

GEAN MOREIRA WENDLER

**REVITALIZAÇÃO DO BEIRA RIO E CONSTRUÇÃO DE PASSARELA
SOBRE O RIO MACHADO**

GEAN MOREIRA WENDLER

**REVITALIZAÇÃO DO BEIRA RIO E CONSTRUÇÃO DE PASSARELA
SOBRE O RIO MACHADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Universitário São Lucas como parte das exigências para obtenção do título de bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Profa. Orientadora: Especialista Natália Costa dos Santos.

Ji-Paraná

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação - CIP

W471r Wendler, Gean Moreira.

Revitalização do Beira Rio e construção de passarela sobre o Rio Machado. / Gean Moreira Wendler. – Ji-Paraná, 2022.
29 p. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (bacharel em Arquitetura e Urbanismo) – Centro Universitário São Lucas, Ji-Paraná, 2022.

Orientadora: Prof.^a Esp. Natália Costa dos Santos

1. Revitalização. 2. Passarela. 3. Rio Machado. 4. Projeto Estrutural. I. Santos, Natália Costa dos. II. Título.

CDU 711.4:712

REVITALIZAÇÃO DO BEIRA RIO E CONSTRUÇÃO DE PASSARELA SOBRE O RIO MACHADO

**Gean Moreira Wendler¹
Natália Costa dos Santos²**

RESUMO: O objetivo geral é criar um espaço de lazer a partir da revitalização da beira do Rio Machado em uma área que há bastante movimentação, principalmente aos fins de semana, promovendo o acesso entre os distritos da cidade através da construção de uma passarela sobre o Rio. As passarelas para pedestres, ciclistas etc. vem ganhando espaço na urbanização, com o intuito de chamar a atenção da população para atividades culturais e de lazer, esses elementos são projetados para proporcionar experiências múltiplas para todos os tipos de públicos, e esse é exatamente o objetivo da passarela que será construída sobre o Rio Machado, trazer as pessoas e fazer com que gostem de estar no local. Levando em conta os problemas que a cidade de Ji-Paraná possui em relação a poucas opções de lazer e a falta de um local adequado para a travessia de pedestres e ciclistas sobre o Rio, a construção da passarela irá amenizar os impactos causados por esses déficits e estimular o turismo e economia local, tudo isso com os menores efeitos possíveis sobre o meio ambiente.

Palavras-chave: Revitalização. Passarela. Rio Machado.

REVITALIZATION OF THE BEIRA RIO AND CONSTRUCTION OF A FOOTBRIDGE OVER THE MACHADO RIVER

ABSTRACT: The general objective is to create a leisure space from the revitalization of the Machado River in an area that is very busy, especially on weekends, promoting access between the city's districts through the construction of a walkway over the River. Walkways for pedestrians, cyclists, etc. has been gaining ground in urbanization, in order to draw the population's attention to cultural and leisure activities, these elements are designed to provide multiple experiences for all types of audiences, and this is exactly the purpose of the walkway that will be built over the Rio Machado, bring people in and make them enjoy being there. Taking into account the problems that the city of Ji-Paraná has in relation to few leisure options and the lack of an adequate place for pedestrians and cyclists to cross the river, the construction of the footbridge will mitigate the impacts caused by these deficits. and stimulate tourism and the local economy, all with the least possible effects on the environment.

Keywords: Revitalization. Catwalk. Machado River.

SUMÁRIO

1.Introdução.....	8
2.Teoria da base.....	9
2. 1. Histórico e Evolução.....	10
2.1.1. Internacional.....	10
2.1.2.Nacional.....	12
2.2.Opinião dos Autores.....	11
2.2.1.Internacional.....	11
2.2.2.Nacional.....	12
2.3.Legislação.....	13
2.3.1.Federal.....	13
2.3.2.Estadual.....	14
2.3.3.Municipal.....	14
2.3.4.Normas Técnicas.....	14
2.4.Referências Arquitetônicas.....	15
3.Metodologia.....	18
3.1.Pesquisa.....	18
3.2.Método.....	19
3.3.Procedimento.....	19
4.Estudos Preliminares.....	19
4.1.Conceito.....	19
4.2.Partido Arquitetônico.....	19
4.3.Materiais e Tecnologias.....	20
4.4.Programa de Necessidades.....	20
4.5.Fluxograma.....	21

4.6.Setorização.....	21
4.7.Plano de Massa.....	22
4.8.Pré-dimensionamento.....	22
4.9.Estudo de Sítio.....	22
5.Considerações Finais.....	24
6.Bibliografia.....	26

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ponte Akashi-Kaikyo.....	12
Figura 2 - Viaduto Millau.....	12
Figura 3 - Passarela Paleisbrug.....	15
Figura 4 - Passarela Paleisbrug.....	15
Figura 5 - Passarela Paleisbrug.....	16
Figura 5 - Passarela Paleisbrug.....	16
Figura 7 - Passarela Tabiat.....	16
Figura 8 - Passarela Tabiat.....	16
Figura 9 - Passarela Tabiat.....	17
Figura 10 - Passarela Tabiat.....	17
Figura 11 - Passarela Providence.....	18
Figura 12 - Passarela Providence.....	18
Figura 13 - Passarela Providence.....	18
Figura 14 - Passarela Providence.....	18
Figura 15 - Fluxograma.....	21
Figura 16 - Setorização.....	21
Figura 17 - Plano de Massas.....	22

Figura 18 - Ji-Paraná.....	23
Figura 19 - Ji-Paraná.....	23
Figura 20 - Praça Beira Rio.....	23
Figura 21 - Praça Beira Rio.....	23
Figura 22 - Praça Beira Rio.....	23
Figura 23 - Praça Beira Rio.....	23
Figura 24 - Beira Rio Cultural.....	24
Figura 25 - Beira Rio Cultural.....	24
Figura 26 - Beira Rio Cultural.....	24
Figura 27 - Beira Rio Cultural.....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Programa de Necessidades.....	20
Tabela 2 - Pré-dimensionamento.....	22

1. Introdução

A Cidade de Ji-Paraná/RO tem crescido bastante a cada dia, ultrapassando os 130.000 habitantes. Esse crescimento acelerado e muitas vezes desorganizado inviabiliza a criação de locais de lazer e recreação em muitos bairros, o que faz com que a população não tenha muitas opções de lazer na segunda maior cidade do estado de Rondônia, criando lacunas culturais e sociais. Sendo assim, como criar um espaço de lazer bem estruturado e interligar os dois distritos de Ji-Paraná de forma mais acessível para pedestres, ciclistas e turistas?

Uma alternativa para melhorar o lazer e a qualidade de vida em Ji-Paraná é revitalizar uma parte da beira do rio Machado no primeiro distrito, proporcionando melhor infraestrutura para implantar uma passarela que interligue as duas margens do rio. A passarela será construída em estruturas de concreto com ciclovia e espaços para as pessoas se sentarem e apreciarem a vista. Para subir até a passarela, as pessoas utilizarão as rampas de acesso que serão instaladas em suas extremidades. Além de ser utilizada como opção para a mobilidade de pedestres, ciclistas etc. a passarela também será um ponto turístico e de lazer na cidade.

Será construída às margens do rio Machado, entre as duas vias da avenida Marechal Rondon, no centro da cidade de Ji-Paraná. Sua outra extremidade ficará também às margens do rio Machado, ao lado do corpo de bombeiros militares, no segundo distrito.

O objetivo geral é criar um espaço de lazer a partir da revitalização da beira do Rio Machado em uma área que há bastante movimentação, principalmente aos fins de semana, promovendo o acesso entre os distritos da cidade através da construção de uma passarela sobre o Rio. Os objetivos específicos são os seguintes:

- Pesquisar os problemas do local;
- Utilizar plantas nativas na revitalização;
- Promover a acessibilidade;
- Inserir iluminação que possibilite visitas noturnas;
- Utilizar materiais ecológicos.

Segundo o IBGE, estima-se que em 2021 o município de Ji-Paraná - RO possuía uma população de mais de 130.000 habitantes, sendo o segundo mais

populoso do estado. A sede do município é cortada pelo Rio Ji-Paraná, conhecido popularmente como Rio Machado, que divide a cidade entre primeiro e segundo distrito. As obras da primeira ponte sobre o Rio foram iniciadas em 1969 e a ponte foi inaugurada em 1972. Em 2015 foram concluídas as obras de ampliação da mesma que agora possui vinte e quatro metros de largura. Apesar de ter passado por obras de melhoria e ampliação, a ponte ainda não apresenta um espaço seguro e adequado para o trânsito de pedestres e ciclistas (IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2022).

Além da falta de infraestrutura para pedestres e ciclistas na única ponte da cidade que liga os dois distritos, Ji-Paraná possui um déficit de locais para lazer que possuam uma boa estrutura. Existem alguns pontos recreativos, dentre eles está o Beira Rio Cultural, que fica localizado às margens do rio Machado no segundo distrito próximo à corporação dos Bombeiros militares. Esse espaço era bastante movimentado e recebia várias atrações e festas, mas a falta de cuidado e manutenção fez com que o espaço fosse se deteriorando ao longo dos anos. Em 2019 foi concluída a obra de restauração do local, fomentando o lazer e a promoção de eventos no espaço.

Pensando na necessidade de um espaço de lazer mais adequado para a população de Ji-Paraná e de uma ligação entre os dois distritos da cidade, será construída uma passarela sobre o rio Machado. A passarela possibilitará o fluxo de pedestres, ciclistas, skatistas e demais formas de locomoção não automotivas. As rampas de acesso que serão colocadas em suas duas extremidades da passarela possibilitarão a subida de várias pessoas ao mesmo tempo, bem como bicicletas, skates, patins etc. Ao subir, as pessoas poderão apreciar a vista do rio Machado, sentar-se junto às mesas que serão colocadas ali, deitar-se nos bancos reclinados, passear com seus pets, atravessar para o outro distrito entre muitas outras possibilidades. As grandes vantagens da construção da passarela são as interações que serão proporcionadas entre as pessoas e a possibilidade de locomoção mais segura e tranquila para pedestres e ciclistas entre os distritos.

2. Teoria de base

Para entender e apresentar uma proposta bem elaborada de uma passarela é preciso estudar sobre como surgiram e se desenvolveram as pontes, viadutos e

passarelas ao longo da história. O tópico abaixo irá descrever e aprofundar sobre essas questões.

2.1. Histórico e evolução

Nunes (2019) afirma que as pontes são estruturas utilizadas desde o início da civilização humana, com elas é possível unir o que estava separado, transpor barreiras a aproximar o que estava distante. As primeiras estruturas chamadas de pontes eram feitas de cipó e madeira, mas as pontes como conhecemos foram construídas pelos romanos e eram feitas de pedra e em forma de arco. Pode-se definir pontes como obras que tem como objetivo transpor obstáculos de determinadas vias como rios, braços de mar, vales profundos e etc. As pontes de madeira foram muito utilizadas desde os primórdios e foram alcançados alguns vãos consideráveis como a ponte sobre o rio Reno, em 1758, com 118 metros de vão (NUNES, 2019).

“(...) desde que o primeiro tronco caiu na água, as pessoas ficaram fascinadas com pontes e seu poder de reunir o que havia sido separado. Pontes podem evocar alegria, triunfo e medo, às vezes simultaneamente. Eles figuram substancialmente nos mitos, lendas e alegorias de muitas culturas, com cada século aumentando os estratos do simbolismo”. (DUPRÉ, 1997, p.1)

2.1.1. Internacional

De acordo com Souza (2012) pedra e madeira foram muito utilizadas até o século XVIII quando deram lugar ao ferro fundido e a primeira ponte construída em estrutura metálica foi inaugurada em 1779, na Inglaterra, sobre o rio Severn. A ponte de ferro, como era conhecida, possuía um vão de 31 m e comprimento total de 59 m (SOUZA, 2012).

2.1.2. Nacional

Segundo Bastos (2018) no Brasil, até 1700, as pontes eram construídas com madeiras extraídas das florestas. Entre 1700 e 1850 foram construídas as principais pontes de pedras do país até a revolução industrial, onde teve início o uso do ferro na construção, as pontes eram fabricadas em outros países como Inglaterra, Alemanha, Bélgica e Estados Unidos e montadas no Brasil (BASTOS, 2018).

Pode-se destacar algumas importantes pontes construídas no Brasil, como a ponte Arcos da Carioca que foi construída entre 1705 e 1709, era utilizada

exclusivamente como aqueduto (passagem de água), com 270 m de comprimento, hoje é utilizada para passagem do bondinho. A ponte Rosário, localizada na cidade de Ouro Preto-MG, possui 20 m de comprimento e foi inaugurada em 1753. A cidade de Ouro Preto é a que possui maior número de pontes de pedra do país. Cartão postal da cidade de São Paulo, o viaduto de Santa Efigênia é uma das obras mais marcantes da cidade, inaugurado em 1913, possui vãos de 53,5 m entre as articulações e seu comprimento total é de 225 m. A ponte Hercílio Cruz, localizada em Florianópolis-SC, foi uma das primeiras pontes pênséis construídas no país, inaugurada em 1926, possui comprimento total de 822 m e 339 m de vão do tramo pênsil de correntes. A passarela sobre a Avenida Rebouças em São Paulo-SP foi inaugurada em 1972 e possui comprimento total de 90 m e vão central de 70 m (BASTOS, 2018).

2.2. Opinião dos autores

2.2.1. Internacional

De acordo com Pletz (2003) as pontes e passarelas estaiadas são as mais adequadas para grandes vãos por motivos econômicos, construtivos e técnicos. Pletz & Lahr (2000) afirmam que as pontes estaiadas são mais econômicas do que as penseis, principalmente na forma de três vãos com eixo de simetria central, por possuir maior rigidez, facilidade construtiva, menor consumo de materiais e fundações menos solicitadas e mais simples (PLETZ, 2003). Abaixo estão exemplos de ponte pênsil e ponte estaiada, respectivamente:



Fig. 1 - Ponte Akashi-Kaikyo. Fonte: Pixabay, 2020. **Fig. 2** - Viaduto Millau. Fonte: Pixabay, 2020.

2.2.2. Nacional

Jhones (2015) aponta que na maioria das cidades brasileiras as rodovias urbanas vêm sendo construídas cada vez mais, a intenção é facilitar o fluxo de veículos automotivos que aumenta a cada dia. O resultado dessa busca por priorizar o fluxo de automóveis é a criação de barreiras de acessibilidade que dificultam o tráfego de pedestres, pessoas com necessidades especiais e aqueles que utilizam a bicicleta. Para ele, as passarelas convencionais não estimulam a segurança dos pedestres e escadarias e elevadores não são atrativos arquitetônicos. Uma solução para esse problema com as tradicionais passarelas seria a construção de ‘pontes para pessoas’, mas, qual a diferença entre as pontes para pessoas e as passarelas convencionais? A diferença estaria no fato de as pontes para pessoas proporcionarem excelência na relação da cidade com a paisagem urbana, a acessibilidade, a segurança e a mobilidade, pois se integram de forma harmônica ao partido adotado (JHONES, 2015).

Um exemplo de ponte para pessoas que foi adotado em nosso país é a passarela construída no Aterro do Flamengo (RJ). A proposta era construir uma conexão moderna sobre uma rodovia urbana que proporcionasse segurança para a travessia de pedestres. Além de seu charme em curva contínua, a passarela se tornou um elemento artístico no local possuindo 56 metros de vão livre (JHONES, 2015).

2.3. Legislação

2.3.1. Federal

Segundo a Lei nº 12651 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas os locais com os seguintes aspectos:

Art. 4º Considera-se Área de Preservação Permanente, em zonas rurais ou urbanas, para os efeitos desta Lei:

I - as faixas marginais de qualquer curso d'água natural perene e intermitente, excluídos os efêmeros, desde a borda da calha do leito regular, em largura mínima de: (Incluído pela Lei nº 12.727, de 2012).

a) 30 (trinta) metros, para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;

b) 50 (cinquenta) metros, para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

c) 100 (cem) metros, para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

d) 200 (duzentos) metros, para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;

e) 500 (quinhentos) metros, para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

II - as áreas no entorno dos lagos e lagoas naturais, em faixa com largura mínima de:

a) 100 (cem) metros, em zonas rurais, exceto para o corpo d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;

b) 30 (trinta) metros, em zonas urbanas. Brasil (2012).

A Lei nº 12651 que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, estabelece que as intervenções podem ser realizadas em áreas de preservação permanente quando:

Art. 8º A intervenção ou a supressão de vegetação nativa em Área de Preservação Permanente somente ocorrerá nas hipóteses de utilidade pública, de interesse social ou de baixo impacto ambiental previstas nesta Lei.

§ 1º A supressão de vegetação nativa protetora de nascentes, dunas e restingas somente poderá ser autorizada em caso de utilidade pública.

(...) Art. 9º É permitido o acesso de pessoas e animais às Áreas de Preservação Permanente para obtenção de água e para realização de atividades de baixo impacto ambiental. Brasil (2012).

2.3.2. Estadual

A lei nº 3686 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado de Rondônia e dá outras providências regulamenta sobre os tipos de licenciamentos, quando devem ser utilizados e seus prazos no estado de Rondônia:

Art. 5º Licenças Ambientais são atos administrativos mediante os quais o Órgão Ambiental estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que devem ser atendidas para a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos ou atividades considerados efetiva ou potencialmente poluidores ou daqueles que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental.

(...) Art. 11. A Licença Ambiental Única - LAU é concedida antes de se iniciar a implantação do empreendimento ou atividade e, em uma única etapa, atesta a viabilidade ambiental, aprova a localização e autoriza a implantação e a operação do empreendimento ou atividade, nos casos definidos em regulamento e em que a análise da viabilidade ambiental não depender da elaboração de EIA/RIMA, estabelecendo as condições e medidas de controle ambiental que deverão ser atendidas.

§ 1º O prazo de validade da Licença Ambiental Única é, no mínimo, de 4 (quatro) anos e, no máximo, de 10 (dez) anos. Rondônia (2015).

2.3.3. Municipal

Sobre o código ambiental no município de Ji-Paraná/RO, a Lei nº 1113 de 19 de novembro de 2001, dispõe as seguintes informações:

(...) Art. 5º. **XIX - Áreas de Preservação Permanente:** espaços do território, de domínio público ou privado, definidas como de preservação permanente pelo Código Florestal, destinados à manutenção integral de suas características.

2.3.4. Normas técnicas

Em relação às normas técnicas de acessibilidade de uma passarela, a ABNT NBR 9050 de 2020 determina que:

6.13.1 As passarelas de pedestres devem ser providas de rampas, ou rampas e escadas, ou rampas e elevadores, ou escadas e elevadores, para sua transposição. As rampas, escadas e elevadores devem atender ao disposto nesta Norma.

6.13.2 A largura da passarela deve ser determinada em função do volume de pedestres estimado para os horários de maior movimento. (BRASIL, 2020).

(...) 6.6.1 Gerais

São consideradas rampas às superfícies de piso com declividade igual ou superior a 5 %. Os pisos das rampas devem atender às condições de 6.3.

6.6.2.1 As rampas devem ter inclinação de acordo com os limites estabelecidos na Tabela 6. Para inclinação entre 6,25 % e 8,33 %, é recomendado criar áreas de descanso (6.5.) nos patamares, a cada 50 m de percurso. Excetuam-se deste

requisito as rampas citadas em 10.4 (plateia e palcos), 10.12 (piscinas) e 10.14 (praias).

2.4. Referências arquitetônicas

Passarela Paleisbrug:

Segundo Nico Saieh (2020) a passarela Paleisbrug fica localizada na cidade de 's-Hertogenbosch, na Holanda, e foi inaugurada em 2015. O projeto, que foi desenvolvido pela equipe Benthem Crouwel Architects, é um parque elevado e uma passarela para pedestres e ciclistas, a ponte possui 250 metros de comprimento por cima dos trilhos do trem entre o centro histórico de 's-Hertogenbosch e o Paleiskwartier, importante bairro da cidade. O parque sobre a ponte, que está alinhado com os pontos de vista e com a vegetação ao longo do rio Dommel, adicionou mais de 2.500 m² de área útil à população ao permitir que as pessoas utilizassem o espaço como área de recreação (SAIEH, 2020).



Fig. 3 - Pas. Paleisbrug. Fonte: Linders, 2015.



Fig. 4 - Pas. Paleisbrug. Fonte: Linders, 2015.

Os aspectos da passarela Paleisbrug que serão utilizados como inspiração para o projeto da passarela sobre o rio Machado são:

- Uso de canteiros de flores e árvores.
- Sistema de irrigação por gotejamento.



Fig. 5 - Pas. Paleisbrug. Fonte: Linders, 2015.



Fig. 6 - Pas. Paleisbrug. Fonte: Linders, 2015.

Passarela de Pedestres Tabiat:

O Archdaily (2015) aponta que a passarela Tabiat, que significa natureza no idioma persa, fica localizada na cidade de Teerã e possui 270 metros de comprimento, sendo a maior construída no Irã, foi inaugurada em 2014. A passarela conecta dois parques e se estende sobre uma das principais rodovias da cidade. É formada por uma treliça tridimensional com dois níveis contínuos que estruturam-se em três pilares em forma de árvore, um terceiro ponto de vista é formado através de duas plataformas no topo dos principais pilares. Todos esses níveis são conectados por rampas e escadas criando vários caminhos ao longo da passarela. O projeto foi concebido com o intuito de ser não apenas um caminho, mas um local para permanência, há um café galeria e um restaurante no seu nível mais baixo, há ainda muitos bancos e outras áreas de estar em todos os níveis. Por sua forma curvilínea, as mudanças de larguras e a ligeira inclinação dos pisos, a passarela evita a indução de andar para frente, retardando o usuário e oferecendo mudanças de paisagens para os parques, a arquitetura da cidade e as montanhas (ARCHDAILY BRASIL, 2015).



Fig. 7 - Pas. Tabiat. Fonte: Ettefagh, 2014.



Fig. 8 - Pas. Tabiat. Fonte: Ettefagh, 2014.

Os aspectos da passarela Tabiat que serão utilizados como inspiração para o projeto da passarela sobre o rio Machado são:

- Áreas de estar ao longo da passarela.
- Utilização de várias formas e larguras para diminuir a perspectiva de um ponto de fuga.



Fig. 9: Pas. Tabiat. Fonte: Ettefagh, 2014.



Fig. 10: Pas. Tabiat. Fonte: Ettefagh, 2014.

Passarela de pedestres Providence:

De acordo com Paula Pintos (2015), a passarela de Providence, que recebe o mesmo nome da cidade em que está inserida, foi inaugurada em 2020 e possui área de 1400 m². Foi construída após um longo processo de realocação de uma rodovia interestadual que dividia a cidade abruptamente em duas partes. com a realocação da rodovia, foi devolvida à população de Providence uma importante parte de sua região central, iniciando um importante projeto de reurbanização. A nova passarela de Providence não apenas facilita o fluxo de pedestres entre os dois parques públicos localizados em suas extremidades como incentiva o desenvolvimento econômico da região, promove a troca entre as pessoas e o engajamento social como um todo. O desenho da passarela é o resultado da combinação de suas necessidades funcionais e programáticas. A utilização da madeira como um dos principais elementos construtivos se dá pela história de Providence, já que esse elemento foi muito utilizado nos estaleiros do século XVII e XVIII e também nas fábricas de jóias do final do século XIX e início do século XX. Ampliar a conectividade da malha urbana da cidade, não apenas no âmbito físico-urbano, mas também na esfera social, são os principais objetivos da construção da passarela, além de promover o desenvolvimento econômico e cultural da região de forma integrada (PINTOS, 2015).



Fig. 11: Pas. Providence. Fonte: Kroodsmma, 2020.

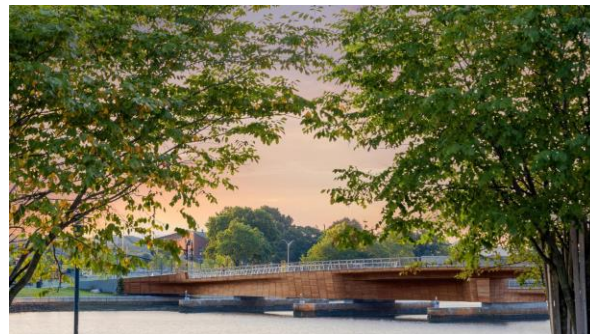


Fig. 12 Pas. Providence. Fonte: Kroodsmma, 2020.

O aspecto da passarela Tabiat que será utilizado como inspiração para o projeto da passarela sobre o rio Machado é:

- Acabamento em madeira.
- Iluminação LED.



Fig. 13: Pas. Providence. Fonte: Kroodsmma, 2020.



Fig. 14: Pas. Providence. Fonte: Kroodsmma, 2020.

3. Metodologia

3.1. Pesquisa

A pesquisa será realizada de forma qualitativa, que possui algumas características que levam ela a receber esse nome. De acordo com Godoy (1995) pode ser considerada descritiva, pois busca compreender e descrever os fatos mais complexos e com diferentes significados através da análise do mundo social. Esse tipo de pesquisa traz uma suposta linha de tempo e espaço, que define o campo e a dimensão em que o trabalho será desenvolvido e os seus dados não podem ser quantificáveis (GODOY, 1995).

3.2. Método

O método empregado será o dedutivo que, segundo Rodrigues (2007), consiste no fato de que, se todas as premissas são verdadeiras, a conclusão será verdadeira, toda informação factual da conclusão, já estava nas premissas (RODRIGUES, 2007).

3.3. Procedimento

O procedimento que será utilizado na pesquisa é o estudo de caso, que segundo Goode e Hatt é uma forma de organizar os dados preservando o caráter unitário do objeto estudado. Considera a unidade como um todo, inclusive o seu desenvolvimento (pessoa, família, conjunto de relações ou processos etc.) (VENTURA, 2007).

4. Estudos Preliminares

4.1. Conceito

A passarela que será construída tem como objetivo promover o lazer e a interação entre as pessoas, valorizar o meio ambiente, facilitar a mobilidade de pedestres e ciclistas entre os dois distritos e ainda incentivar a permanência das pessoas proporcionando várias atividades.

4.2. Partido Arquitetônico

Será implantada uma área de alimentação com alguns quiosques, um espaço para atividades rotativas, como exposição de obras de arte, apresentações culturais e etc. No meio da passarela haverá um espaço especial para observação do rio e da cidade, com bancos, boa iluminação e piso de vidro. Os canteiros de flores e árvores serão dispostos de forma curvilínea proporcionando caminhos diferentes e sinuosos, mas sem comprometer a mobilidade dos pedestres e ciclistas.

4.3. Materiais e Tecnologias

- Acabamento em madeira sustentável:

A escolha de utilizar madeira sustentável no projeto tem o intuito de minimizar ao máximo os impactos que a construção da passarela irá causar, além de relembrar um dos principais materiais utilizados pelos colonizadores da região.

- Sistema de irrigação:

Será instalado um sistema de irrigação por gotejamento que utilizará a água do rio para irrigar as flores, grama e árvores presentes na passarela.

- Piso de vidro:

Um local de observação em forma circular será implantado no meio da passarela, ali o piso será de vidro, proporcionando ainda mais a sensação de proximidade com o rio, a intenção é incentivar a valorização e preservação do meio ambiente.

4.4. Programa de Necessidades

Área	Descrição
Estacionamento	Local onde os visitantes poderão deixar seus carros, motos e bicicletas de forma adequada.
Praça de alimentação	Local composto por quiosques e mesas com cadeiras para que as pessoas as utilizem ao se alimentar.
Sanitários	Para atender aos usuários.
Espaço alternativo	Sala que será instalada na própria passarela para atividades variadas.
Jardins	Pequenos canteiros de flores e árvores que serão dispostos ao longo da passarela.
Circulação	Área destinada à circulação de pedestres, ciclistas etc.
Apreciação	Pontos especiais destinados à observação da paisagem.

Tabela 1: Programa de Necessidades.

4.5. Fluxograma

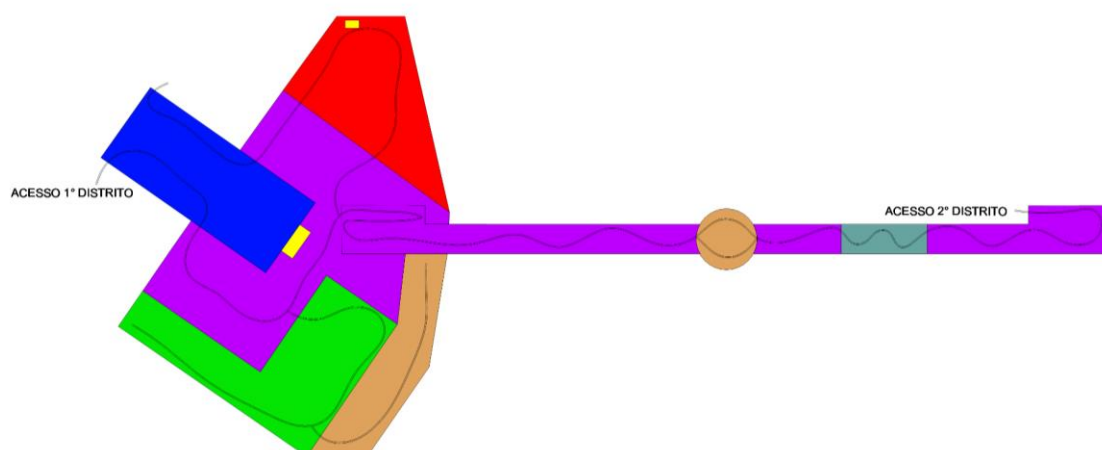


Fig. 15: Fluxograma. Fonte: Autoria própria.

4.6. Setorização

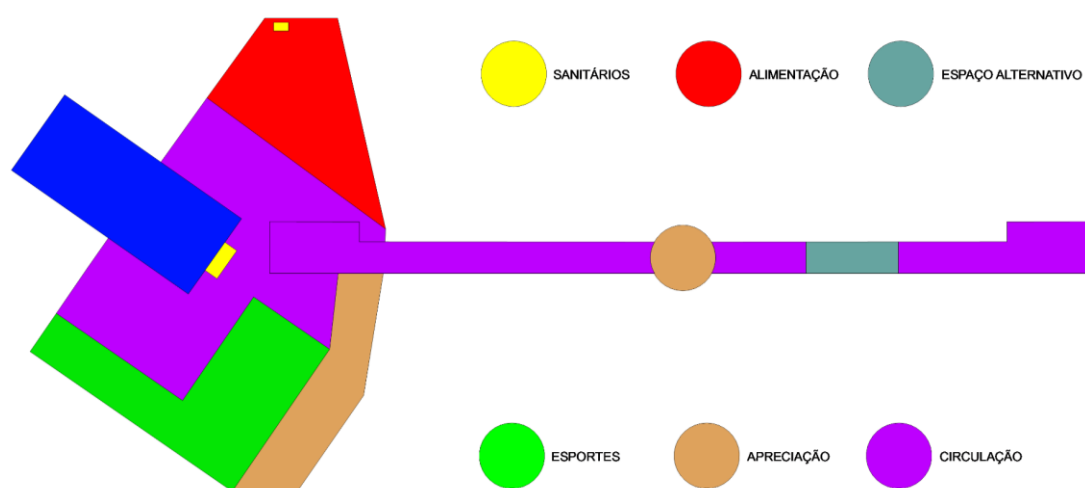


Fig. 16: Setorização. Fonte: Autoria própria.

4.7. Plano de Massas

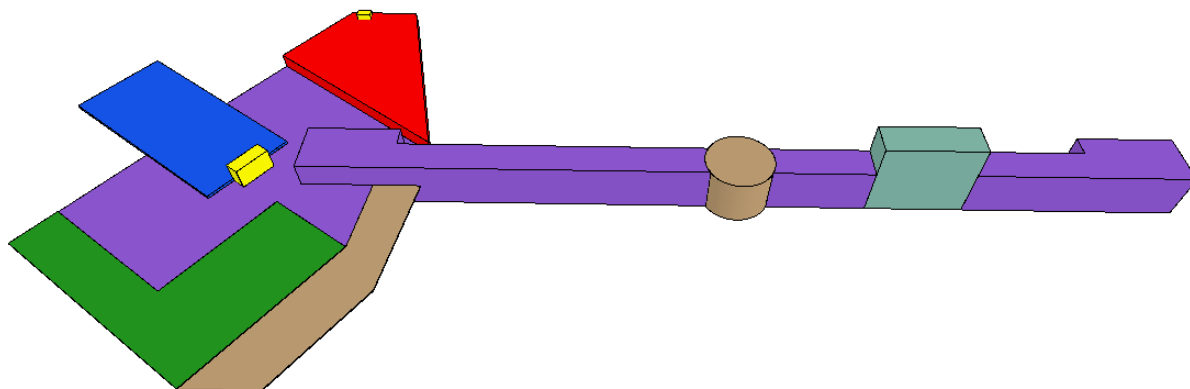


Fig. 17: Plano de Massas. Fonte: Autoria própria.

4.8. Pré-Dimensionamento

Área	Pré-Dimensionamento
Estacionamento	70,50m x 30,00m
Praça de alimentação	1.500,00m ²
Sanitários	10,00m x 4,00m
Espaço alternativo	30,00m x 10,00m
Jardins	
Circulação	Mínimo de 3m de largura em toda passarela.
Apreciação	

Tabela 2: Pré-dimensionamento.

4.9. Estudo de Sítio

O local em que a passarela será construída fica no início da avenida Marechal Rondon, na beira do Rio Ji-Paraná, no centro da cidade. Sua outra extremidade ficará também às margens do Rio, no segundo distrito, ao lado da corporação do corpo de bombeiros militar.

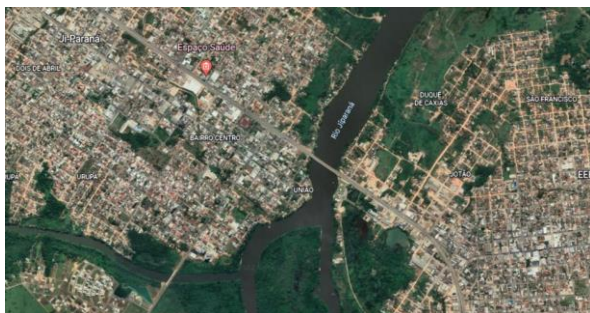


Fig. 18: Ji-Paraná. Fonte: Google Earth, 2021



Fig. 19: Ji-Paraná. Fonte: Google Earth, 2021

Local da primeira extremidade da passarela no primeiro distrito:



Fig. 20: Praça Beira Rio. Fonte: Autoria própria.



Fig. 21: Praça Beira Rio. Fonte: Autoria própria.



Fig. 22: Praça Beira Rio. Fonte: Autoria própria.



Fig. 23: Praça Beira Rio. Fonte: Autoria própria.

Local da segunda extremidade da passarela, que ficará localizada ao lado da corporação do corpo de bombeiros militar:



Fig. 24: Beira Rio Cultural. Fonte: Autoria própria.



Fig. 25: Beira Rio Cultural. Fonte: Autoria própria.



Fig. 26: Beira Rio Cultural. Fonte: Autoria própria.



Fig. 27: Beira Rio Cultural. Fonte: Autoria própria.

5. Considerações Finais

Tendo em vista os aspectos da pesquisa realizada sobre as pontes e passarelas ao longo da história da humanidade, percebe-se que esse elemento construtivo vem sendo utilizado e aprimorado desde os primórdios das civilizações. Com o objetivo de unir o que estava separado e transpor obstáculos, as primeiras pontes foram construídas utilizando principalmente a madeira como elemento de sua estrutura. Os conceitos de utilização de pontes e passarelas foram se fundindo e evoluindo ao passar do tempo, o que antes era utilizado apenas para ligar o que estava rompido por algum elemento, natural ou civil, passou a ganhar mais uma utilidade: o lazer. As passarelas para pedestres, ciclistas etc. vem ganhando espaço na urbanização, com o intuito de chamar a atenção da população para atividades culturais e de lazer, esses elementos são projetados para proporcionar experiências

múltiplas para todos os tipos de públicos, e esse é exatamente o objetivo da passarela que será construída sobre o Rio Machado, trazer as pessoas e fazer com que gostem de estar no local. Levando em conta os problemas que a cidade de Ji-Paraná possui em relação a poucas opções de lazer e a falta de um local adequado para a travessia de pedestres e ciclistas sobre o Rio, a construção da passarela irá amenizar os impactos causados por esses déficits e estimular o turismo e economia local, tudo isso com os menores efeitos possíveis sobre o meio ambiente.

6. Bibliografia:

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas, 03 de agosto de 2020. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.** Disponível em: https://www.cairn.gov.br/wp-content/uploads/2020/08/ABNT-NBR-9050-15-Acessibilidade-emenda-1_-03-08-2020.pdf. Acesso em: 10/05/2022.

AS. Godoy. **A pesquisa qualitativa e sua utilização em administração de empresas.** Revista de Administração de empresas. V35 nº4, p. 65-71, 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/NkTFNgmLWKXfT6k9P9qBTMn/?format=pdf&lang=pt>.

BRASIL, ArchDaily. **Passarela de pedestres Tabiat.** ArchDaily Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/760046/passarela-de-pedestres-tabiat-diba-tensile-architecture>. Acesso em 28/04/2022.

BRASIL, Archdaily. **Pontes e passarelas.** ArchDaily, 2022. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/search/br/all?q=pontes%20e%20passarelas&page=2>. Acesso em: 27/04/2022.

BRASIL. Lei nº 12.651, 25 de maio de 2012. **Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em 18/04/2022.

BS, Paulo. **Pontes.** 2018. Universidade Estadual Paulista, Bauru-SP, 2003.

EARTH, Google. **Ji-Paraná/RO.** Google earth, 2021. Disponível em: <https://earth.google.com/web/search/Ji-Paran%C3%A1,+RO/@-10.88405272,-61.94118062,132.44337618a,980.96537773d,35y,0h,0t,0r/data=CigiJgokCeCrt1WjXTNAEd2rt1WjXTPAGcEpMbEcHijAIWMOfB50HFzA>. Acesso em: 13/05/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Ibge. **IBGE**, 2017. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/biblioteca-catalogo.html?id=450475&view=detalhes#:~:text=Em%201998%2C%20um%20projeto%20foi,e%20duas%20para%20Porto%20Velho>. Acesso em 03/03/2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Ibge. **Ji-Paraná Panorama**. IBGE, 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ro/ji-parana/panorama>. Acesso em 03/03/2022 e 22/03/2022.

JI-PARANÁ, Lei nº 1113, 19 de dezembro de 2001. **Código Ambiental do Município de Ji-Paraná**. Disponível em: <https://semeiajp.sedam.ro.gov.br/wp-content/uploads/2022/06/Lei-1113-2001-Codigo-Ambiental-de-Ji-Parana.pdf>. Acesso em 23/11/2022.

JHONES. Keyce. **Pontes para pessoas, para aposentar de vez as passarelas**. Mobilize Brasil, 2015. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/7742/pontes-para-pessoas-para-aposentar-de-vez-as-passerelas.html>. Acesso em 29/03/2022.

NUNES, PCC. **Estudo das pontes**. Revista Tecnologias em Projeção. V10 nº2, p.121, 2019. Disponível em: <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao4/article/view/1547/1172>. Acesso em 21/03/2022.

PINTOS, Paula. **Passarela de pedestres Providence**. ArchDaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/943493/passarela-de-pedestres-providence-inform-studio-plus-buro-happold>. Acesso em: 03/05/2022.

PIXABAY. **Ponte Pênsil de Akashi-Kaikyo**. Pixabay, 2020. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/noite-panorama-o-akashi-kaikyo-ponte-5332868/>. Acesso em: 17/05/2022.

PIXABAY. **Viaduto Estaiado de Millau**, Pixabay, 2015. Disponível em: <https://pixabay.com/pt/photos/viaduto-millau-ver%c3%a3o-f%c3%a9rias-fran%c3%a7a-908320/>. Acesso em 17/05/2022.

PLETZ, Everaldo. **PASSARELA ESTAIADA COM TABULEIRO DE MADEIRA LAMINADA PROTENDIDA EM MÓDULOS CURVOS**. 2003. 212 páginas. Doutorado. Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.

RONDÔNIA. Lei nº 3686, 08 de dezembro de 2015. **Dispõe sobre o Sistema de Licenciamento Ambiental do Estado de Rondônia e dá outras providências**. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=313482>. Acesso em: 27/04/2022.

SAIEH, Nico. **Passarela Paleisbrug**. ArchDaily Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.archdaily.com.br/br/774957/passarela-paleisbrug-benthem-crouwel-architects>. Acesso em: 28/04/2022.

SOUZA, VJL. **Contribuição ao projeto e dimensionamento da superestrutura de pontes rodoviárias em vigas mistas de aço concreto**. 2012. 167 páginas. Pós graduação. UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS, São Carlos, 2012.

SP, Rodrigo. DS, Manoel Antônio. **Considerações gerais e orientações práticas acerca do emprego de estudos de caso na pesquisa científica em Psicologia**. Revista Interações. V10 nº20, p. 109-126, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/354/35402008.pdf>. Acesso em 17/05/2022.

VENTURA, Magda Maria. **O Estudo de Caso como Modalidade de Pesquisa**. 2007;20(5). 383-386, setembro/outubro 2007. Revista SOCERJ. V20 n°5, p. 383-386, 2007.

WC, Rodrigues. **METODOLOGIA CIENTÍFICA** - Paracambi. 20 páginas. FAETEC/IST, Paracambi, 2007. Disponível em: http://pesquisaemeducacaoufrgs.pbworks.com/w/file/fetch/64878127/Willian%20Costa%20Rodrigues_metodologia_cientifica.pdf. Acesso em 22/03/2022.