

FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO PAULO
MBA Saneamento Ambiental

Valdemar Módolo Junior

QUALIDADE DE VIDA INFLUENCIADA PELAS OBRAS DE DESPOLUIÇÃO DO
PROJETO NOVO RIO PINHEIROS

São Paulo

2021

Valdemar Módolo Junior

**QUALIDADE DE VIDA INFLUENCIADA PELAS OBRAS DE DESPOLUIÇÃO DO
PROJETO NOVO RIO PINHEIROS**

Projeto de pesquisa aplicada apresentado à Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de Especialista em MBA em Saneamento Ambiental, sob a orientação do professor Dr. Moisés da Silva Marques.

São Paulo

2021

Catálogo-na-Publicação – Biblioteca FESPSP

363.72

M692q Módolo Junior, Valdemar.

Qualidade de vida influenciada pelas obras de despoluição do projeto Novo Rio Pinheiros / Valdemar Módolo Junior. – 2021.
40 p. : il., tab. ; 30 cm.

Orientador: Prof. Dr. Moisés da Silva Marques.

Trabalho de conclusão de curso (MBA em Saneamento Ambiental) – Fundação Escola de Sociologia e Política de São Paulo.

Bibliografia: p. 37-40.

1. Novo Rio Pinheiros. 2. Saneamento básico. 3. Qualidade de vida. 4. Transformação ambiental. I. Marques, Moisés da Silva. II. Título.

CDD 23.: Saneamento – Aspectos sociais 363.72
Elaborada por Éderson Ferreira Crispim CRB-8/9724

Valdemar Módolo Junior

QUALIDADE DE VIDA INFLUENCIADA PELAS OBRAS DE DESPOLUIÇÃO DO
PROJETO NOVO RIO PINHEIROS

Projeto de pesquisa aplicada apresentado à
Fundação Escola de Sociologia e Política de
São Paulo, como exigência parcial para
obtenção do título de Especialista em MBA em
Saneamento Ambiental, sob a orientação do
professor Dr. Moisés da Silva Marques.

Data de aprovação:

_____/_____/_____.

Banca examinadora:

Nome do (a) professor (a), titulação,
Instituição e assinatura.

Nome do (a) professor (a), titulação,
Instituição e assinatura.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela graça da salvação e a vida que se renova constantemente e a Sabesp onde encontrei amigos e apoio para desenvolver minhas aptidões e realizar muitos sonhos. Parabenizo todo o corpo docente e tutoria do MBA em Saneamento Ambiental pela excelência nos conhecimentos transmitidos. Não poderia deixar de citar os professores Dr. Mario Sérgio Rodrigues, Dr. Alcires Pimenta, Dra. Ângela Rodrigues e a Dra. Tathiana Chicarino que nos auxiliaram com todas as suas sugestões, muito obrigado pela excelente orientação e motivação.

Dedico a presente obra a minha amada esposa Giane e meus filhos Miguel, Daniel e Gabriel pelo amor a mim cedido.

Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos. (ONU, 2015)

RESUMO

O presente projeto de pesquisa pretende analisar quais são as mudanças na percepção de qualidade de vida dos moradores de regiões urbanas, onde os rios e seus afluentes encontram-se poluídos há décadas, e vivenciam obras de recuperação ambientais, gerando melhorias consideráveis nos fluxos de águas. Para isso se propõem analisar de forma quantitativa as mudanças na qualidade de vida dos moradores das regiões beneficiadas pela transformação ambiental gerada pelas obras de saneamento básico do projeto Novo Rio Pinheiros, que tem como objetivo a despoluição dos córregos afluentes e a melhoria das águas do rio Pinheiros. A cidade de São Paulo se desenvolveu entre os rios Tiete e Pinheiros conseqüentemente, eles fazem parte da história passada e presente da maior cidade do Brasil. Devido ao crescimento populacional e a ocupação desordenada, a infraestrutura de saneamento foi sendo construída de forma precária, criando-se assim, situações de adaptabilidade por parte dos moradores, gerando vários problemas aos ocupantes e ao sistema de drenagem e esgoto, impactando diretamente na percepção da qualidade de vida de cada morador. A metodologia proposta para abordagem dessa pesquisa será quantitativa, e dará ênfase na perspectiva da população e do ambiente no qual o projeto Novo Rio Pinheiros está sendo desenvolvido, sugere-se que seja utilizado como referência para construção dos questionários, o instrumento de avaliação da OMS conhecido como WHOQOL-100 principalmente as questões do Domínio V, referentes a meio ambiente. O Projeto Novo Rio Pinheiros desponta como uma das maiores obras de saneamento ambiental e social dos últimos anos tanto para a Sabesp como para o governo do Estado de São Paulo, sendo uma grande oportunidade de avaliar o impacto na qualidade de vida para a população dessas regiões. Espera-se assim com a pesquisa compreender se a percepção de melhoria na qualidade de vida está diretamente associada as melhorias geradas pelas projetos de recuperação e despoluição de córregos e rios.

Palavras-chave: Novo Rio Pinheiros; saneamento básico; qualidade de vida, transformação ambiental.

ABSTRACT

This research project intends to analyze what are the changes in the perception of quality of life of residents of urban regions, where rivers and their tributaries have been polluted for decades, and experience environmental recovery works, generating considerable improvements in water flows. For this purpose, it is proposed to quantitatively analyze the changes in the quality of life of residents of regions benefited by the environmental transformation generated by the basic sanitation works of the Novo Rio Pinheiros project, which aims to clean up the affluent streams and improvement of the waters of the Pinheiros river. The city of São Paulo developed between the Tiete and Pinheiros rivers consequently, they are part of the past and present history of the biggest city in Brazil. Due to population growth and disorderly occupation, the sanitation infrastructure was being built in a precarious way, thus creating adaptability situations on the part of the residents, generating several problems for the occupants and the drainage and sewage system, directly impacting the perception the quality of life of each resident. The methodology proposed to approach this research will be quantitative and will emphasize the perspective of the population and the environment in which the Novo Rio Pinheiros project is being developed. It is suggested that the OMS assessment instrument be used as a reference for the construction of the questionnaires. known as WHOQOL-100 mainly the issues of Domain V, referring to the environment. The Novo Rio Pinheiros Project emerges as one of the largest environmental and social sanitation works in recent years for both Sabesp and the São Paulo State government, being a great opportunity to assess the impact on the quality of life for the population in these regions. Thus, the research is expected to understand whether the perception of improvement in quality of life is directly associated with the improvements generated by projects for the recovery and depollution of streams and rivers.

Keywords: Novo Rio Pinheiros; sanitation; quality of life; environmental transformation

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Bacia do Rio Pinheiros (contorno em vermelho)	13
Figura 2 – Processo de Tratamento e a URQ.....	14
Figura 3 - Mapa Geral de Localização das URQ.	15
Figura 4 – Região próxima a construção da URQ - Água Espraiada.....	22
Figura 5 – Região próxima a construção da URQ – Cachoeira.....	23
Figura 6 – Região próxima a construção da URQ – Pirajussara.....	23

LISTA DE TABELAS e QUADROS

Tabela 1 - Vazão e Localização das URQ	16
Quadro 1 - Domínios e facetas do WHOQOL-100.....	30
Quadro 2 - Cronograma de projeto de pesquisa aplicada	34

LISTA DE SIGLAS

ANOVA	Análise das relações de múltiplas variáveis
AESABESP	Associação dos Engenheiros da Sabesp
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
EE	Estação Elevatória
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
LI	Licença de Instalação
NRP	Projeto Novo Rio Pinheiros
OD	Oxigênio Dissolvido
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento Básico
SABESP	Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
URQ	Unidade Recuperadora da Qualidade das Águas
WHOQOL	<i>World Health Organization Quality of Life</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
1.1. Unidade Recuperadoras de Qualidade	14
1.2. Fases dos contratos do Projeto	16
2. PROBLEMA: JUSTIFICATIVA, DESCRIÇÃO E EXPLICAÇÃO	17
2.1. Problema de pesquisa.....	17
2.2. Hipótese de pesquisa.....	17
2.3. Recuperação ambiental de rios urbanos.....	18
3. OBJETIVOS	21
3.1. Objetivo Geral	21
3.2. Objetivos Específicos.....	21
3.3. Delimitações do estudo.....	21
4. REVISÃO DA LITERATURA.....	24
4.1. Casos de despoluição/restauração de cursos d'água	24
4.2. Qualidade de vida e o saneamento básico.....	27
4.3. Instrumento de avaliação de qualidade de vida.....	29
5. MATERIAIS E MÉTODOS.....	31
5.1. Escolha do método a ser adotado	31
5.2. Estrutura do trabalho	32
5.3. Tratamento dos dados	33
6. CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO	34
7. RESULTADOS ESPERADOS.....	35
REFERÊNCIAS.....	36

1. INTRODUÇÃO

Água, essencial para manter a vida na Terra, intrínseca em todos os ecossistemas, está cada vez mais escassa, tanto em quantidade como em qualidade. Tem sido objetivo de diversos programas buscar soluções para garantir sua qualidade e sua disponibilidade, a ONU (2010) declara que a água potável “limpa, segura e adequada” é vital para a sobrevivência de todos os organismos vivos e para o funcionamento dos ecossistemas, comunidades e economias. A importância da água potável é evidenciada pela ONU e está entre os 17 objetivos de desenvolvimento sustentável, o sexto item é “assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos” (ONU, 2015), sendo assim o saneamento básico entra no foco mundial das nações.

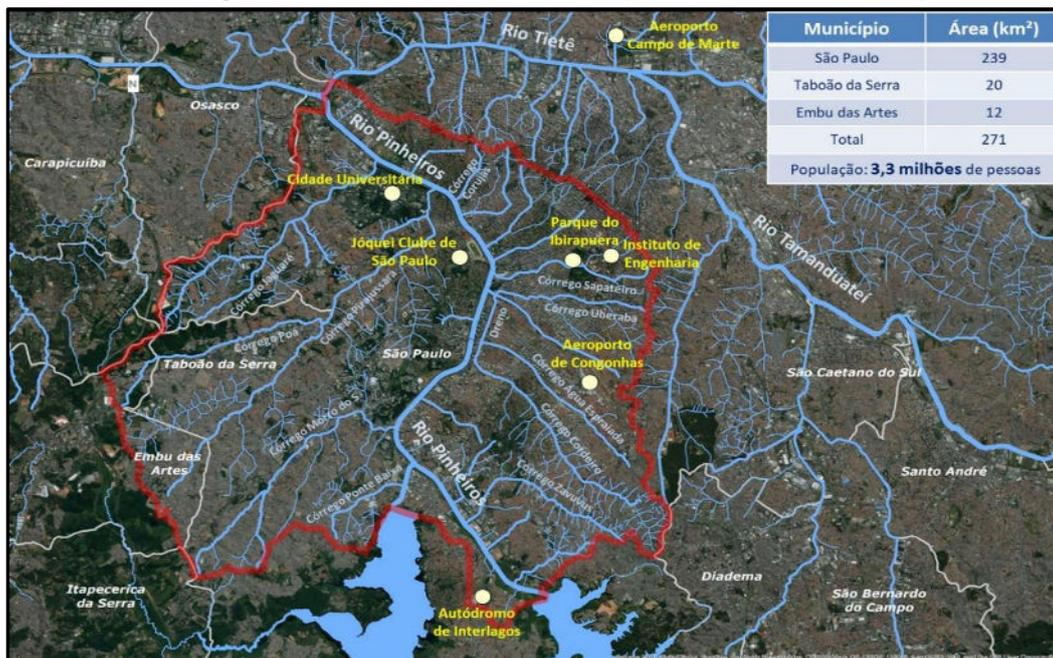
O saneamento básico das grandes cidades tem se mostrado um problema complexo, conforme afirmam Hutton e Halter (2004) o déficit em saneamento básico traz graves consequências em termos de meio ambiente e cidadania, e cada vez mais se tem percebido um aumento no custo do saneamento, Teixeira e Pungirum (2005) abordam o tema, quando analisam a saúde pública associada ao saneamento básico. A questão ainda se agrava com a ocupação desordenada em regiões urbanas (NOBRE, 2004; LOPES et al., 2021), pois diversos problemas são gerados para a população devido a falta de planejamento dessa ocupação (TUCCI, 2006). Além do problema da falta de água potável e da contaminação dos rios e solos por esgotos lançados a céu aberto, ainda existe a questão das águas pluviais que podem gerar inundações e inúmeros prejuízos às cidades. O escoamento desestruturado das águas pluviais e sua contaminação são causados pela forma como as cidades foram ocupadas, ou seja, sem planejamento, sem controle, com ocupação ilegal de áreas de risco, utilizando sistemas de drenagem inadequados (PMPA, 2005).

Diante da problemática da escassez de água potável e do saneamento básico, a criação da Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007 (BRASIL, 2007) estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, bem como a política federal de saneamento básico, viabilizando a criação do Plano Nacional de Saneamento Básico, conhecido como PLAN SAB, para Wartchow (2013) com o surgimento dessa lei, o saneamento deu um salto, pois passou a ser visto como uma parte integrante de outras questões de cunho social, como a consideração da necessidade de universalização de água e sua segurança para toda a população; bem como

questões ambientais, quando sugere que os serviços devem ser prestados de forma a proteger o meio ambiente.

Os rios Tietê e Pinheiros fazem parte da história da maior cidade do Brasil, e suas bacias são afetadas pela ocupação desordenada (NOBRE,2004; LOPES et al., 2021). Com esse cenário em vista o projeto de recuperação ambiental do Rio Pinheiros e seus afluentes, apresentado pelo governo do Estado de São Paulo como projeto Novo Rio Pinheiros (NRP), tem apresentado propostas plausíveis e sustentáveis para a sua realização e finalização. A bacia hidrográfica do rio Pinheiros está localizada a jusante das represas Billings e Guarapiranga, as quais abrangem uma área de 271,4 km², com uma população aproximada de 3,3 milhões de habitantes, conforme apresentado na Figura 1, com altimétrica entre 720 e 870 m, dividida em 25 sub-bacias de esgotamento que escoam para o rio Pinheiros (NOVORIOPINHEIROS, 2020).

Figura 1 - Bacia do Rio Pinheiros (contorno em vermelho)



Fonte: Sabesp 2019

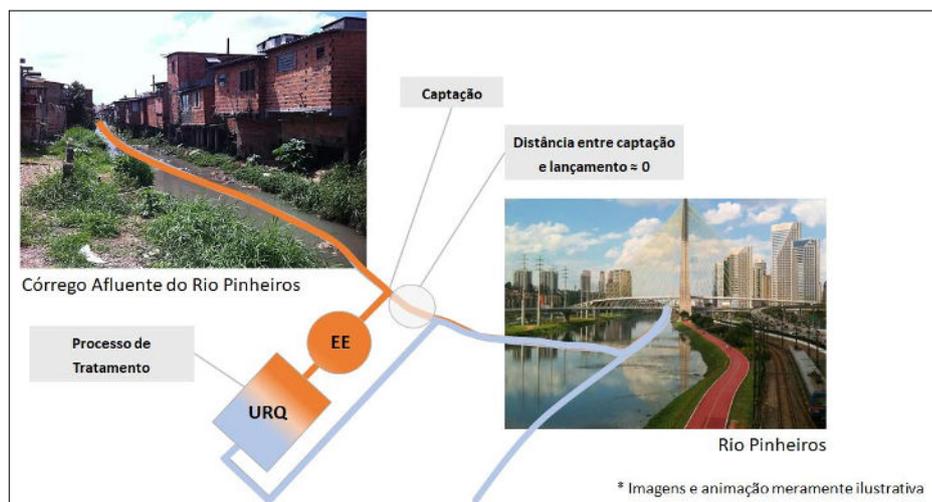
O presente trabalho de pesquisa aplicada se propõe a compreender como algumas melhorias sociais e ambientais trazidas pelo projeto NRP afetam a percepção na qualidade de vida dos moradores dessas regiões. Pretende-se abordar se as melhorias trazidas com a infraestrutura do tratamento de esgoto dos córregos afetaram a qualidade de vida cotidiana dos moradores das regiões. O projeto NRP

engloba a tecnologia de Unidades recuperadoras da Qualidade das Águas, o projeto será implantado em duas fases durante um período de dez anos.

1.1. Unidade Recuperadoras de Qualidade

As Unidades Recuperadoras da Qualidade das Águas - URQ, são unidades de tratamento de água providas com equipamentos especializados e necessários para tratar os esgotos nas zonas informais, entenda-se ocupações irregulares, com o objetivo de reduzir ao mínimo possível as cargas poluidoras dos córregos, que posteriormente depositarão suas águas no Rio Pinheiros (AESABESP, 2020), conforme é apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Processo de Tratamento e a URQ



Fonte: AESABESP 2020

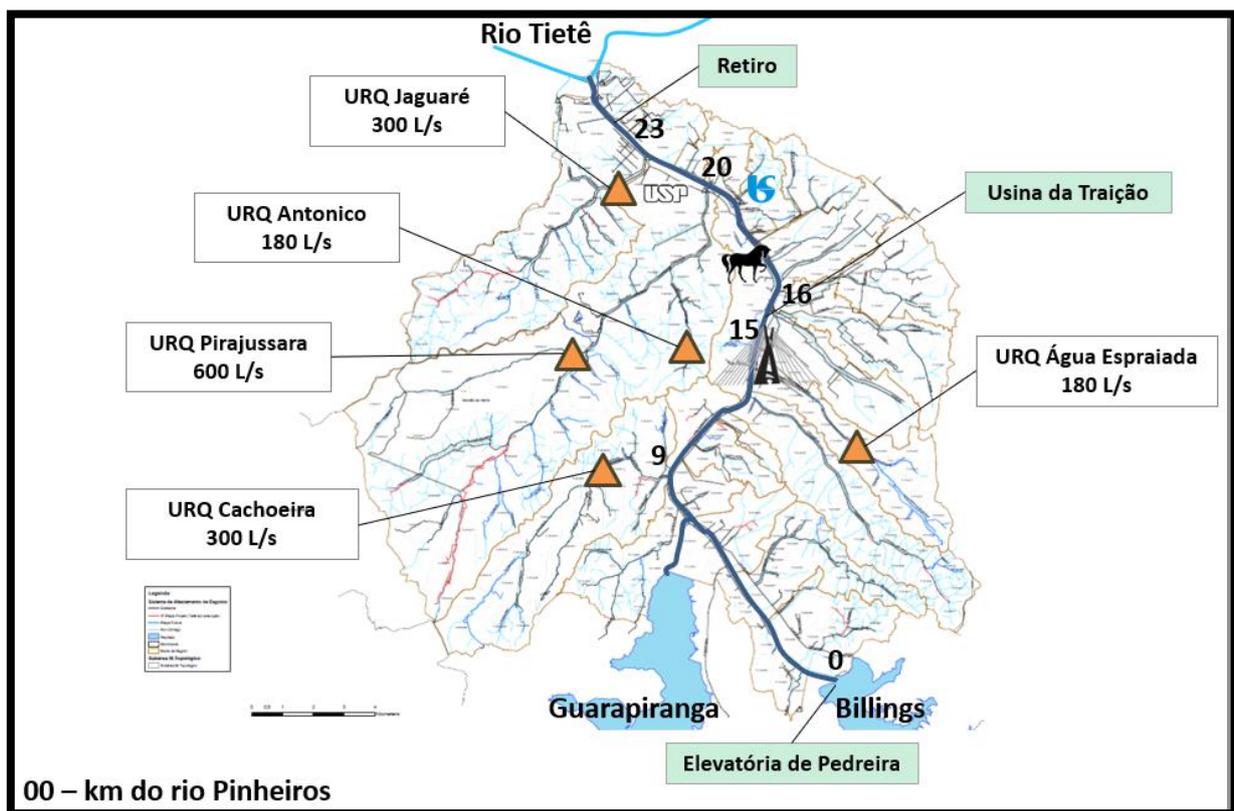
As URQs são elementos essenciais do projeto NRP, o seu tamanho reduzido e sua construção estratégica próximo ao curso contaminado, favorecerá a agilidade e implementação do projeto, haverá a interceptação no curso do córrego contaminado com esgoto que, na sequência, será tratado e posteriormente será devolvido por uma micro estação elevatória ao curso de água novamente.

As consequências das ocupações irregulares (Áreas Informais) são de tal magnitude que os esgotos gerados nestas áreas informais são, na maior parte das vezes, escoados a céu aberto, por meio hídrico, resultando impacto àquela comunidade, bem como em parte do município de São Paulo. Decorrente da

impossibilidade de implementação plena das obras estruturantes, nestes locais os resultados obtidos na despoluição de rios e córregos têm, muitas vezes, ficado aquém das expectativas da sociedade, inviabilizando a obtenção da qualidade plena das águas em córregos e rios situados em áreas densamente ocupadas de forma desordenada, características de regiões metropolitanas.(Sabesp, 2019 p. 13)

A localização das URQs foi definida em função das áreas disponíveis de cada região, visando causar o menor impacto nas construções periféricas e possibilitar agilidade nas obras, serão construídas em áreas onde não será tecnicamente possível instalar redes coletoras de esgoto, locais próximos aos aglomerados habitacionais informais, na figura 3 é apresentado um mapa geral das localizações.

Figura 3 - Mapa Geral de Localização das URQ.



Fonte: Sabesp 2019

As áreas em questão foram estabelecidas pela engenharia da SABESP e a sua implantação visa a redução de cargas poluidoras, contribuindo para conseguir melhores níveis de concentrações de Demanda Bioquímica de Oxigênio - DBO e

Oxigênio Dissolvido - OD compatível com a classe do corpo receptor. No total serão 5 URQ conforma mostra a Tabela 1, que também informa a vazão por litros/segundo, endereços e o número da licitação.

Tabela 1 - Vazão e Localização das URQ

Licitação	URQ	Vazão	Localização
05.167/19	URQ Pirajussara	600 L/s	Estrada do Campo Limpo, nº 5.965
05.168/19	URQ Cachoeira	300 L/s	Avenida Carlos Caldeira Filho, s/nº
05.168/19	URQ Água Espreada	180 L/s	Rua Jorge Duprat Figueiredo, nº 148
05.183/19	URQ Jaguaré	300 L/s	Avenida Corifeu de Azevedo Marques, nº 4.082
05.183/19	URQ Antonico	180 L/s	Praça Roberto Gomes Pedrosa

Fonte: Sabesp 2019

1.2. Fases dos contratos do Projeto

A duração total dos contratos para implantação das URQ será de 10 (dez) anos, de acordo com o regime de execução na modalidade de contratação integrada da Lei 13.303/2016 (BRASIL,2016), sendo os primeiros 5 (cinco) anos para a fase 1 e os demais 5 (cinco) anos para fase 2. O projeto NRP traz uma inovação, mostrando a preocupação com a qualidade, a modalidade de contratação com performance, ou seja, a remuneração da empresa contratada estará associada ao resultado (NOVORIOPINHEIROS, 2020), para a gestão ambiental e a gestão do projeto é uma quebra de paradigma, pois todo projeto visa a conservação ambiental do Rio Pinheiros e seus afluentes. A Fase 1 é composta pelo desenvolvimento do projeto e todos os ajustes que vão promover sua viabilidade, como cumprir e obter o protocolo do pedido de Licença de Instalação - LI na CETESB, início e desenvolvimento das obras de engenharia para a construção e montagens das URQs e Estações Elevatorias – EE, com tempo estimado de 14 a 16 meses, operação assistida e aceite das obras tempo estimado de 38 a 40 meses. A fase 2 inicia-se após o aceite definitivo das obras e da operação assistida, sendo que a Sabesp assumirá efetivamente a operação das URQs iniciando-se assim o contrato de manutenção das instalações previstas por 5 (cinco) anos.

2. PROBLEMA: JUSTIFICATIVA, DESCRIÇÃO E EXPLICAÇÃO

A justificativa para o desenvolvimento de uma pesquisa aplicada sobre o tema, está associada a importância em produzir estudos que abordem os problemas socioambientais das grandes cidades os quais afetam a saúde e a qualidade de vida de seus moradores. As oportunidades de gerar estudos relacionados a área ambiental são inúmeras, diante das obras estruturantes trazidas pelo projeto novo NRP, pois envolverá a transformação ambiental da região e melhorias na qualidade das águas do rio e seus afluentes bem como a recuperação da várzea. Acredita-se que com isso haverá uma diminuição dos odores, conseqüentemente a diminuição de animais pestilentos transmissores de doenças, entre outros fatores, que afetam diretamente a qualidade social e ambiental da região.

2.1. Problema de pesquisa

Existe uma relação entre melhorias geradas pelo projeto de recuperação ambiental Novo Rio Pinheiros - NRP e a percepção da qualidade de vida de seus moradores?

2.2. Hipótese de pesquisa

O presente trabalho tentará validar as seguintes hipóteses ao problema de pesquisa:

- a) Os moradores da região melhoraram sua percepção relativa à questão da dignidade humana, com a diminuição de odores, lixos e animais peçonhentos.
- b) Ocorreu um aumento da percepção de bem estar e qualidade de vida dos moradores causada pela recuperação ambiental e paisagística dos espaços ocupados.
- c) Existe uma relação positiva entre as melhorias ambientais e o projeto de recuperação ambiental Novo Rio Pinheiros - NRP com a noção subjetiva de qualidade de vida.

Alguns pontos podem ser destacados na revisão da literatura sobre o assunto, para apoiar a relevância do estudo, tais como: a recuperação ambiental de rios urbanos, a transformação social como agente de mudanças nas grandes cidades e a busca por qualidade de vida nos grandes centros urbanos.

A presente proposta de pesquisa se mostra relevante pois abordará a importância da recuperação ambiental de rios em grandes cidades e o impacto na percepção de qualidade de vida de seus moradores.

2.3. Recuperação ambiental de rios urbanos

Os rios urbanos são uma grande oportunidade para um planejamento urbano inovador, restauração ecológica e criação de valiosos espaços públicos (MONDRAGÓN-MONROY; HONEY-ROSÉS, 2016).

A restauração de rios é uma das áreas mais proeminentes da ciência aplicada de recursos hídricos e as crescentes preocupações mundiais com a água e a sustentabilidade ambiental impulsionaram o desenvolvimento e a aceleração da prática e da ciência de restauração de rios. (WOHL; LANE; WILCOX, 2015).

- **Transformação social**

Lembrando que a transformação social ocorre juntamente com a conscientização da população de seus direitos como cidadão livre e emancipado, o qual recebe e aceita a oportunidade de gerar autonomia no entendimento e pensamento crítico, Mello (2007, p. 52) comenta sobre as relações da sociedade com o seu lugar e os problemas ambientais:

Não se trata apenas de tentar explicar a concentração de problemas ambientais em determinados espaços geográficos e de buscar saídas para a degradação e os desgastes que estão submetidos os suportes físicos da vida do nosso planeta, os solos, as águas, a atmosfera, as florestas. Trata-se de incluir na análise as relações da sociedade com o seu lugar, percebendo que este, ao mesmo tempo, é a base e elo participante do processo global.

A população tem o poder de influenciar as decisões globais necessárias a tomada de consciência do papel que cada um tem nesse patamar, conforme cita SACHS (2007, p. 28):

[...] a visão de desenvolvimento no futuro é um desenvolvimento participativo e negociado. Ou seja, deve-se se organizar o debate em todos os níveis, desde o desenvolvimento local, por exemplo. Pode-se começar por um fórum de

desenvolvimento local, mais tarde esse fórum se transforma num conselho consultivo que com o tempo cresce para ser um conselho deliberativo.

Quando essa população exerce seus direitos e decide seu futuro, em nível local, pressiona as decisões tomadas pelos representantes políticos em escala global. Mello (2007, p. 62) aborda isso, quando destaca que:

Se concentrarmos estudos, mecanismo, trabalho, incentivos financeiros, econômicos, tecnológicos e técnicos, sem qualquer dúvida dentro de alguns anos estaremos dando um grande passo, de longo alcance. Já estamos atrasados, é preciso começar já, imediatamente.

Sendo assim, compreender que o homem faz parte da natureza e que com suas habilidades é possível transformar recursos naturais sem destruí-los, faz parte do aprimoramento de cada sociedade, os recursos naturais por sua vez podem ser entendidos como o capital natural, lembrando que o conceito de recurso é cultural e histórico, como é também o conhecimento social sobre o potencial do meio ambiente (SACHS, 2008).

- **Influência na qualidade de vida**

A qualidade de vida, ou viver com qualidade, tem sido uma das grandes buscas humanas, as vezes se parece com a marca registrada de um produto cobiçado pelo consumidor varejista, ora se apresenta como um reflexo de um desejo transcendental na busca do equilíbrio entre as várias interações que são feitas no percurso da vida. Enfim a interação do homem com a natureza influencia no viver e no viver com qualidade. Uma das grandes preocupações dos governos atuais é o desenvolvimento sustentável, processo que permite satisfazer as necessidades da população atual sem comprometer a capacidade para atender as demandas das gerações futuras (ONU,1987), sendo assim, quando se fala de despoluição e/ou recuperação dos córregos afluentes do rio Pinheiros o assunto também aborda a sustentabilidade e por consequência qualidade de vida.

Devido a ocupação desordenada (NOBRE,2004; LOPES et al., 2021), geralmente, a infraestrutura de saneamento é precária ou inexistente, gerando situações de adaptabilidade dos moradores ao ambiente sem saneamento, criando uma cadeia

de problemas aos ocupantes e ao sistema de drenagem e esgoto propriamente dito (SOARES et al., 2006; AQUINO et al., 2003; CRISPIM et al., 2014). Os moradores dessas regiões na maioria das vezes não tiveram melhores opções, devido ao baixo poder aquisitivo e/ou também a pouca oferta pelo governo de opções residenciais de baixo custo. Em muitos casos o que se observa é uma falta de orgulho e simpatia pelo local onde se mora, diferente do sentimento vivido por muitos paulistanos dos anos 30 e 40 quando a capital era conhecida pelas vozes de Alvarenga e Ranchinho (1937) como a “São Paulo da garoa, São Paulo terra boa”. Essa falta de protagonismo em várias comunidades, tem sido uma característica dessa nova São Paulo, segundo Bandura (1995) “A incapacidade de exercer influência sobre os fatos que afetam negativamente a vida traz apreensão, apatia ou desesperança. Por outro lado, a capacidade de produzir resultados que agregam valor oferece incentivos poderosos para o desenvolvimento pessoal”.

3. OBJETIVOS

A presente proposta de pesquisa parte da hipótese que melhorias ambientais perceptíveis aos moradores afetam seu viver, sua noção de bem-estar, o sentimento de segurança e a sensação da qualidade de saúde, ou seja, sua percepção de qualidade de vida de forma subjetiva. Sendo assim, para compreender se a qualidade de vida foi afetada pelas melhorias ambientais que o projeto NRP trará com a implantação de cinco URQs será abordado o problema de pesquisa e hipóteses descritas abaixo. Para uma melhor compreensão os objetivos serão divididos em objetivo geral e objetivos específicos, visando descobrir ou estabelecer a existência de uma relação entre as melhorias socioambientais e a qualidade de vida dos moradores da região.

3.1. Objetivo Geral

Verificar se haverá uma melhora na percepção de qualidade de vida das pessoas com a implantação do projeto de recuperação ambiental do Rio Pinheiros e seus afluentes, proporcionada pelo projeto Novo Rio Pinheiros.

3.2. Objetivos Específicos

- a) Avaliar se a percepção de qualidade de vida foi alterada depois das mudanças do ambiente físico com a despoluição dos córregos.
- b) Analisar como as melhorias ambientais alteraram o viver, a cidadania e a dignidade da população dessa região.
- c) Verificar o grau de satisfação dos moradores após a recuperação ambiental e paisagística dos espaços ocupados.

3.3. Delimitações do estudo

As áreas ocupadas ao redor do rio Pinheiros possuem um cenário urbano bem diversificado e nada homogêneo. A presente proposta de pesquisa tem como objetivo fazer coleta de dados em lugares onde os córregos foram canalizados, mas não cobertos, especificamente ao redor das URQs de Pirajussara, Cachoeira e Água Espreada, onde a população poderá perceber as mudanças na qualidade da água dos córregos. A figura 4 apresenta uma imagem de área próxima a construção da

URQ de Água Espraiada. Um pouco mais a frente, perto da avenida Água Espraiada o monotrilho circula acima do córrego canalizado e não coberto, ficando visível a população.

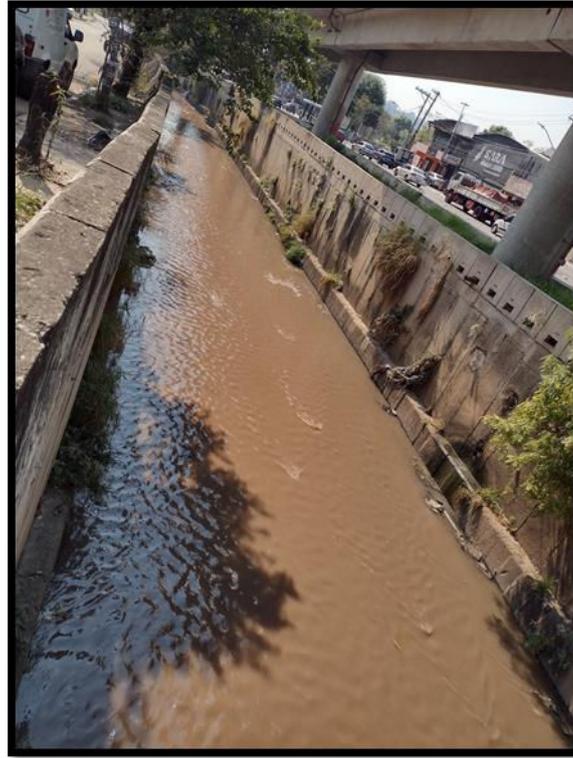
Figura 4 – Região próxima a construção da URQ - Água Espraiada.



Fonte: Autor 2021

Na figura 5, apresenta uma imagem da região próxima a construção da URQ de Cachoeira, onde o córrego está canalizado e não coberto, passando muito perto de mercados, lojas comerciais, bares, restaurantes e condomínios. Existe um grande movimento e é muito possível que os moradores percebam a mudança na qualidade da água. A figura 6, mostra uma imagem de localidade próxima a construção da URQ de Pirajussara, onde existe uma interceptação com córrego Mirandas. Essa URQ ocupa a maior área, o córrego é canalizado e não coberto, ficando visível a população onde será possível perceberem a mudança na qualidade da água.

Figura 5 – Região próxima a construção da URQ – Cachoeira.



Fonte: Autor 2021

Figura 6 – Região próxima a construção da URQ – Pirajussara.



Fonte: Autor 2021

4. REVISÃO DA LITERATURA

4.1. Casos de despoluição/restauração de cursos d'água

Esta sessão visa apresentar de forma resumida alguns casos de despoluição e restauração de importantes rios e seus afluentes, pelo mundo, mostrando como a recuperação dos cursos de água, afetaram a qualidade da vida cotidiana dos moradores das regiões. Morin (2002), enfatiza que é preciso que o homem reformule seu pensamento, ciência com consciência, ou seja, é necessário uma racionalidade social, configurada por novos comportamentos, valores dando ênfase nas questões ambientais, sendo assim, o valor dos recursos naturais tem de estar intimamente ligado com a qualidade de vida.

- **Rio Jundiaí, SP**

O Rio Jundiaí é um afluente do Rio Tietê e já foi considerado o rio mais poluído do estado, esse rio passa por uma área onde habitam mais de 1 milhão de pessoas e é considerada a área mais industrializada do estado. No processo de despoluição foram construídas estações de tratamento de esgotos, para coletar e tratar os esgotos lançados das cidades pelo meio do seu percurso, levou-se mais de 30 anos para se obter resultados satisfatórios. Ações de fiscalização foram intensificadas, protegendo-se e preservando as matas das margens, com essas ações o Rio Jundiaí, que no passado foi considerado morto hoje voltou a ter vida, pois o bagre Jundiá, o peixe que dá nome ao rio, voltou a aparecer (JORNAL NACIONAL, 2017).

Com todas essas ações, notadamente a qualidade da água do rio melhorou e atualmente está sendo utilizada para o abastecimento de aproximadamente 200 mil pessoas. Percebe-se que o processo de despoluição do rio contribuiu para a qualidade de vida das populações ao seu redor com melhorias diretas no saneamento básico.

- **Rio Sena, França**

As margens do Rio Sena, em Paris, França, se desenvolveu uma das maiores revoluções do mundo, essas margens testemunharam o surgimento do iluminismo e da revolução francesa, eventos que alteraram o modo de pensar e de viver de muitos povos, ao seu redor vivem mais de 16 milhões de pessoas e são desenvolvidas atividades agrícolas e industriais do país. O rio Sena, já foi o rio mais sujo da Europa,

chegando a uma péssima situação de degradação, mas nos anos 60 do século XX foi iniciado o processo de despoluição de suas águas, movimento também visto na mesma época no rio Tâmisa. O governo parisiense apostou em construções de estações de tratamento de esgotos, monitoramento dos efluentes que saíam das estações de tratamento de esgoto e também dos efluentes das indústrias, programas de gratificação para quem protegia o rio, agricultores que tinham suas terras cortadas pelo Sena recebiam de 100 a 150 euros por hectare de terra para protegê-lo. Implantou a cobrança de multas e de taxas que foram aplicadas aos poluidores, chegando a alguns bilhões de euros por ano, posturas somadas, a uma fiscalização acirrada. Percebeu-se a melhora na qualidade das águas pois, no início do processo, o rio tinha apenas quatro espécies de peixes e hoje conta com mais de 30 espécies (PARANÁ RPC, 2013).

- **Rio Tâmisa: Londres, Inglaterra**

O rio Tâmisa fica no sul da Inglaterra, a população moradora em torno desta bacia está em torno de 30 milhões, correspondendo a 23% da Inglaterra e do País de Gales, é extrema importante para o transporte de pessoas para a cidade e o transporte de carga, mais de 7 milhões de pessoas na cidade de Londres utilizam direta ou indiretamente o rio (HILL, 2010).

Com a revolução industrial entre 1800 e 1850, a população londrina passou de 1 milhão para 2 milhões de pessoas, ao mesmo tempo em 1830, foi inventada a descarga dos vasos sanitários, sendo assim, as fossas nas quais as pessoas costumavam despejar seu esgoto caíram em desuso e os esgotos foram lançados diretamente nos rios de Londres, em poucos anos se tornou um esgoto ao ar livre.

Naquela época, o Tâmisa era conhecido pelas pessoas como esgoto-monstro, porque continha muitas bactérias. Em meados de 1850 mais de 20.000 pessoas morreram de cólera. Em 1849, o Dr. John Snow percebeu que a doença não era transmitida pelo ar, mas pela água, e que a cólera era uma doença dos intestinos. Ele chegou a essa teoria trabalhando nas partes centrais de Londres, onde as pessoas pegavam a água para beber do Tâmisa através de bombas. Ele sabia que havia uma relação entre o rio sujo e o fato de as pessoas adoecerem. (Machado et al, 2017, p.136)

A história da despoluição do rio Tâmis é longa, e cheia de altos e baixos, devido as complexidades da grande Londres e seus canais de esgotos que transbordam na época de chuvas, mas a virada no processo de despoluição do rio começou a partir dos anos 60 do século XX. Atualmente o Tâmis foi adotado pelos londrinos e é uma referencia mundial, mostrando que realmente a despoluição do rio melhorou a qualidade de vida dos londrinos.

Portanto, em termos de peixes, o Tâmis é um verdadeiro sucesso. Hoje, nós temos 126 diferentes espécies de peixes vivendo no Tâmis. Nove de suas ninhadas nasceram no rio. Em qualquer época do ano, na cidade de Londres há 60 tipos de peixes. O Tâmis também é uma das mais importantes áreas de berçário para os peixes na Inglaterra. Nos meses de verão, os filhotes de peixe vão a Londres, porque ela está cheia de vida. Há cerca de 350 tipos de invertebrados, o que é para os filhotes de peixes um grande restaurante. Hoje em dia existe no Tâmis uma crescente pesca. (Machado et al, 2017, p.143).

- **Rio Reno: Suíça, França, Alemanha e Holanda**

O rio Reno é mundialmente conhecido, é o terceiro maior rio europeu em extensão, já em importância econômica ele é o primeiro, por ser usado para o transporte entre quatro importante países europeus, acrescenta-se ainda a função de produção de energia hidroelétrica. Sua extensão é de 1.320km, sendo que 825km são navegáveis. Quando se analisa sua bacia hidrográfica, percebe-se sua importância na Europa, pois atravessa seis países, para os quais provê o abastecimento de água potável, estima-se mais de 30 milhões de pessoas, olhando para esse aspecto a comunidade europeia tem dispensado especial atenção para o rio e toda a sua bacia hidrográfica (WEINGERTNER, 2010).

A história da despoluição do rio Reno é extensa e passa também pela história da segunda guerra mundial, bem como todo o desenvolvimento da comunidade europeia no século XX. Um dos fatos que tem mostrado a grande alegria da comunidade europeia é o retorno do Salmão e outras espécies de peixes no rio.

O Reno está bem recuperado e peixes migratórios, especialmente o salmão, realmente reapareceram. Isso se deu anos antes da data fixada como meta e

podemos assim observar os primeiros salmões de volta ao Reno. No ano de 2008, mais de cinco mil salmões voltaram ao Reno e estimamos, e temos essa esperança, que no ano 2020 teremos uma população de mais de 20 mil salmões imigrando a montante do Reno. (Machado et al, 2017, p.285).

Percebeu-se a grande importância da despoluição e revitalização do rio Reno, e como isso afetou na qualidade de vida das populações que dependem de suas águas, especialmente na saúde, como se verificou que alguns casos de câncer são causados por micros poluentes, remédios e pesticidas conforme cita Machado et. al. (2017, p.287):

Novos desafios terão agora de ser enfrentados. A nova poluição de micro poluentes, remédios e pesticidas tem que ser monitorada. Não é fácil medi-la porque seus componentes estão em quantidades muito pequenas na água. Eles podem ter efeitos bem graves na saúde humana, sendo responsáveis por doenças como o câncer.

4.2. Qualidade de vida e o saneamento básico

No senso comum, é quase natural associar o saneamento básico a qualidade de vida, por exemplo, não se consegue ficar muito tempo sem beber água potável, a higienização corporal é naturalmente feita com água e sabão, ou seja, no dizer popular “um bom banho”, as roupas, as peças de cama, mesa e banho são lavadas com água limpa. Enfim a água limpa, a água potável faz parte do ciclo da vida, pois na falta desse recurso inúmeros transtornos e dificuldades surgem afetando assim, a qualidade de vida de cada indivíduo.

Em termos globais a utilização da água pela humanidade segundo Shiklomanov (1998), está distribuída da seguinte forma, cerca de 70% é empregada na agricultura, 20% para uso na indústria e o restante dos 10% para o abastecimento humano. Outro fator importante ligado a qualidade de vida do indivíduo é a saúde, e conforme comentam Bittencourt e Paula, a forma de transmissão das doenças pela água pode acontecer de forma direta ou indireta:

Transmissão direta por meio da água: cólera, febre tifoide, febre paratifoide, disenteria bacilar, amebíase ou disenteria amebiana, hepatite infecciosa e poliomielite;

Transmissão indireta por meio da água: esquistossomose, fluorose, malária, febre amarela, bócio, dengue, tracoma, leptospirose, perturbações gastrointestinais de etiologia escura, infecção dos olhos, ouvidos, garganta e nariz. (BITTENCOURT e PAULA, 2014, p. 89).

Existe uma relação intrínseca entre saúde e saneamento que pode ser comprovada em termos financeiros também, para exemplificar a Organização Mundial da Saúde – OMS, revela que para cada R\$ 1,00 investido em saneamento, deixa-se de gastar de R\$ 4,00 a R\$ 5,00 em saúde pública (G1, 2021).

Atualmente, estima-se que cerca de 90% dos registros anuais de diarreia no mundo estejam associados à deficiência dos sistemas de esgotamento sanitário e no fornecimento de água potável. (BITTENCOURT e PAULA, 2014).

A relação da qualidade de vida e o saneamento também é evidenciada quando são analisados os projetos de restauração ecológica, os quais, além de aumentarem a integridade ecológica, beneficiam de maneira mais ampla a sociedade, incluindo aspectos como a redução do risco de inundações, melhoria na qualidade da água e melhorias no bem-estar. (WHO, 2017).

A despoluição do rio Pinheiros e seus córregos é uma obra virtuosa, não só pelo projeto estético, urbanístico e social, mas principalmente, por devolver a dignidade a milhares de paulistas que vivem em situações sub-humanas. (ESTADÃO, 2021).

Um rio sem cheiro e com águas limpas abre espaço para a ocupação de suas margens. Tal como a oxigenação das águas enseja a vida no rio, a despoluição também assegura um florescimento de vida no entorno, com o aparecimento de bares, restaurantes e outros espaços de convivência. Mas não se pode perder de vista o maior objetivo do projeto de despoluição. “Ninguém está falando de um rio que vai estar disponível para natação, para esportes de contato direto com a água. Ninguém está falando em beber a água do Rio Pinheiros. Estamos falando de um rio que tenha a todo tempo condições aeróbias. Dessa maneira, ele deixa de cheirar mal”, disse ao Estado o presidente da Sabesp, Benedito Braga, à época do lançamento do projeto de despoluição. (ESTADÃO, 2021).

4.3. Instrumento de avaliação de qualidade de vida.

Uma boa ou excelente definição de qualidade de vida ainda necessita ser definida, pois mesmo entre os profissionais da área, ainda não existe um consenso (OGATA; SHIMIRU, 2009 p.5), o tema é considerado multidisciplinar, pois engloba diversas formas de ciência e o conhecimento popular (ALMEIDA et al., 2012). Para Barbosa (1998) a qualidade de vida está intrínseca na relação homem, natureza e o ambiente, nessa linha a OMS a define como “(...) um completo estado de bem-estar físico, mental e social, e não meramente a ausência de doença...” (OMS 1946). Segundo Almeida et al (2012, p.18) após ter feito análises de diversas reportagens e literaturas que comentam sobre qualidade de vida, a imaginação se remete a algo a ser conquistado e que todos necessitam, o assunto é complexo e precisa ser encarado dentro da visão cultural e de possibilidades individuais:

Analisando o termo qualidade de vida, nota-se que o emprego da palavra Qualidade a essa forma de percepção de mundo estabelece uma existência inerente a esse campo de conhecimento, independente de ser considerado bom ou ruim. A qualidade de vida sempre esteve entre os homens; remete-se ao interesse pela vida.... O fato é que, a partir desse tipo de análise, todos os sujeitos têm qualidade de vida, não sendo esse um elemento a ser alcançado através de ações embutidas no padrão de boa vida da sociedade contemporânea; porém, o interessante para a vida de cada um é buscar uma boa qualidade frente às suas possibilidades individuais de ação.

Oficialmente a avaliação da qualidade de vida é realizada pela OMS, que utiliza um questionário com perguntas agrupadas em seis domínios, a saber: o físico, aspectos religiosos, psicológico, nível de independência, das relações sociais e do meio ambiente. O instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS é conhecido como WHOQOL-100 - *World Health Organization Quality of Life* (OMS, 1995), e composto por cem questões, os seis domínios são divididos em 24 facetas com quatro perguntas (FLECK, 2000), o quatro 1 apresenta os domínios e suas facetas.

Quadro 1 - Domínios e facetas do WHOQOL-100

<p>DOMÍNIO 1 – Domínio físico</p> <p>1. Dor / 2. Energia e fadiga</p> <p>3. Sono e repouso</p>	<p>DOMÍNIO 4 – Relações sociais</p> <p>13. Relações pessoais / 14. Suporte (apoio) social / 15. Atividade sexual</p>
<p>DOMÍNIO 2 – Domínio psicológico</p> <p>4. Sentimentos positivos / 5. Pensar, aprender, memória e concentração / 6. Autoestima / 7. Imagem corporal e aparência / 8. Sentimentos negativos</p>	<p>DOMÍNIO 5 – Meio ambiente</p> <p>16. Segurança física e proteção / 17. Ambiente do lar / 18. Recursos financeiros / 19. Cuidados de saúde e sociais: disponibilidade e qualidade / 20. Oportunidades de adquirir novas informações e habilidades / 21. Participação em e oportunidades de recreação e lazer / 22. Ambiente físico: (poluição, ruído, trânsito, clima) / 23. Transporte</p>
<p>DOMÍNIO 3 – Nível de independência</p> <p>9. Mobilidade / 10. Atividades da vida cotidiana / 11. Dependência de medicação ou de tratamentos / 12. Capacidade para o trabalho</p>	<p>DOMÍNIO 6 – Aspectos espirituais, religião, crenças pessoais</p> <p>24. Espiritualidade / religiosidade / crenças pessoais.</p>

Fonte: Fleck, 2000, p.35

5. MATERIAIS E MÉTODOS

5.1. Escolha do método a ser adotado

O presente trabalho visa elaborar uma pesquisa aplicada com o objetivo de compreender se existe uma relação com as melhorias socioambientais e estruturais trazidas do projeto Novo Rio Pinheiros, e como essas melhorias influenciam a qualidade de vida cotidiana dos moradores das regiões. Para Marconi e Lakatos (2010) a pesquisa aplicada, ou empírica é aquela utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimento sobre determinado problema para o qual se procura uma resposta; com uma hipótese que se queira comprovar, e descobrir novos fenômenos ou uma relação entre eles.

A abordagem para essa pesquisa será quantitativa, e dará ênfase na percepção do indivíduo que está sendo estudado e no ambiente no qual ele se insere; ou seja, será necessário ao pesquisador coletar evidências de campo para clarear suas observações e embasar suas conclusões. Resumidamente esse projeto de pesquisa aplicada visa compreender se existe uma relação com as melhorias socioambientais e o sentimento dos moradores da região, para isso será necessário a visita das localidades e enviar questionários para embasar as observações e a coleta de evidências.

Como passo inicial deste trabalho será executado uma pesquisa bibliográfica que segundo Gil (2008) serve para proporcionar maior familiaridade com o problema. Fleury (2012) também recomenda, que seja feita uma primeira revisão horizontal da literatura, para dar rumo à definição do problema de pesquisa, para saber o que já foi pesquisado sobre o assunto em questão e a contribuição do trabalho, bem como identificar lacunas na literatura, as prováveis questões ainda não devidamente estudadas ou até mesmo com falhas na elaboração de pesquisa e por fim verificar eventuais discordâncias entre os autores que seguem linhas de pesquisa similares conhecidas também como tribo. Como passo seguinte e seguindo ainda orientação de Fleury (2012), efetuar uma revisão vertical para aprofundar o conhecimento sobre o tema e balizar seu desenvolvimento. Observa-se ainda sobre o levantamento bibliográfico, procurar-se-á seguir as recomendações feitas por Silva e Menezes (2001) que sugere fontes confiáveis dentro do meio acadêmico.

A técnica aplicada será um levantamento tipo survey com questionário a moradores e entrevistas com técnicos, engenheiros envolvidos no projeto e visitas a alguns locais onde estão sendo instalados as URQ.

Utilizando os conceitos da teoria da amostragem (BARBETTA, 1999) pode-se adotar uma amostra com 1600 respostas, para o levantamento utilizando questionário tipo *Survey*, pois se atinge um nível de confiança de 95% com erro amostral aceitável de até 2,5%, os questionários devem ser enviados aleatoriamente a moradores e a estudantes de escolas próximas as URQs escolhidas e pelo menos 5 entrevistas com especialistas das áreas da engenharia e desenvolvimento social, por estarem diretamente envolvidos com o projeto em suas fases e possuem a condição de construir um quadro da evolução dos ambientes e a conscientização dos moradores. Segundo Nakano (2012), o levantamento tipo survey – coleta de dados, em geral, é feita por meio de questionário aplicado a grandes amostras apoiada em técnicas de amostragem e análise com uso de inferência estatística.

5.2. Estrutura do trabalho

Para o projeto de pesquisa poderá ser utilizado o instrumento de avaliação da OMS o WHOQOL-100, principalmente as questões do Domínio V que estão relacionadas ao meio ambiente, ou que sirva de referência para a formulação de questionário que avalie a dimensão da qualidade de vida na percepção dos moradores e as mudanças trazidas pelo projeto NRP.

Relativo a 5 ou mais entrevistas com especialistas servirão para embasar as análises da qualidade de vida e diminuir o impacto da subjetividade dos moradores. Como a percepção é individual e envolve olhares subjetivos, Almeida et al (2012) sobre esse ponto comenta:

Embora se constitua numa esfera própria de percepção, o olhar subjetivo se caracteriza como a interpretação dos sujeitos de sua realidade histórica, social, econômica e de saúde. Por isso, é relativa a cada indivíduo e sua carga cultural, porém, deriva das relações do homem com os bens materiais que exercem interferência sobre sua vida. Logo, essa perspectiva subjetiva é válida e interessante para a discussão sobre qualidade de vida se atrelada a análises concretas e objetivas das condições de vida das populações.

A justificativa dessa escolha, visa obter respostas de pessoas que possam perceber as mudanças na qualidade das águas dos córregos e como isso afeta sua percepção de qualidade de vida, como o bem-estar.

5.3. Tratamento dos dados

Depois de feitas as revisões de bibliografias horizontal e vertical, feito os levantamentos necessários utilizando questionário aplicado e entrevistas a especialistas envolvidos, os dados serão consolidados em planilhas e gráficos, bem como serão efetuadas análises estatísticas para compreender se existe uma relação entre as obras estruturais trazidas pelo projeto Novo Rio Pinheiros e a qualidade de vida dos moradores das regiões. Os resultados dos questionários serão sistematizados e analisados através de ferramentas estatísticas, como métodos de análise das relações de múltiplas variáveis (ANOVA), testes para comparação de médias, desvio-padrão, de forma que se possa afirmar ou refutar as hipóteses apresentadas.

Pela abordagem de Markoni e Lakatos (2010), a análise e interpretação dos dados são duas etapas diferentes, mas que tem relação forte uma com a outra, sendo assim, a correta interpretação dos resultados embasada com ferramentas matemáticas deve ser um item obrigatório em qualquer trabalho de pesquisa acadêmica.

6. CRONOGRAMA DE REALIZAÇÃO DO PROJETO

Para a consecução do projeto que aqui se descreve, o seguinte cronograma de atividades está sendo previsto:

Quadro 2 - Cronograma de projeto de pesquisa aplicada

Atividades	Meses																								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
Revisão bibliográfica	■	■	■	■	■																				
Levantamento de dados sobre a qualidade de vida dos moradores da região.	■	■	■	■	■	■																			
Visitas as áreas entorno das construções das URQ			■	■	■	■	■																		
Escolher a abordagem de indicadores para medir a qualidade de vida							■	■	■																
Execução da medição dos índices de qualidade de vida										■	■	■	■												
Entrevistas com especialistas que participaram do projeto				■	■	■										■	■	■							
Análise dos dados coletados e devidos ajustes.												■	■	■	■	■	■								
Relatório de aplicação da ação																		■	■	■					
Avaliação da ação																				■	■	■	■		
Relatório final e devidas conclusões																							■	■	■

7. RESULTADOS ESPERADOS

O trabalho de pesquisa proposto finaliza-se com a elaboração das conclusões obtidas após análise dos dados encontrados e o resultado de seu desenvolvimento. Serão identificadas, também, as forças e limitações observadas na realização do trabalho de campo.

Espera-se verificar, se existe relação entre a percepção da melhoria na qualidade de vida e as melhorias que a despoluição dos córregos trará às regiões circunvizinhas das frentes onde as URQs serão instaladas.

Segmentando os resultados para cada item proposto no objetivo espera-se confirmar as hipóteses sugeridas, ou seja, a percepção relativa a questão da dignidade humana, o grau de satisfação com a efetivação das obras de recuperação ambiental e paisagística dos espaços ocupados e, por fim comprovar que o projeto NRP melhorou as perspectivas do saneamento para a população da bacia do rio Pinheiros.

REFERÊNCIAS

- AESABESP. **Webnair Novo Pinheiros**. 2020. Disponível em <http://www.aesabesp.org.br/wp-content/uploads/2020/07/novo-pinheiros-webinar.pdf>. Acessado em: 06 de junho de 2021.
- ALMEIDA, Marcos Antonio Bettine de; GUTIERREZ, Gustavo Luis; MARQUES, Renato. **Qualidade de vida: definição, conceitos e interfaces com outras áreas de pesquisa**. São Paulo, EACH/USP, 2012.
- ALVARENGA, Murilo; RANCHINHO, Diésis dos Anjos Gaia. **Seu condutor**. São Paulo: Sereia/Odeon, 1937. Disponível em <https://www.letras.mus.br/alvarenga-ranchinho/417472/>. Acessado em: 20 de maio de 2021.
- AQUINO, M. D.; MOTA, S.; PITOMBEIRA, E. S. **Impactos ambientais da ocupação desordenada da praia da Caponga-Ce**. In: CONGRESSO SOBRE PLANEJAMENTO E GESTÃO DA ZONA COSTEIRA DOS PAÍSES DE EXPRESSÃO PORTUGUESA, 2., 2003, Recife. Anais... Recife: [s.n.], 2003. p. 1-4.
- BANDURA, A. (coord.). **Self Efficiency – Changing Societies**. Cambridge University Press, 1995.
- BARBETTA, P. A. **Estatística aplicada às Ciências Sociais**. 3.ed. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1999.
- BARBOSA, Sônia Regina da Cal Seixas. **Qualidade de Vida e ambiente: uma temática em construção**. In: BARBOSA, Sônia Regina da Cal Seixas (org.). A temática ambiental e a pluralidade do Ciclo de Seminários do NEPAM. Campinas: UNICAMP, NEPAM, 1998, p. 401-423.
- BITTENCOURT, C.; SILVA DE PAULA. **Tratamento de água e efluentes Fundamentos de saneamento ambiental e gestão de recursos hídricos**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal n.11.445** de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- BRASIL. Presidência da República. **Lei Federal n.13.303** de 30 de junho de 2016. Estabelece diretrizes nacionais para a responsabilidade das Estatais.
- CRISPIM, Diêgo Lima; ANDRADE, Sanduel Oliveira de; MENESES, José Alison Dias de; CHAVES, Alan Del Carlos Gomes; BORGES, Maria da Gloria Borba. Impactos ambientais decorrentes do uso e ocupação desordenada do espaço urbano: um estudo de caso da cidade de Baixio/CE. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 9, n. 4, p. 44, 2014. <https://doi.org/10.18378/rvads.v9i4.2998>.
- ESTADÃO. **Um Respiro para o Rio Pinheiros**. 2021. Disponível em <https://opinioao.estadao.com.br/noticias/notas-e-informacoes,um-respiro-para-o-rio-pinheiros,70003578044>. Acessado em: 05 de junho de 2021.
- FLECK, Marcelo Pio de Almeida. **O instrumento de avaliação de Qualidade de Vida**

da **Organização Mundial de Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas**. Revista Ciência e Saúde Coletiva, v.5, n.1, 2000 p. 33-38.

FLEURY, A. Planejamento do projeto de pesquisa e definição do modelo teórico. In: MIGUEL, P. A. C. (Coord.). **Metodologia de pesquisa em engenharia de produção e gestão de operações**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

G1. **Investimentos em saneamento básico reduzem internações e gastos com a saúde**. 2021. Disponível em <https://g1.globo.com/rj/regiao-dos-lagos/especial-publicitario/prolagos/prolagos-nossa-natureza-movimenta-a-vida/noticia/2021/04/12/investimentos-em-saneamento-basico-reduzem-internacoes-e-gastos-com-a-saude.ghtml>. Acessado em: 08 de junho de 2021.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

HILL R. Rio Tamisa. In: MACHADO, A.T.G.M. **Revitalização de rios no mundo**. Belo Horizonte: Instituto Guaicury, 2010. p. 131-152.

HUTTON, G.; HALLER, L. **Evaluation of the costs and benefits of water and sanitation improvements at the global level**. Genebra, Suíça: Organização Mundial da Saúde, 2004.

JORNAL NACIONAL. **Após despolição, Rio Jundiaí volta a ter peixes e abastece moradores**. 2017. Disponível em <http://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2017/03/apos-despoluicao-rio-jundiai-volta-ter-peixes-e-abastece-moradores.html>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

LOPES, Carlos Eduardo Rigolo; LEMOS, Simone Mourão; ANDREIS, André de Paula. **Programa Novo Rio Pinheiros como janela de oportunidade: uma proposta de governança a partir dos casos da Inglaterra e Alemanha**. 2021. Tese de Doutorado.

MACHADO, A. T. G. M.; LISBOA, A. H.; ALVES, C. B. M.; LOPES, D. A.; GOULART, E. M. A.; LEITE, F. A.; POLIGNANO, M. V. **Revitalização de rios no mundo: América, Europa e Ásia**. Projeto Manuelzão. 1a Edição, Instituto Guaicury, Belo Horizonte, 2017.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MELLO, Neli. Primeiras intervenções. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; VIANNA, João Nildo (org.). **Dilemas e desafios do desenvolvimento sustentável no Brasil**. Rio de Janeiro: Garamond, 2007.

MONDRAGÓN-MONROY, Ruth; HONEY-ROSÉS, Jordi. **Urban River Restoration and Planning in Latin America: A systematic review**. n. September, p. 29, 2016. Disponível em: <http://hdl.handle.net/2429/59400>.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2002.

NAKANO, D. **Métodos de pesquisa adotados na Engenharia de Produção e gestão de operações**. In: MIGUEL, P.A.C. (Coord.). **Metodologia de pesquisa em Engenharia de Produção e Gestão de Operações**. 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

NOBRE, Eduardo AC. Desenvolvimento Urbano e Sustentabilidade: uma reflexão sobre a Grande São Paulo no começo do Século XXI. **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DO NUTAU**, 2004.

NOVORIOPINHEIROS. **História do Pinheiros**. 2020. Disponível em: <https://novoriopinheiros.sp.gov.br/>. Acessado em 06 de junho de 2021.

OGATA, Alberto; SIMURRO, Sâmia. **Guia prático de qualidade de vida: como planejar e gerenciar o melhor programa para a sua empresa**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **17 Objetivos para mudar o mundo**. Principais fatos. 2017b. Disponível em: <https://nacoesunidas.org/pos2015/principais-fatos/>. Acesso em: 06 de junho de 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **UN-Water Statement on Water Quality**. 2010. Disponível em <https://www.unwater.org/water-facts/quality-and-wastewater/>. Acesso em: 02 de junho de 2021.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Relatório da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento: Nosso Futuro Comum**. Oslo: COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO (CMMAD), 1987. Disponível em: <http://translate.google.com.br/translate?hl=pt-BR&sl=en&tl=pt&u=http%3A%2F%2Fwww.un-documents.net%2Fwced-ocf.htm>. Acesso em: 20 de maio 2021.

PARANÁ RPC. **Despoluição de rio francês pode ser exemplo para Rio Iguaçu, no Paraná**. 2013. Disponível em <http://g1.globo.com/pr/parana/noticia/2011/06/despoluicao-de-rio-frances-pode-ser-exemplo-para-rio-iguacu-no-parana.html>. Acesso em: 03 de junho de 2021.

PMPA. Prefeitura Municipal de Porto Alegre. **Plano Diretor de Drenagem Urbana: Manual de Drenagem Urbana**. 2005.

SABESP. **Relatório de Simulações da Bacia do rio Pinheiros – RSPI – Rev. 2**, desenvolvido no âmbito do PLAMTE – Plano de Modernização do Tratamento de Esgoto na Região Metropolitana de São Paulo. São Paulo. 2019.

SABESP. (01 de 12 de 2019). Fonte: dados internos da Sabesp.

SACHS, Ygnacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SHIKLOMANOV, I. **World Water Resources: A New Appraisal and Assessment for the 21ST Century**. Paris: UNESCO, 1998. Disponível em: <http://www.ce.utexas.edu/prof/mckinney/ce385d/Papers/Shiklomanov.pdf>. Acesso em: 04 junho de 2021.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: PPGEF/LED, 2001.

SOARES, Thelma Shirlen; CARVALHO, Rosa Maria Miranda Armond; VIANA, Eder Cristiano; ANTUNES, Flávia Corrêa Borges. **Impactos Ambientais Decorrentes Da Ocupação Desordenada Na Área Urbana Do Município De Viçosa, Estado De Minas Gerais**. Revista Científica Eletrônica De Engenharia Florestal, v. 8, p. 1–14, 2006.

TEIXEIRA, J.C.; PUNGIRUM, M.E.M.C. **Análise da associação entre saneamento e saúde nos países da América Latina e do Caribe, empregando dados secundários do banco de dados da Organização Pan-Americana de Saúde – OPAS**. Revista Brasileira de Epidemiologia, São Paulo, v. 8, n. 4, p. 365-76, 2005.

TUCCI, Carlos E. M. **Saneamento para Todos**. Brasília: Ministério das Cidades, 2006.

WARTCHOW, Dieter. **Cooperação no Saneamento Básico**. Ed. do Autor. Porto Alegre: 2013.

WEINGERTNER P. Rio Reno, Suíça, França, Alemanha e Holanda. In: MACHADO, A.T.G.M. **Revitalização de rios no mundo**. Belo Horizonte: Instituto Guaicury, 2010. p. 277-290.

WHO - World Health Organisation. **Urban Green Space and Health: Intervention Impacts and Effectiveness**. Disponível em: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/337690/FULL-REPORT-for-LLP.pdf?ua=1. Acesso em: 05 junho de 2021.

WOHL, Ellen; LANE, Stuart N.; WILCOX, Andrew C. Water Resources Research editor. **Water Resources Research**, v. 51, n. 8, p. 5974–5997, 2015. DOI 10.1029/EO064i046p00929-04. Disponível em: <http://doi.wiley.com/10.1029/EO064i046p00929-04>.