com base nos macroproblemas estudados.

4.1. Mapa de Stakeholders

O mapa de stakeholders, ilustrado na Figura 11, exibe as partes predominantes interessadas que afetam ou são afetadas em relação ao tema áreas verdes no Rio de Janeiro. Neste sentido, são especificados a função de cada tipo de stakeholder e seus relativos graus de relacionamento com o tema.

Figura 11: Mapa dos stakeholders

STAKEHOLDERS PRIMÁRIOS:

Prefeitura do Rio de Janeiro

Com o objetivo de tornar a cidade do Rio de Janeiro menos desigual na distribuição de áreas verdes entre zonas ricas e pobres, a prefeitura pode criar políticas públicas e soluções com base em parceiras com empresas privadas e associações de moradores. A partir disso, será possível o aumento de áreas verdes em certas regiões bem como a sua manutenção.

Cidadãos residentes no Rio de Janeiro

Os cidadãos residentes no Rio de Janeiro formam o principal stakeholder desta análise, visto que são os que mais sofrem com as consequências da divisão desigual de áreas verdes urbanas na cidade. Para a expansão das áreas verdes nas cidades, as pessoas podem contribuir com a implementação de tetos verdes, que são jardins dispostos nos telhados de casas ou prédios onde vivem ou trabalham. Além disso, os fluminenses podem optar pela implantação de jardins verticais em suas residências visto que ocupam menos espaço que os jardins horizontais e possuem o mesmo objetivo, diminuindo a temperatura e a poluição do ambiente. Ademais, indivíduos que moram em casas com quintais também podem colaborar com o cultivo de plantas e árvores para a diminuição da temperatura e da poluição da região em que vivem.

STAKEHOLDERS SECUNDÁRIOS:

Associação de Moradores

As associações de moradores dos bairros oferecem ao Rio uma grande oportunidade de manutenção e fiscalização das áreas verdes espalhadas pela cidade, permitindo que a prefeitura invista mais tempo e dinheiro na disseminação dessas áreas. As associações de moradores caracterizam um stakeholder, pois representam cidadãos que se unem em prol da elaboração de regras e estratégias que buscam melhorar a vida das pessoas que ali vivem. Dessa forma, visto que não existem muitos investimentos públicos nessa área, os moradores de uma região se reúnem para manter e expandir as áreas verdes da cidade onde moram, visando o bem-estar de toda a comunidade.

Empresas com políticas de RSA

As empresas oferecem uma solução para a manutenção das áreas verdes urbanas, já que a adoção de negócios verdes reduz os impactos negativos causados ao meio ambiente,

possibilitando o seu desenvolvimento. Além disso, a partir da iniciativa do financiamento privado, as empresas podem criar parques e praças perto de suas instalações com o intuito de tornar o lugar mais valorizado e seguro. Outrossim, com a criação de espaços verdes pelas empresas, elas podem estabelecer seu marketing e divulgação da marca nesses espaços. Portanto, as empresas privadas são uma oportunidade no que se refere à expansão de lugares verdes urbanos.

STAKEHOLDERS TERCIÁRIOS:

Escolas

A fim de educar os jovens adultos e crianças desde pequenos sobre a importância das áreas verdes, as escolas são um dos principais stakeholders. As instituições de ensino têm como objetivo o ensinamento do que se pode e deve fazer para aumentar e conservar as áreas verdes espalhadas pela cidade. Dessa forma, os indivíduos se tornam capazes de tomar iniciativas com o intuito de melhorar a situação de espaços verdes ao seu redor.

4.2. Mapa de Empatia

O Mapa de Empatia é um instrumento que possibilita identificar profundamente, uma entidade por meio de um diagrama que determina perguntas e itens a respeito de diversas áreas da sua vida.

Figura 12: Mapa de Empatia da Prefeitura do Rio

Explicações do mapa:

"Pensa e sente?"

"Existe desigualdade de espaços verdes no Rio?" - Uma preocupação ainda recente, porém que deveria ser maior, é se os espaços verdes estão distribuídos de forma desigual.

"Que lugares precisam de mais parques e praças?" Preocupação com quais lugares necessitam de mais espaços verdes para o bem da população. A partir dessa preocupação,

medidas de desenvolvimento para aumentar os parques e praças de bairros como na Zona Norte estão sendo desenvolvidos[57].

Como o governo pode aumentar as áreas verdes em uma região carente?" O Governo pensa em que medidas podem ser feitas visando aumentar as áreas verdes em um determinado local. Dessa forma, ampliação de parque e praças é uma solução.

"Vê?"

Governo não desenvolve regiões carentes- Uma realidade brasileira é que não existem investimentos públicos para o desenvolvimento de zonas menos favorecidas financeiramente, levando a uma falta de espaços verdes nessas regiões.

Maior número de pessoas com problemas mentais- A carência de áreas verdes em regiões mais pobres leva a um aumento de depressão e ansiedade nos moradores daquela região[58].

Aumento de pessoas no SUS- Outra consequência vista devido à falta de áreas verdes em determinada região são o aumento de problemas respiratórios, levando ao aumento de pessoas na rede pública de saúde.

"Fala e faz?"

"Governo pensa em projetos para criar parques e praças em áreas mais pobres" - Decido a distribuição homogênea de áreas verdes, a prefeitura pensa em projetos para o desenvolvimento de bairros mais pobres no Rio como a região da Penha[59].

Governo incentiva moradores a adotarem áreas verdes- Governo, com o intuito de aumentar as áreas verdes criou um projeto que incentiva a população a adotar uma praça impulsionando a participação social no aprimoramento de áreas urbanas[60].

Prefeitura faz parceria com empresas privadas- Através do termo de cooperação, as empresas se comprometem no investimento e na manutenção do espaço podendo promover sua marca no local.

"Escuta?"

---

[57] https://prefeitura.rio/planejamento-urbano/projeto-de-lei-do-novo-plano-diretor-traz-propostas-para-desenvolvimento-da-regiao-da-penha-e-bairros-do-entorno/
[58]https://oespecialista.com.br/opinioes/areas-verdes-saude-fisica-mental/#:~:text=Pesquisa%20recente%20da%20Faculdade%20de,regi%C3%B5es%20de%20maior%20cobertura%20vegetal.
[59] https://prefeitura.rio/planejamento-urbano/projeto-de-lei-do-novo-plano-diretor-traz-propostas-para-desenvolvimento-da-regiao-da-penha-e-bairros-do-entorno/
[60] https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/subprefeituras/noticias/?p=250495

“A cidade do Rio de Janeiro é desigual com relação a espaços verdes” - A prefeitura, a partir de problemas que ocorrem em áreas menos favorecidas, começam a ter uma visão de distribuição homogênea entre os bairros cariocas.

“Locais com menos áreas verdes são mais desvalorizados” - A falta de espaços verdes em certas regiões gera diversos impactos negativos para o meio ambiente como menos proteção contra a chuva e a falta de sustentabilidade. Além disso, as árvores auxiliam na estética do local. Dessa forma, a falta delas em determinados lugares contribui para a desvalorização do lugar.

“Pessoas que moram em locais carentes de áreas verdes têm mais problemas respiratórios” - A prefeitura do Rio tem dados que a falta de espaços verdes em regiões carentes está gerando problemas respiratórios devido ao fato de que as árvores minimizam a poluição do ar e produzem oxigênio. Dessa forma, há um aumento de pessoas no SUS.

“Dor”

“Governo não investe em áreas pobres” - Segundo um estudo realizado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (Ipea), o investimento público é maior em regiões ricas. Dessa forma, existe uma desigualdade de infraestrutura entre os bairros do Rio levando a uma pior qualidade de vida em regiões mais carentes.

“Mais gastos públicos com o Sistema Único de Saúde” - Devido a grande consequência da falta de espaços verdes em zonas menos ricas, os moradores de regiões mais carentes apresentam maiores índices de problemas respiratórios. Tal fator leva a um número maior de pessoas na rede pública, gerando um amor gasto do Governo com o SUS.

“Necessidades”

“Minimizar a desigualdade de espaços verdes” - Diante dos problemas apresentados, é necessário que a prefeitura do Rio reduza a diferença de espaços verdes distribuídos ao longo da cidade, ocorrendo de forma homogênea, visando melhorar a qualidade de vida dos moradores de regiões menos favorecidas.

“Investimento em áreas periféricas” - Para mitigar a desigualdade, o Governo necessita de fazer investimentos em áreas menos ricas, ampliando a construção de parques e praças públicas.

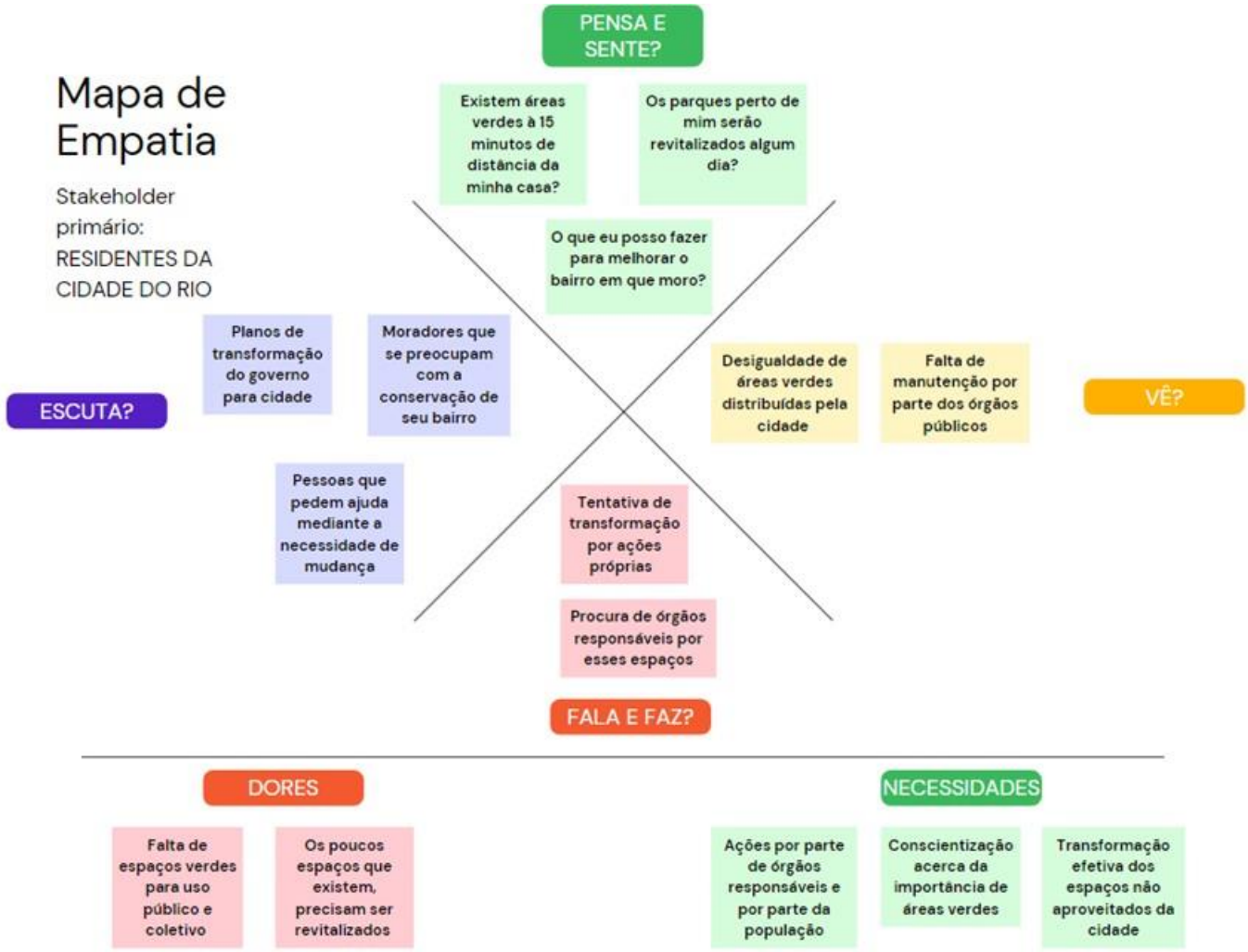

Figura 13: Mapa de Empatia dos Residentes da cidade do Rio

Explicação do mapa:

"Pensa e sente"

"Existem áreas verdes a 15 minutos de distância da minha casa?" - Este questionamento é trazido diante do conceito "15-minutes city", que organiza todas as necessidades básicas do dia a dia em uma distância próxima a pé ou de bicicleta. Este conceito foi destaque no Relatório Manual das Cidades, trazido pela Organização das Nações Unidas (ONU) em julho de 2022[61].

"O que eu posso fazer para melhorar o bairro em que moro?" - Questionamento voltado para a necessidade de ações individuais e coletivas por parte da população diante dos problemas encontrados nos seus bairros.

[61] https://diariodocomercio.com.br/negocios/conceito-15-minutes-city-e-destaque-em-relatorio-da-onu/

“Os parques perto de mim serão revitalizados algum dia?” - Este pensamento é apontado diante da falta de manutenção das áreas verdes existentes por parte da prefeitura. A manutenção periódica inexistente, acarreta no sucateamento dessas áreas, que constantemente acabam necessitando de revitalização completa.

“Vê”

“Desigualdade de áreas verdes distribuídas pela cidade” - Pesquisas apontam, que o número de áreas verdes urbanas em locais com maior concentração de renda é significativamente superior à de áreas com menor concentração.

“Falta de manutenção por parte dos órgãos públicos” - Em locais de áreas verdes, é comum se observar uma falta de investimento, por parte dos órgãos públicos, na manutenção dessas áreas. Ocasionando em áreas degradadas e abandonadas, que se distanciam totalmente de seu propósito.

“Fala e faz”

“Procura de órgãos responsáveis por esses espaços” - População busca melhorias nas poucas áreas existentes ao seu entorno e procura os órgãos responsáveis para esse serviço. Pode-se destacar a Central de Atendimento ao Cidadão 1746, responsável pela comunicação direta dos cidadãos com a Prefeitura[62].

“Tentativa de transformação por ações próprias” - Os moradores quando se deparam com uma necessidade extrema de mudança, tentam se mobilizar para transformar a sua realidade. Um exemplo disso, é a mobilização de moradores da Zona Oeste do Rio, que bancaram R$23 mil, para revitalizar praças perto de suas moradias (ilustrado na figura 14). Os moradores arcaram com equipamentos infantis (balanços, gangorras e escorregador) e a Prefeitura se encarregou de instalar lixeiras, refletores, mesas de jogos e manutenção da vegetação[63].

[62] https://www.1746.rio/portal/servicos
[63]https://oglobo.globo.com/rio/bairros/moradores-se-mobilizam-para-revitalizar-areas-publicas-abandonadas-pelo-poder-publico-20493499

Figura 14: Moradores da Barra da Tijuca que lideraram projeto de revitalização.

“Escuta”

“Planos de transformação do governo para cidade” - Neste tópico cabe a inserção das promessas do Estado quanto às transformações da cidade do Rio de Janeiro, como exemplo o Plano Estratégico da Prefeitura 2021-2024 para mudanças climáticas e resiliência[64].

“Moradores que se preocupam com a conservação de seu bairro” - Refere-se à procura da população pela Associação de Moradores de seus respectivos bairros para expor as suas preocupações e necessidades.

“Pessoas que pedem ajuda mediante a necessidade de mudança” - Este tópico faz referência às pessoas que procuram a Associação de Moradores e a Central de Atendimento ao Cidadão 1746.

“Dor”

“Falta de espaços verdes para uso público e coletivo” - A falta de espaços públicos e coletivos para uso público é tão comum no Rio de Janeiro, que é quase um fator cultural. Essa ausência acaba segregando partes da população, que se veem forçados a utilizar de espaços particulares como playgrounds de prédios e espaços de condomínios para atender suas necessidades.

[64] https://plano-estrategico-2021-a-2024-pcrj.hub.arcgis.com/

“Os poucos espaços que existem, precisam ser revitalizados” - Os presentes espaços verdes na cidade do Rio de Janeiro, em muitos casos, são antiquados e acabam não atendendo as necessidades que deveriam. Isso se dá pela falta de planejamento dos órgãos públicos na construção dessas áreas que acabam sendo planejadas sem levar em conta seu entorno.

“Necessidades”

“Ações por parte de órgãos responsáveis e por parte da população” - Essas ações são de extrema importância para a transformação da cidade, visto que os órgãos públicos não conseguem arcar com a demanda das áreas existentes. A população também precisa entender seu papel como agente transformador, para que haja uma mudança eficiente.

“Conscientização acerca da importância de áreas verdes” - A disseminação dessa conscientização para a população é mais que necessário, visto que, são um dos principais agentes para que ocorra mudanças em prol dessas áreas na cidade.

“Transformação efetiva dos espaços não aproveitados da cidade” - É comprovado que o Rio de Janeiro tem real potencial para se transformar em um modelo de metrópole sustentável. Por se localizar num *hotspot* de biodiversidade, a Mata Atlântica, a cidade tem um grande potencial para combinar a natureza à vida urbana[65]. Entretanto, essas possibilidades não são exploradas por falta de interesse e investimento por parte de órgãos públicos, privados e da população. Dessa forma, é necessária a conscientização da população, juntamente às ações público-privadas para uma transformação efetiva.

4.3 Árvore de Problemas

Esse item apresente as Árvores de Problemas, criadas com base nos macroproblemas estudados.

O tema de Áreas Verdes na cidade do Rio é um assunto que requer bastante atenção. Segundo dados da Prefeitura, o Rio de Janeiro possui uma quantidade relevante de áreas verdes, representado pela Mata Atlântica. Tal fator é responsável pelas belas paisagens cariocas, representado por morros com cobertura florestal, atraindo uma quantidade considerável de turistas. Conforme a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o valor ocupado por ela é de 33.501 ha. Entretanto, como grande parte dos espaços verdes estão localizados em regiões mais ricas, o problema de desigualdade é ressaltado. Dessa forma, em lugares

[65]https://museudoamanha.org.br/pt-br/rio-de-janeiro-dando-escala-a-solu%C3%A7%C3%B5es-verdes-urbanas

mais carentes, em que não existe muita natureza, a qualidade de vida é inferior quando em comparação a zonas mais ricas.

Macroproblema 1: Carência de sustentabilidade relacionada à áreas verdes

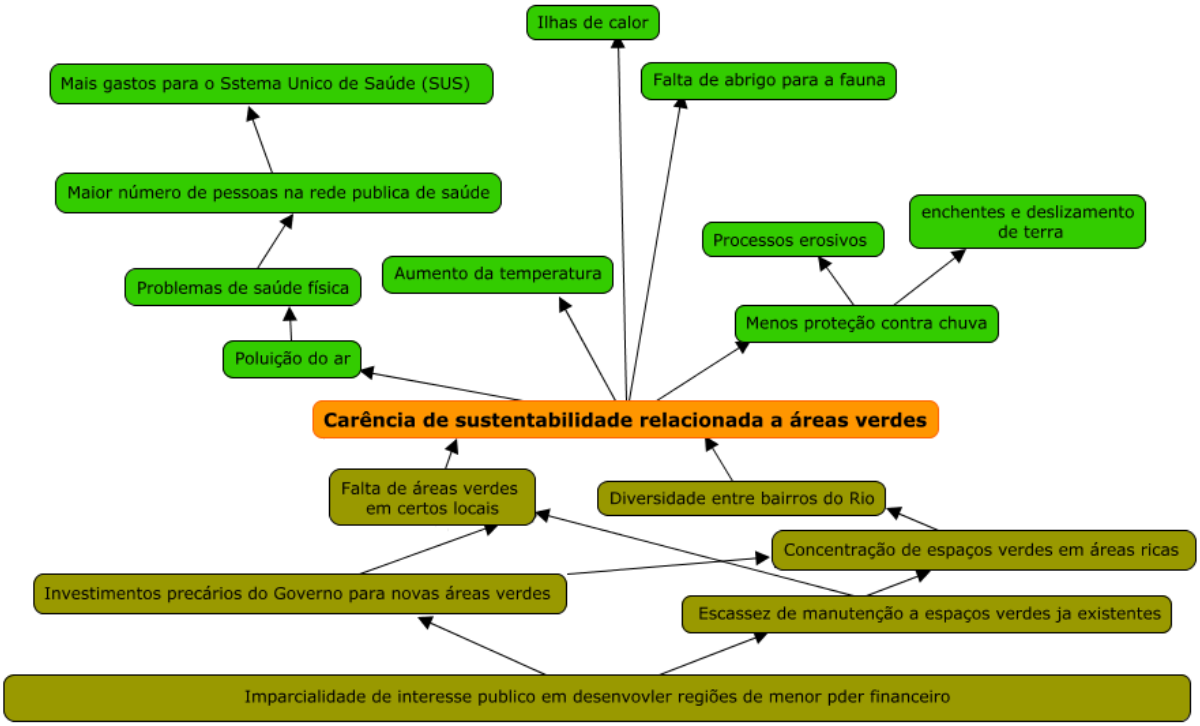

Figura 15: Árvore de Problemas relacionada à sustentabilidade

Causas do problema:

Identificadas como causas relacionadas ao macroproblema ilustradas na Figura 15: imparcialidade de interesse público em desenvolver regiões de menor poder financeiro. Por conseguinte, esses locais apresentam baixo índice de áreas verdes que são menores do que o recomendado pela OMS. Devido a essa causa raiz foi identificada, como consequência, outras duas causas raiz contribuintes: investimentos precários do governo para novas áreas verdes e escassez de manutenção a espaços verdes já existentes. A partir dessas duas causas, foi identificada outra causa contribuinte que é a concentração de espaços verdes em áreas ricas, ratificado em pesquisa primária quantitativa realizada que a Zona Sul possui mais áreas verdes do que a Zona Norte. Por fim, as causas diretas relacionadas ao problema da

imprecisão de sustentabilidade em certas regiões são a falta de áreas verdes em certos locais e a diversidade entre bairros do Rio.

Sintomas/consequências do problema:

Os sintomas diretos gerados pela carência de sustentabilidade em regiões específicas do Rio, conforme apresentado na Figura 15 são poluição do ar e menos proteção contra a chuva, todos devido à falta de áreas verdes em regiões carentes. A poluição do ar gera outros três sintomas de nível alto: problemas de saúde física devido ao fato de que a carência de áreas verdes piora a qualidade do ar gerando problemas respiratórios, que leva a um maior número de pessoas na rede pública e consequentemente mais gasto no Sistema Único de Saúde (SUS). A falta de sustentabilidade gera outro sintoma direto que é menos proteção contra a chuva visto que as árvores protegem o solo da chuva e sem elas, a terra fica exposta podendo ocorrer o risco de deslizamentos e enchentes uma vez que a água não será absorvida pelas plantas e processos erosivos. Os problemas de sustentabilidade geram outros três problemas de alto nível como ilhas de calor, aumento da temperatura, uma vez que a natureza regula o clima, diminuindo a temperatura e falta de abrigo para a fauna, visto que as árvores servem como abrigo para animais e sem elas ocorre problemas de habitat para a fauna.

Macroproblema 2: Problemas de saúde relacionados à falta de áreas verdes em regiões carentes.

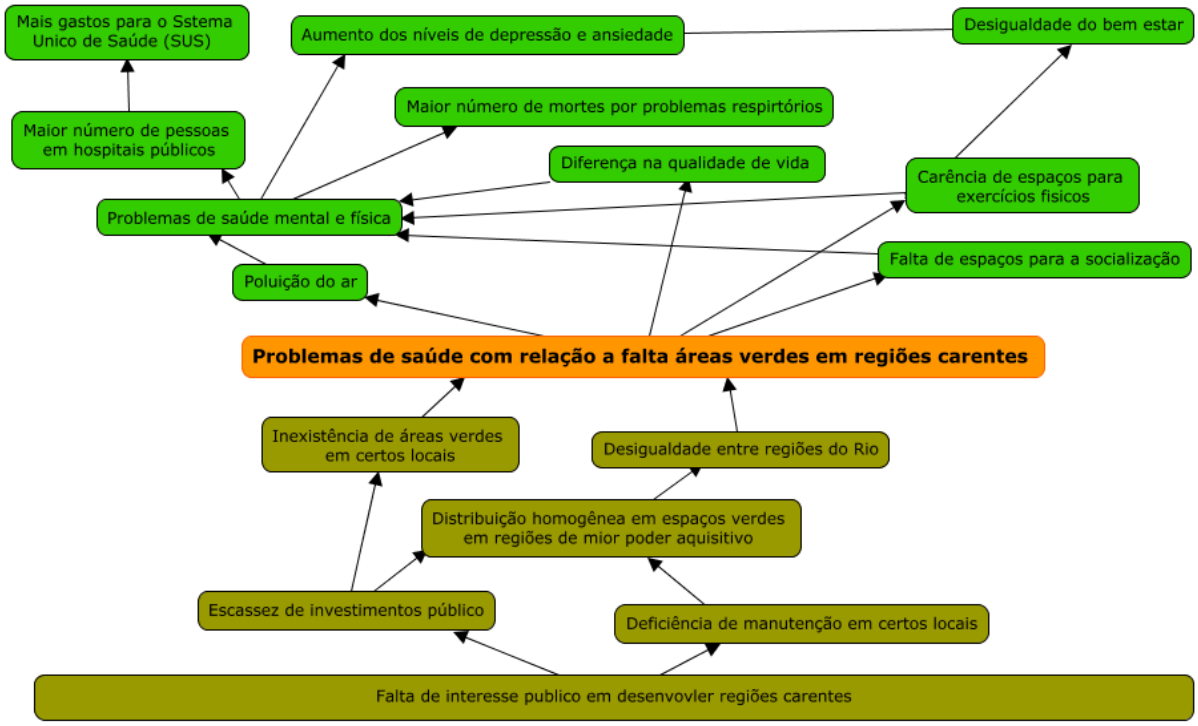

Figura 16: Árvore de Problemas relacionada aos problemas de saúde

Causas do problema:

Identificadas como causas relacionadas ao macroproblema ilustradas na Figura 16: falta de interesse público em desenvolver regiões carentes. Os bairros menos favorecidos financeiramente apresentam um número precário de áreas verdes, tais como favelas e bairros da Zona Norte, devido a um favoritismo em desenvolver regiões com moradores que detém maior poder monetário. Devido a essa causa foi identificada, como consequência, outras duas causas raiz contribuintes: escassez de investimentos públicos e deficiência de manutenção em certos locais. A partir disso, foi encontrada outra causa contribuinte que é a distribuição homogênea de espaços verdes em áreas com maior poder aquisitivo. Por último, as causas diretas são a inexistência de áreas verdes em certos locais e a desigualdade entre as regiões do Rio.

Sintomas/consequências do problema

Os sintomas diretos relacionados à saúde gerados pela falta de espaços verdes em locais carentes apresentados na Figura 16 são: poluição do ar, diferença na qualidade de vida, falta

de espaços para a socialização e carência de espaços para a prática de exercícios físicos. Esses quatro sintomas acarretam outra consequência de nível alto, como problemas de saúde mental e física. As árvores têm uma importante função na redução de poluição, absorvendo CO2 e outros gases presentes na atmosfera além de produzirem O2[66]. Junto a isso, as áreas verdes têm um impacto positivo na saúde mental das pessoas, servindo como local para a socialização além de local para a prática de atividades físicas melhorando a saúde física das pessoas, conforme confirmado pela pesquisa primária qualitativa em que os entrevistados afirmaram a melhora da sua saúde mental quando estão na natureza. Esse sintoma gera outros três sintomas de alto nível: maior número de pessoas em hospitais públicos que leva a um maior gasto para o Sistema Público de Saúde (SUS); maior número de mortes por problemas respiratórios e aumento dos níveis de depressão e ansiedade, provocando uma desigualdade do bem-estar entre moradores de regiões mais ricas e mais carentes.

Problema 3: Desigualdade gerada pela falta de áreas verdes em regiões de menor poder financeiro.

[66] https://www.estapar.com.br/blog/5-razoes-plantar-arvore#:~:text=REDUZ%20A%20POLUI%C3%87%C3%83O%20ATMOSF%C3%89RICA,melhoram%20o%20ar%20que%20respiramos.

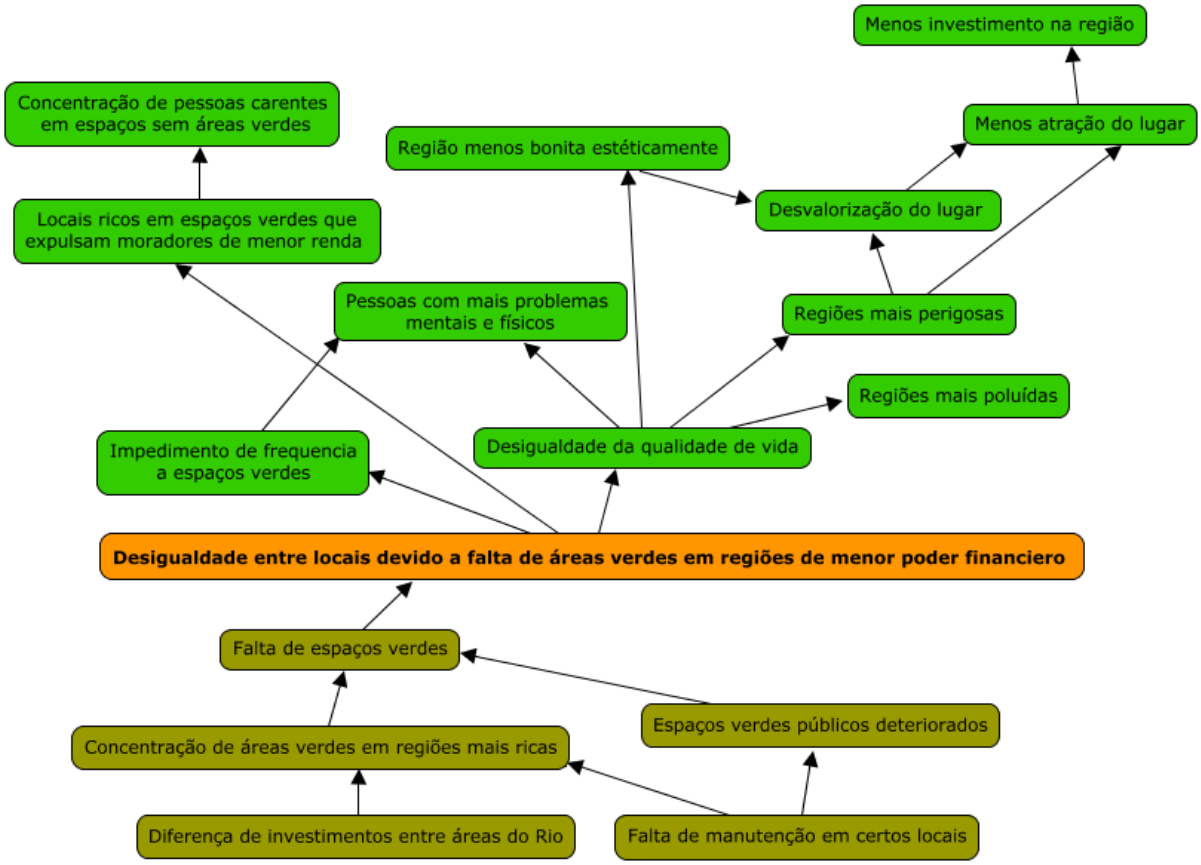

Figura 17: Árvore de Problemas relacionado a desigualdade.

Causas do problema

Identificadas como causas relacionadas ao macroproblema ilustradas na Figura 17: Diferença de investimentos entre áreas do Rio e falta de manutenção em certos locais. A partir disso, foram encontradas duas causas contribuintes: concentração de áreas verdes em regiões mais ricas e espaços verdes públicos deteriorados. Dessa forma, a causa direta para a desigualdade gerada pelas áreas verdes é a falta de espaços verdes com natureza em lugares carentes de investimento, que são regiões de menor poder financeiro.

Sintomas/consequências do problema

Os sintomas diretos gerados por essa diferença de áreas verdes, assim como apresentado na Figura 17, são o impedimento de frequência a espaços verdes devido à deterioração dos mesmos, a desigualdade da qualidade de vida e os locais ricos em espaços verdes que expulsam moradores de menor renda. O impedimento de frequência a espaços verdes gera outro sintoma de alto nível que são os problemas mentais e físicos, uma vez que viver com áreas verdes diminui o nível de depressão e ansiedade, logo a falta de conivência com a

natureza aumenta esses níveis, além de que a falta de convivência com esses espaços impede a prática de exercícios físicos gerando impactos negativos na saúde física, que foi ratificado em pesquisa primária qualitativa em que os respondentes afirmam que parques e praças auxilia na prática de atividades físicas[67]. Os locais ricos em espaços verdes que expulsam moradores de menor renda geram ou sintoma de alto nível que é a concentração de pessoas carentes em espaços sem áreas verdes, isso se deve, pois, a natureza valoriza um local gerando o encarecimento dos imóveis naquela região expulsando quem tem menor poder financeiro, concentrando estes em locais com menos espaços verdes[68]. A desigualdade da qualidade de vida gera outros quatro sintomas de alto nível: pessoas com problemas mentais e físicos, devido à falta de convivência com esses espaços que são um importante equilíbrio para a boa saúde mental e bom para a prática de atividades; região menos bonita esteticamente, visto que a natureza também contribui para a estética do local, o que desvaloriza o lugar, acarretando em menos atração e menos investimentos na região; regiões mais perigosas que também desvalorizam a região gerando menos atração e menos investimentos e regiões mais poluídas.

[67]https://greensaopaulo.com.br/areas-verdes-diminuem-risco-de-depressao/#:~:text=%3D%20Menu-,%C3%81reas%20verdes%20diminuem%20riscos%20de%20depress%C3%A3o%20em%20ambientes%20urbanos%2C%20afirmam,diminuem%20o%20risco%20de%20depress%C3%A3o..

[68] https://www.wribrasil.org.br/noticias/potencial-das-areas-verdes-de-reduzir-desigualdades-nas-cidades-ainda-e-subestimado