

**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE TORRES
SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E PARTICIPAÇÃO CIDADÃ**

**GO SOLUÇÕES EM PROJETOS
(VINICIUS RIBEIRO ARQUITETURA, PLANEJAMENTO E MOBILIDADE ME)**

ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE HUMANA SUSTENTÁVEL

CONTRATO Nº 207/2021

PRODUTO 5 – PLANO DE AÇÃO

TORRES – RS

ABRIL DE 2023

ELABORAÇÃO DO PLANO DE MOBILIDADE HUMANA SUSTENTÁVEL

CONTRATO Nº 207/2021

PRODUTO 5 – PLANO DE AÇÃO

EQUIPE PREFEITURA DE TORRES

Carlos Alberto Matos de Souza

Prefeito Municipal

Fábio Amoretti

Vice-prefeito Municipal

Matheus Junges

Secretaria de Planejamento e Participação Cidadã

EQUIPE TÉCNICA -PREFEITURA MUNICIPAL

Juarez Paulo Calvi Filho

Secretaria de Planejamento

Rubem Eneidir Machado Silveira

Secretaria de Planejamento

Marcelo dos Santos da Silva

Secretaria de Obras e Serviços Públicos

EQUIPE TÉCNICA EMPRESA CONTRATADA

Vinicius de Tomasi Ribeiro

Coordenação Geral - Arquiteto, Especialista, CAU A41292-9

Emilio Merino

Coordenação Geral - Arquiteto Urbanista, Doutor, CAU A29180-3

Andre Mombach Weber

Equipe Técnica - Economista, especialista Corecon RS 5727-4

Ângela Candeia Todescatto Cattani

Equipe Técnica - Arquiteta e Urbanista CAU/RS A262110-0 e cientista da computação.

Angélica Ravizzoni Veronese

Equipe Técnica - Arquiteta e Urbanista CAU/RS A163740-1

Caroline Arsego de Figueiredo

Equipe Técnica - Arquiteta e Urbanista, Mestre, CAU/RS 68016-8

Cristiane Cassol Schvarstzhaupt

Equipe Técnica - Arquiteta e Urbanista, Mestre, CAU-RS A68021-4

Fabio Vanin

Equipe Técnica - Advogado, Doutor OABRS - 64874

Fernando Velásquez

Equipe Técnica - Arquiteto Urbanista, Mestre, CAU A81447-4

Flavio Pauletti

Equipe Técnica - Administrador CRA/RS nº 046639

Lucas Tomazzoni Pinheiro

Equipe Técnica - Arquiteto Urbanista, Mestre, CAU A161504-1

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Base da estrutura de apresentação das Ações Efetivas (AF) das diretrizes do Plano.....	22
Tabela 2 - Resumo total das ações efetivas.	23
Tabela 3 – Resumo total de indicadores	39
Tabela 4 - Padrão De Qualidade DOTS	39
Tabela 5 - Padrão De Qualidade DOTS	43
Tabela 6 - Urbanismo sistêmico	46
Tabela 7 - Padrão De Qualidade DOTS	47
Tabela 8 - Padrão De Qualidade DOTS	48
Tabela 9 - Urbanismo sistêmico	49
Tabela 10 - Padrão De Qualidade DOTS	50
Tabela 11 - Urbanismo sistêmico	53
Tabela 12 - Padrão De Qualidade DOTS	53
Tabela 13 - Urbanismo sistêmico	55
Tabela 14 - Padrão De Qualidade DOTS	55
Tabela 15 - Urbanismo sistêmico	56
Tabela 16 - Padrão De Qualidade DOTS	57
Tabela 17 - Urbanismo sistêmico	59

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 01	62
Quadro 2- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 09	64
Quadro 3- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 11	64
Quadro 4- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 12	65
Quadro 5- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 13	65
Quadro 6- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 14	66
Quadro 7- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 15	67
Quadro 8- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 16	67
Quadro 9- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 17	68
Quadro 10 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 18	68
Quadro 11- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 19	69
Quadro 12- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 01	71
Quadro 13- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02	71
Quadro 14- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03	72
Quadro 15- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04	73
Quadro 16 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 06	74
Quadro 17- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 07	74
Quadro 18- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 08	75
Quadro 19 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04	76
Quadro 20- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05	76
Quadro 21- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 06	77
Quadro 22- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 07	78
Quadro 23- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02	79
Quadro 24- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03	79
Quadro 25- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04	80
Quadro 26- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05	80
Quadro 27- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05	81
Quadro 28- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03	82
Quadro 29 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05	83
Quadro 30- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02	85
Quadro 31- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04	86

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	19
PLANO DE AÇÃO	20
VISÃO DO PLANO.....	20
MISSÃO DO PLANO.....	20
DOS PRINCÍPIOS DO PLANO	20
DOS OBJETIVOS.....	20
Objetivos do Princípio 1 - CAMINHAR	20
Objetivos do Princípio 2 - PEDALAR.....	20
Objetivos do Princípio 3 - CONECTAR	21
Objetivos do Princípio 4 - TRANSPORTE PÚBLICO.....	21
Objetivos do Princípio 5 - MISTURAR.....	21
Objetivos do Princípio 6 - ADENSAR.....	21
Objetivos do Princípio 7 - COMPACTAR.....	21
Objetivos do Princípio 8 - MUDAR.....	21
DAS AÇÕES EFETIVAS	22
Ações efetivas do princípio 1 – caminhar	23
Ações efetivas do princípio 2 – pedalar	29
Ações efetivas do princípio 3 – conectar	31
Ações efetivas do princípio 4 – transporte público.....	32
Ações efetivas do princípio 5 – misturar	34
Ações efetivas do princípio 6 – adensar	36
Ações efetivas do princípio 7 – compactar	36
Ações efetivas do princípio 8 – mudar.....	37
INDICADORES	39
Indicadores do princípio 1 – CAMINHAR	39
Indicadores do princípio 2 – PEDALAR.....	43
Indicadores do princípio 3 – CONECTAR	47
Indicadores do princípio 4 – TRANSPORTE PÚBLICO.....	48
Indicadores do princípio 5 – MISTURAR	50
Indicadores do princípio 6 – ADENSAR.....	53
Indicadores do princípio 7 – COMPACTAR.....	55

Indicadores do princípio 8 – MUDAR.....	57
PLANO DE INVESTIMENTO.....	61
APRESENTAÇÃO.....	61
OBJETIVOS DO PLANO.....	61
INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS	61
Ações da diretriz segurança e circulação viária	62
Ações efetivas do princípio 2 – pedalar	70
Ações efetivas do princípio 3 – conectar	75
Ações efetivas do princípio 4 – transporte público.....	78
Ações efetivas do princípio 5 – misturar	82
Ações efetivas do princípio 6 – adensar	84
Ações efetivas do princípio 7 – compactar	84
Ações efetivas do princípio 8 – mudar.....	85
CRONOGRAMA	87
REFERÊNCIAS	89

APRESENTAÇÃO

Este relatório é parte do Produto 5 do Termo de Referência (TR) da Tomada de Preços nº 308/2020, que contratou serviços para elaboração do Plano de Mobilidade Urbana no município de Torres, estado do Rio Grande do Sul.

Nesta etapa, serão apresentados os desdobramentos e detalhamentos do Plano de Ação, o qual está em conformidade com os oito princípios estabelecidos previamente pelo Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS). O relatório seguirá a seguinte estrutura: visão, missão, princípios, objetivos, ações efetivas e seus respectivos prazos.

PLANO DE AÇÃO

VISÃO DO PLANO

Realizar um plano de mobilidade urbana sustentável e inclusivo, com apoio e participação ativa da comunidade.

MISSÃO DO PLANO

Implementar as ações específicas definidas, respeitando os objetivos estabelecidos, por meio de um orçamento municipal adequado e com o acompanhamento e envolvimento da comunidade local.

DOS PRINCÍPIOS DO PLANO

Os princípios do plano foram assim estabelecidos

- 1º. Princípio 1 - CAMINHAR
- 2º. Princípio 2 - PEDALAR
- 3º. Princípio 3 - CONECTAR
- 4º. Princípio 4 - TRANSPORTE PÚBLICO
- 5º. Princípio 5 - MISTURAR
- 6º. Princípio 6 - ADENSAR
- 7º. Princípio 7 - COMPACTAR
- 8º. Princípio 8 - MUDAR

DOS OBJETIVOS

Objetivos do Princípio 1 - CAMINHAR

- a) Tornar o ambiente de pedestres seguro, completo e acessível a todos
- b) Tornar o ambiente de pedestres animado e vibrante com fachadas ativas e fisicamente permeáveis
- c) Elementos para amenizar a temperatura nas calçadas, tornando o lugar confortável

Objetivos do Princípio 2 - PEDALAR

- a) Rede cicloviária segura e completa
- b) Estacionamentos e guarda de bicicletas amplo e seguro
- c) Estacionamento e acesso de bicicletas nos edifícios

Objetivos do Princípio 3 - CONECTAR

- a) Trajetos a pé ou de bicicletas curtos, diretos e variados
- b) Trajetos mais curtos que os trajetos de veículos motorizados

Objetivos do Princípio 4 - TRANSPORTE PÚBLICO

- a) Transporte coletivo de qualidade e acessível por caminhada

Objetivos do Princípio 5 - MISTURAR

- a) Oportunidades e atividades cotidianas estão localizadas a curtas distâncias a pé de onde as pessoas vivem e trabalham e o espaço permanece animado por períodos mais longos do dia
- b) Diversidade demográfica e de faixa de renda entre os moradores

Objetivos do Princípio 6 - ADENSAR

- a) Uma alta densidade residencial e de empregos dá suporte a um transporte coletivo de qualidade, a serviços locais e a atividade nos espaços públicos.

Objetivos do Princípio 7 - COMPACTAR

- a) Localizar empreendimentos no interior ou próximo de uma área urbana já consolidada
- b) Viajar por toda a cidade com opções de transporte coletivo acessíveis e a pé

Objetivos do Princípio 8 - MUDAR

- a) Minimizar espaços ocupados por veículos individuais motorizados
- b) É viajar por toda a cidade com opções de transporte coletivo acessíveis e a pé

DAS AÇÕES EFETIVAS

As ações serão listadas e numeradas por princípio (ex: Ação Efetiva 01, 02, 03, etc.). A primeira frase de cada ação efetiva será a própria ação, seguida de uma breve descrição e/ou justificativa construída pela equipe técnica e comunidade. Além disso, as ações efetivas serão classificadas em duas formas: ações técnicas e administrativas (TA), que não exigem custo adicional para sua efetivação ao longo do ano, como adequação de leis, normas ou ações puramente administrativas; e ações técnicas, administrativas e financeiras (TAF), que demandam recursos financeiros. Cada ação será classificada conforme sua categoria.

Por fim, será sugerido o prazo de execução de cada ação, de acordo com os prazos já estabelecidos ao longo do processo, em um universo de 10 (dez) anos, sendo: curto prazo (1 a 2 anos), médio prazo (3 a 5 anos) e longo prazo (6 a 10 anos). As ações efetivas permanentes também serão reconhecidas como de curto, médio ou longo prazo.

Tabela 1 - Base da estrutura de apresentação das Ações Efetivas (AF) das diretrizes do Plano.

Ação Efetiva nº XX

Ação propriamente dita. Descrição e/ou justificativa da ação.

Classificação: ações técnicas e administrativas (TA) ou ações técnicas, administrativas e financeiras (TAF).

Prazo: curto, ou médio, ou longo. Ou ainda curto, médio e longo – para as ações permanentes.

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

É importante destacar que algumas ações podem estar vinculadas a mais de um princípio. Nesses casos, as ações efetivas serão mantidas em cada um dos princípios correspondentes e será utilizada a frase (Ação já detalhada no princípio XX). No entanto, essas ações serão contabilizadas apenas uma vez no plano de investimento.

Este plano de ação é apresentado através de um conjunto de 57 ações efetivas, dispostas no quadro resumo abaixo, da seguinte forma:

Tabela 2 - Resumo total das ações efetivas.

Composição dos Princípios	Número de Ações Efetivas	TA	TAF	Vinculadas
Princípio 1 – caminhar	23	12	11	-
Princípio 2 – pedalar	8	1	7	-
Princípio 3 – conectar	7	2	3	2
Princípio 4 – transporte público	6	1	5	-
Princípio 5 - misturar	5	2	3	-
Princípio 6 - adensar	2	2	-	-
Princípio 7 - compactar	2	2	-	-
Princípio 8 - mudar	4	2	2	-
Total	57	23	32	2

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

As ações das diretrizes são as seguintes:

Ações efetivas do princípio 1 – caminhar

Ação Efetiva 01

Desenvolver cartilha de execução correta de calçadas acessíveis. A respectiva cartilha serve de orientação para o poder público e privado.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Tornar o projeto de calçada obrigatório aos dispositivos de aprovação de projeto. Vinculação com código de obras/edificação. Proposta de projeto de lei e atualização de norma interna no poder Executivo.

Classificação: TA.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 03

Capacitar fiscais de obras quanto às condições adequadas de acessibilidade. Ação interna da prefeitura podendo ser reconhecida através de um Programa de Capacitação Permanente (PCP).

Classificação: TA.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 04

Criar dispositivos legais para autuação de proprietários de terrenos em desacordo com normas de acessibilidade. O mecanismo de fiscalização é a comunicação entre departamento que aprova projetos com os fiscais da prefeitura. Somado a isso, o mapeamento dos locais fiscalizados e seus monitoramentos.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 05

Criar dispositivos legais para estacionamentos nos recuos frontais com entrada e saída canalizados. Ação do poder público através de um programa específico e/ou ações corretivas na área do trânsito e/ou contrapartidas dos estudos de mitigação de trânsito e transportes.

Classificação: TA.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 06

Programa de profissionalização para construção de calçadas conforme normas técnicas - desenvolvimento de mão de obra qualificada. Essa ação pode estar vinculada com a ação efetiva 02 e 03.

Classificação: TA.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 07

Projetos de premiação, selos de qualidade, para bairros que tenham calçadas acessíveis, através de metodologia de avaliação das calçadas dos conceitos de *walkability* (medidas de eficiência, segurança e conforto) O projeto “bairro acessível” e/ou “rua acessível” é uma consequência das ações anteriores desenvolvidas visando aumentar a consciência e as ações sobre esse assunto.

Classificação: TA.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 08

Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e tecnologias assistidas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade. Deve estar vinculado a algum programa específico do município visando criar efeito de continuidade.

Classificação: TA.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 09

Implementar Zona Azul de estacionamento rotativo com destinação de recursos para melhorar condições dos pedestres e ciclistas. Proposta que está em andamento no poder executivo. Este Plano sugere tarifa superior por hora visando colaborar com a criação do fundo municipal de mobilidade sustentável.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto

Ação Efetiva 10

Criar conselho de mobilidade e/ou atualizar atribuições de conselho existente. A gestão deve ser construída com base em dois princípios básicos: interdisciplinaridade e participação comunitária. É essencial que haja o monitoramento e controle adequados da gestão, o que pode ser alcançado por meio da participação ativa da comunidade e da disponibilização de informações transparentes e acessíveis.

Classificação: TA

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 11

Implementar semáforos inteligentes para pedestres. Agregar segurança viária através da tecnologia é uma maneira de priorizar as pessoas no trânsito.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 12

Investir em sinalização horizontal e vertical de travessia de pedestres. Criar um programa e ações permanentes de investimento na sinalização viária. Ação que pode estar vinculada a um programa, como por exemplo, Programa de Humanização no Trânsito (PHT).

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 13

Executar faixas de travessias elevadas nas áreas de maior circulação de pedestres. Passagem em mesmo nível do pedestre com sinalização adequada é um sinal concreto de segurança viária com foco nas pessoas. Ação que pode estar vinculada a um programa, como por exemplo, Programa de Humanização no Trânsito (PHT).

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 14

Adequação de canteiros centrais para travessia acessível em duas etapas. Avenidas com canteiro central exigem estratégias específicas para os pedestres.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 15

Excluir estacionamento no canteiro central da Rua Silva Jardim. Ação pontual que exige mudança cultural e segurança para o pedestre e usuário do modo motorizado.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 16

Criação da Zona 30. É uma medida de redução de velocidade nas áreas residenciais e próximo as escolas com a inserção de sinalização vertical e horizontal para no máximo 30 km/h.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 17

Criação da Rua do Lazer em finais de semana e feriados para práticas esportivas e de recreação. Uma ação específica que pode ser adotada em uma ou duas quadras é a oferta de dinâmicas de uso das ruas diferentes das usuais. Para isso, pode ser necessário restringir o acesso motorizado às vias, permitindo somente a circulação de residentes.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 18

Criação da Rota Turística para pedestres e ciclistas. Implementar, através do sistema cicloviário, conexões entre os pontos de interesse e visitação. Ação que pode estar vinculada ao Plano Cicloviário Municipal (PCM).

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 19

Criar programa de incentivo ao uso de fachadas ativas. Implementação de mobiliário urbano completo, que engloba áreas de descanso, iluminação adequada e dispositivos de vigilância, juntamente com iniciativas privadas para garantir a permeabilidade visual e física das fachadas, bem como dispositivos fixos ou móveis de conforto climático, como toldos e marquises, em edificações já existentes.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 20

Atualizar Código de Posturas e de Obras/edificação. Uma medida que pode contribuir para a melhoria da qualidade das calçadas é permitir o uso organizado de mobiliário privado, como bancos, floreiras e mesas, além da oferta de locais de permanência e de gentileza urbana para os pedestres. Além disso, pode ser interessante a ocupação de vagas de estacionamento para a instalação de *parklets*.

Classificação: TA.

Prazo: Curto

Ação Efetiva 21

Atualizar o Plano Diretor. Adequá-lo de acordo com os novos dimensionamentos propostos.

Classificação: TA.

Prazo: Curto

Ação Efetiva 22

Atualizar o Plano de Arborização do Município vinculado ao Plano Diretor, Código de Obras e ao Plano de Mobilidade, especificamente nas rotas cicloviárias.

Classificação: TA.

Prazo: Curto

Ação Efetiva 23

Normatizar a programação visual. Placas e publicidade em geral nas fachadas de lojas contribuem para a poluição visual e conflituam com os programas sugeridos.

Classificação: TA.

Prazo: Curto

Ações efetivas do princípio 2 – pedalar

Ação Efetiva 01

Implantação de sistema cicloviário. Diferentes estratégias de ocupação do espaço público para o uso da bicicleta e dos modais relacionados a micro mobilidade são essenciais.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 02

Implantar ciclovia na Avenida do Riacho usando a faixa central da avenida, na Avenida Barão do Rio Branco, na Rua Joaquim Porto, no entorno da Lagoa do Violão. Medida a curto prazo visando avançar no sistema cicloviário.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 03

Implantação de bicicletário nos principais polos geradores de viagem, prédios públicos e praças e espaços públicos. Medida que visa integrar aumento de oferta de estacionamento no uso do transporte cicloativo.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 04

Requalificar a ciclovia na Avenida Castelo Branco. Medida associada ao conjunto de estratégias que qualificam o sistema cicloviário.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 05

Atualizar Plano Diretor, Código de Obras com o objetivo de exigir na legislação espaço para bicicletários em empreendimentos residências, comerciais e polos geradores de viagens.

Classificação: TA.

Prazo: Curto

Ação Efetiva 06

Realizar campanhas de incentivo ao uso das bicicletas. Aumentar a conscientização sobre o uso de bicicletas exige, além da implementação de projetos, estratégias de educação contínua, incluindo campanhas e programas escolares.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 07

Promover arborização adequada nas rotas dos ciclistas e no sistema cicloviário. Ação vinculada as demais ações relacionadas ao pedestre.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 08

Promover a instalação de Bike Racks nos ônibus do Transporte Coletivo. Promove a integração entre os modos ativos com o transporte coletivo.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio.

Ações efetivas do princípio 3 – conectar

Ação Efetiva 01 - vinculada

Implantação de sistema cicloviário de forma gradual e integrada. (Ação já detalhada no princípio 2).

Ação Efetiva 02 - vinculada

Reduzir a velocidade de trechos de vias com maior fluxo de pedestres para tornar os espaços mais aprazíveis. (Ação já detalhada no princípio 1).

Ação Efetiva 03

Atualizar o Plano Diretor. Vincular instrumentos de planejamento territorial com eixos de centralidade e conectividade entre modos ativos de mobilidade.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 04

Mapear áreas de preempção para execução de novos traçados e rotas alternativas (exemplo: Beira Rio conectada).

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 05

Implantar rota de interpraias entre as praias do sul e centro

Classificação: TAF.

Prazo: Longo.

Ação Efetiva 06

Implantar acessos secundários. Descentralizar entrada e saída da cidade a fim de reduzir o fluxo existente nas Avenidas Castelo Branco e Barão do Rio Branco.

Classificação: TAF.

Prazo: Longo.

Ação Efetiva 07

Estudo de teleférico. Vinculação entre espaços públicos com estratégia ligada ao fomento do turismo e conservação ambiental.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ações efetivas do princípio 4 – transporte público

Ação Efetiva 01

Licitar um novo sistema operacional de transporte coletivo. O edital deve ser flexível e incluir a definição de metas e indicadores, bem como o estabelecimento de uma Taxa Interna de Retorno (TIR), com o objetivo de melhorar a administração financeira municipal.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Adoção de bilhete eletrônico e integração da tarifa. A bilhetagem eletrônica facilita a eficiência, controle, gerenciamento e transparência do sistema. Ação vinculada com o sistema operacional ofertado.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 03

Frota 100% Acessível. Todos os ônibus devem ser de piso *low enter* e/ou possuir rampa e/ou elevador para pessoas com deficiência. Ação vinculada com o sistema operacional ofertado.

Classificação: TAF.

Prazo: Médio e Longo.

Ação Efetiva 04

Instituir Programa "Parada Legal" – parte 01 - localização das paradas de ônibus. As paradas de ônibus devem estar localizadas em uma distância prioritária de 500m dos centros comerciais e residências de densidade média e alta e no máximo de 1000 metros das áreas de densidade baixa.

Instituir Programa "Parada Legal" - "Parte 02 - Modelo de Parada de Ônibus. As paradas de ônibus devem ser sustentáveis, utilizando telhados verdes e energia solar. Além disso, devem disponibilizar painéis de informação sobre o ônibus, respeitando as normas de acessibilidade. Também devem oferecer espaço para estacionamento e integração de bicicletas, principalmente nas áreas de maior movimento. O projeto de cada parada deve ser desenvolvido de forma a se integrar harmoniosamente ao ambiente urbano, com design moderno e inovador que valorize a identidade cultural da região.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 05

Regulamentar e localizar embarque e desembarque de ônibus turísticos. Todos os principais acessos das paradas de ônibus devem ter iluminação, piso tátil e arborização necessária para melhorar o conforto térmico e ambiental.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 06

Instituir Programa Rota Verde e Acessível. Todos os principais acessos das paradas de ônibus devem ter iluminação, piso tátil e arborização necessária para melhorar o conforto térmico e ambiental.

Classificação: TAF.

Prazo: Médio e Longo.

Ações efetivas do princípio 5 – misturar

Ação Efetiva 01

Promover a implementação de Corredores de Centralidade (Av. Barão de Rio Branco, Av. Benjamin Constant, Av. do Riacho, Av. Beira Mar, Av. José Amâncio da Rosa no bairro São João, entre outras vias). Considerar um balanço entre os usos do solo misto de residência e comércio na extensão dos corredores.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Atualizar o Plano Diretor. Proposta de adequação do uso do solo na área urbana central, com priorização de usos mistos residenciais e comerciais. Serão elaborados estudos para determinar o percentual de uso comercial, com incentivo a determinados tipos de comércio por meio de regulamentação específica, e o percentual de uso residencial, com regulamentação para edificações multifamiliares e uso comercial no térreo. Além disso, serão implementados equipamentos urbanos culturais complementares.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 03

Reestruturação administrativa. Oferecer serviços descentralizados por meio de convênios ou disponibilização de serviços básicos, a fim de evitar deslocamentos desnecessários para o centro da cidade.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 04 – vinculada.

Melhoria na infraestrutura viária (pistas de rolamento e calçadas de pedestres). É viável reduzir os obstáculos que dificultam a acessibilidade aos prédios e equipamentos urbanos. (Ação já detalhada no princípio 1).

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ação Efetiva 05

Controle de horário específico para circulação de veículos de carga. Propõe-se a determinação de horários específicos para a circulação de cargas pesadas, de forma a organizar o fluxo e distribuição em consonância com o horário comercial na área central do município. Essa ação estará vinculada também ao Porto Seco e será aplicada na RS 389 (Estrada do Mar) durante o horário comercial.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto, Médio e Longo.

Ações efetivas do princípio 6 – adensar

Ação Efetiva 01

Revisão da legislação urbanística, especificamente o Plano Diretor 01. Incentivar o uso das atividades mistas sem a condição do número de vagas de estacionamento por metragem quadrada construída. Item com relação direta com o princípio 1, 2, 3 e 5.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Revisão da legislação urbanística, especificamente o Plano Diretor 02. Criação de dispositivo legal para estabelecer parâmetro mínimos de densidade em empreendimentos com testada para vias com infraestrutura de hierarquia primária (principais eixos de centralidade), bem como entorno de Polos Geradores de Viagens (PGV).

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ações efetivas do princípio 7 – compactar

Ação Efetiva 01

Regulamentar o IPTU progressivo. Um instrumento de planejamento urbano é essencial para a implementação de políticas territoriais e de mobilidade, bem como para evitar a especulação imobiliária em áreas urbanas desenvolvidas. Isso é necessário para garantir que as estratégias corretas sejam aplicadas e que a expansão urbana seja realizada de forma sustentável.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Estimular a construção de Habitação de Interesse Social – HIS. A viabilidade da política de interesse social está intrinsecamente ligada à oferta de serviços públicos e infraestrutura. É fundamental que a localização dessas políticas seja próxima ao centro. Além disso, é importante promover uma ação conjunta com outras iniciativas que visem à revisão de zoneamento, incentivos fiscais e índices construtivos para habitações de interesse social, especialmente para reformas ou ampliações de edificações subutilizadas.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ações efetivas do princípio 8 – mudar.

Ação Efetiva 01

Política de estacionamento. Diminuir a quantidade de estacionamento nas vias de maior índice de comércio principalmente Av. Barão do Rio Branco, Av. Benjamin Constant, Av. Beira Mar). Associado a outras ações sugeridas, a diminuição de oferta de estacionamento visa aumentar espaço para oferta de transporte coletivo e ciclo ativos.

Classificação: TA.

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 02

Rodoviária. Implantação de Rodoviária em local adequado com estrutura para acesso facilitados dos modais de transporte existentes, além dos serviços ofertados pelo município.

Classificação: TAF.

Prazo: Curto e Médio.

Ação Efetiva 03

Uso dos indicadores de Sustentabilidade e Inovação. A mensuração e o reconhecimento de indicadores relacionados à inovação e sustentabilidade são ações inovadoras nos planos. Para isso, é importante capacitar os técnicos e o conselho municipal para fiscalizar e acompanhar esses indicadores. Essas medidas são fundamentais para garantir que os planos sejam implementados de maneira sustentável e inovadora.

Classificação: TA

Prazo: Curto.

Ação Efetiva 04:

Programa Carbono Zero. É essencial ter uma estratégia de mitigação climática, especialmente no que diz respeito à mobilidade, que deve estar em consonância com as discussões atuais sobre o clima. É fundamental que sejam implementadas ações mitigadoras que exijam uma mudança no comportamento tanto do setor público quanto do privado.

Classificação: TAF

Prazo: Curto e Médio.

INDICADORES

Os indicadores serão listados conforme os princípios do plano, já apresentados anteriormente. Para cada princípio é listado os indicadores que poderão medir as ações propostas, bem como uma proposta de medição do indicador. Os indicadores propostos têm como base na metodologia de Padrão de Qualidade DOTS e os indicadores propostos pelo Urbanismo Sistêmico.

Este estudo apresenta um total de 25 indicadores, dispostos no quadro resumo abaixo, da seguinte forma:

Tabela 3 – Resumo total de indicadores

Indicador	Total de Incadores	DOTs	Urbanismo Sistêmico
Princípio 1 – Caminhar	5	5	
Princípio 2 – Pedalar	5	4	1
Princípio 3 – Conectar	2	2	
Princípio 4 – Transporte Público	5	1	4
Princípio 5 – Misturar	5	4	1
Princípio 6 – Adensar	4	2	2
Princípio 7 – Compactar	4	2	2
Princípio 8 – Mudar	5	3	2
TOTAL	35	23	12

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 1 – CAMINHAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 4 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada

<p>O ambiente de pedestres é seguro, completo e acessível a todos.</p>	<p>Métrica 1.A.1 Calçadas: Porcentagem dos segmentos de calçada que são seguros e acessíveis a todos.</p>	<p>1- Quantificar o total de segmentos de calçada contíguas a quadra (quadras são áreas impermeáveis a circulação de pedestres e circunscritos por calçadas de acesso público, inclusive passagens através dos edifícios).</p> <p>2- Quantificar os segmentos de calçada que se qualificam:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) serem projetados para fácil acesso dos pedestres a todos os edifícios e propriedades contíguas na face de quadra, (b) não apresentarem obstruções ou barreiras para pessoas com deficiência, inclusive cadeirantes e pessoas com visão limitada, de acordo com os regulamentos locais ou normas internacionais [6], e (c) terem iluminação pública noturna adequada para a proteção e segurança dos pedestres. <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem da rede de pedestres que pode ser considerada completa.</p>	<p>AE 02 AE 04 AE 06 AE 07</p>
--	--	--	---

	<p>Métrica 1.A.2 Travessias: Porcentagem das interseções com travessias de pedestres seguras e acessíveis a todos, em todas as direções.</p>	<p>1 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem da rede de pedestres que pode ser considerada completa.</p> <p>2 - Quantificar o número de interseções que têm estruturas de travessia qualificáveis:</p> <ul style="list-style-type: none"> (a) não possuir barreiras para pessoas com deficiência, inclusive cadeirantes e pessoas com visão limitada, de acordo com os regulamentos locais, (b) medir dois metros ou mais de largura e ser demarcada, (c) dispor de ilhas de refúgio (canteiros centrais) acessíveis a todos, se cruzar mais de duas pistas de rolamento destinadas aos veículos motorizados, e (d) ter iluminação noturna adequada para a proteção e segurança <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem de interseções acessíveis</p>	<p>AE 08</p> <p>AE 11</p> <p>AE 12</p> <p>AE 13</p> <p>AE 14</p>
--	---	--	--

<p>O ambiente dos pedestres é animado e vibrante.</p>	<p>Métrica 1.B.1 Fachadas visualmente ativas: Porcentagem dos segmentos de calçada com conexão visual às atividades no interior dos edifícios</p>	<p>1 - Quantificar o número total de segmentos de calçada públicos.</p> <p>(a) Para as ruas cuja largura de um lado a outro (edifício a edifício) é inferior a 20 metros, as calçadas públicas de ambos os lados podem ser contadas como um único segmento.</p> <p>(b) Para as ruas cuja largura de um lado a outro (edifício a edifício) é igual ou superior a 20 metros, cada calçada pública deve ser contada como um segmento.</p> <p>2 - Quantificar o número de segmentos de calçada pública que se qualificam como visualmente ativos (ver detalhes acima).</p> <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem de fachadas ativas.</p>	<p>AE 17 AE 18 AE 19 AE 20</p>
	<p>Métrica 1.B.2 Fachadas fisicamente permeáveis Número médio de lojas, entradas de edifícios e outros acessos de pedestres por cada 100 metros de face de quadra.</p>	<p>1 - Quantificar a extensão total de fachada adjacente à rede pública de pedestres e dividir por 100 metros.</p> <p>2 - Quantificar o número de acessos ao longo da rede pública de pedestres.</p> <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a média de entradas por cada 100 metros de face de quadra.</p>	<p>AE 17 AE 23</p>

O ambiente dos pedestres tem temperatura amena e é confortável.	Métrica 1.C.1 Sombra e abrigo: Porcentagem dos segmentos de calçada que apresentam elementos adequados de sombra e abrigo.	<p>1 - Quantificar o número de segmentos de calçada.</p> <p>2 - Quantificar o número de segmentos que incorporam elementos de sombra e abrigo adequados ao clima.</p> <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem de segmentos de calçada com nível adequado de sombra e abrigo.</p>	AE 22
---	--	--	-------

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 2 – PEDALAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 5 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
A rede cicloviária é segura e completa	Métrica 2.A.1 Rede cicloviária: Acesso a uma rede de vias com condições seguras para o uso de bicicletas	<p>1 - Identificar segmentos de rua e demais vias que não se qualificam para um uso seguro de bicicletas:</p> <p>(a) ruas com limite máximo de velocidade acima de 30 km/h, onde há vias exclusivas ou protegidas para bicicletas, separadas espacialmente dos veículos motorizados em ambas as direções (ex. ciclovias fisicamente segregadas e ciclofaixas demarcadas),</p> <p>(b) ruas de baixa velocidade, com limite máximo de</p>	<p>AE 01</p> <p>AE 02</p> <p>AE 04</p> <p>AE 07</p>

		<p>velocidade inferior a 30 km/h (não é obrigatório ter ciclovias fisicamente segregadas, mas recomenda-se a demarcação do pavimento com setas tipo “sharrow” para indicar o compartilhamento da pista),</p> <p>(c) ruas com prioridade para pedestres ou compartilhadas, com limite máximo de velocidade de 15 km/h (não é exigida a segregação dos pedestres ou dos ciclistas),</p> <p>(d) vias exclusivas de pedestres e ciclistas.</p> <p>2 - Identificar os acessos dos edifícios que se conectam com um segmento onde pedalar não é seguro e que estejam a mais de 200 metros de distância da rede segura de ciclovias.</p>	
<p>O estacionamento e a guarda de bicicletas é amplo e seguro.</p>	<p>Métrica 2.B.1</p> <p>Estacionamento para bicicletas nas estações de transporte coletivo: Há instalações seguras e com múltiplas vagas de estacionamento para bicicletas em todas as estações de transporte de média e alta capacidade.</p>	<p>1 - Identificar todas as estações de transporte de média e alta capacidade dentro do escopo definido abaixo.</p> <p>2 - Identificar as estações que não oferecem instalações para estacionamento seguro de bicicletas com múltiplas vagas:</p> <p>(a) o estacionamento seguro para bicicletas exige o fornecimento de instalações fixas onde se possa trancar as bicicletas e outros veículos não motorizados. Estas</p>	<p>AE 03</p> <p>AE 08</p>

		<p>incluem múltiplas vagas de paraciclos em espaços abertos e locais de guarda protegidos das intempéries (bicicletários, por exemplo).</p> <p>(b) as instalações de estacionamento para bicicletas devem estar localizadas fora das vias de circulação de pedestres ou veículos motorizados e a uma distância máxima de 100 metros da entrada de uma estação de transporte coletivo de média e alta capacidade.</p>	
	<p>Métrica 2.B.2</p> <p>Estacionamento para bicicletas nos edifícios:</p> <p>Porcentagem de edifícios que oferecem estacionamento amplo e seguro para bicicletas.</p>	<p>1 - Quantificar todos os edifícios aplicáveis.</p> <p>2 - Quantificar todos os edifícios aplicáveis com estacionamento para bicicletas qualificável:</p> <p>(a) estar localizado fora de áreas de circulação de pedestres e veículos motorizados e a menos de 100 metros de um acesso do edifício, e</p> <p>(b) fornecer vagas suficientes ou outras instalações físicas para trancar de forma segura as bicicletas e outros veículos não motorizados.</p> <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a porcentagem de fornecimento de estacionamento para bicicletas.</p>	AE 03

	Métrica 2.B.3 Acesso de bicicletas aos edifícios: Os edifícios permitem o acesso de bicicletas ao seu interior e a sua guarda em espaços controlados pelos moradores.	1 - Examinar os regulamentos do edifício e a legislação urbana aplicável.	AE 03
--	---	---	-------

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 6 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Estacionamento de bicicletas	Promover uma boa infraestrutura de estacionamento para bicicletas e garantir critérios de acessibilidade para o uso regular dessa alternativa de transporte.	Reservas mínimas de estacionamento para bicicletas, localizadas fora da via pública, em função das atividades e ocupação do solo. Lugares mínimos: Uso residencial: Máximo 2 vagas/casa ou 2 vagas/100m ² pé direito ou fração Uso comercial: 1 vaga/100m ² Uso escritório: 1 espaço/100m ² Uso industrial: 1 vaga/100m ² Instalações educacionais: 5 lugares/100m ² Equipamento desportivo, cultural e recreativo: 5	AE 01 AE 02 AE 03

		vagas/100 assentos de capacidade da instalação Outros estabelecimentos públicos: 1 vaga/100m ² Áreas verdes: 1 vaga/piso 100m ²	
--	--	---	--

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 3 – CONECTAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 7 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
Os trajetos a pé ou de bicicleta são curtos, diretos e variados.	Métrica 3.A.1 Quadras pequenas: Comprimento da maior quadra (lado mais longo).	1 - Quantificar o número de quadras que se encontram totalmente inseridas no empreendimento. 2 - Medir ou estimar o comprimento de cada quadra.	
Os trajetos a pé ou de bicicleta são mais curtos do que os trajetos de veículos motorizados.	Métrica 3.B.1 Conectividade priorizada: Relação entre o número de interseções de pedestres e o número de interseções de veículos motorizados.	1 - Mapear todas as interseções de veículos motorizados dentro do empreendimento e até a linha central das ruas no entorno imediato. 2 - Mapear todas as interseções de pedestres dentro do empreendimento até a linha central das ruas no entorno imediato. Conte todas as	AE 04 AE 05 AE 06 AE 07

		<p>interseções de veículos motorizados com calçadas e travessias apropriadas como interseções de pedestres, neste passo.</p> <p>3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a razão de conectividade prioritizada.</p>	
--	--	---	--

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 4 – TRANSPORTE PÚBLICO

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 8 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
O transporte coletivo de qualidade é acessível por caminhada.	Métrica 4.A.1 Distância de caminhada até o transporte coletivo: Distância de caminhada (metros) até a estação mais próxima de transporte coletivo de média e alta capacidade ou serviço complementar.	<p>1 - Identificar os acessos de edifícios mais afastados das estações de transporte coletivo qualificáveis.</p> <p>2 - Quantificar a distância a pé mais longa até a estação de transporte coletivo mais próxima.</p>	AE 04 AE 05

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 9 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Modo de circulação da população	Aumentar as oportunidades de meios de transporte alternativos, ou seja, peões, bicicletas e transportes públicos nas suas diversas variantes e com um nível de ocupação suficiente, para que os cidadãos possam caminhar, pedalar ou utilizar os transportes públicos em condições adequadas de conforto e segurança.	Percentual calculado por: (Número de viagens de carro em um dia de trabalho médio) dividido pelo (Número total de viagens em dia útil médio) x 100	AE 01 AE 03
	Reduzir a dependência do automóvel nas deslocações diárias de forma a inverter o crescimento do peso do automóvel na quota modal.	Percentual calculado por: (Número de viagens de carro em um dia de trabalho médio) dividido pelo (Número total de viagens em dia útil médio) x 100	AE 01 AE 03
Espaço rodoviário para pedestres	Criar percursos pedonais amplos e seguros, sem atrito com o tráfego de veículos motorizados e, ao mesmo tempo, promover um espaço público de qualidade que possa acolher múltiplos usos	Percentual calculado por: (área da estrada para pedestres / área total da estrada) x 100	AE 04

	para a convivência e interação entre as pessoas.		
Conectividade da ação urbana	Avalie a conectividade da ação urbana com o tecido urbano adjacente. O objetivo é permitir uma correta ligação morfológica e funcional com os tecidos existentes, garantindo a conectividade a pé.	Percentual calculado por: (Perímetro do loteamento com potencial de conectividade a pé e de bicicleta/perímetro de contato do loteamento com o solo urbano) x 100	AE 04 AE 05 AE 06

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 5 – MISTURAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 10 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
As oportunidades e atividades cotidianas estão localizadas a curtas distâncias a pé de onde as pessoas vivem e trabalham e o espaço público	Métrica 5.A.1 Usos complementares: Usos residencial e não residencial combinados na mesma quadra ou em quadras adjacentes.	1 - Identificar a proporção de complementaridade de usos (divisão entre uso residencial e não residencial) no interior do empreendimento. Não incluir no cálculo a área construída dedicada ao estacionamento de veículos motorizados.	AE 01

<p>permanece animado por períodos mais longos do dia.</p>		<p>2 - Determinar a proporção de complementaridade de usos do solo da Área de Estação (utilize o método de medição indicado a seguir para Área de Estação).</p> <p>3 - Determinar se o empreendimento proposto promoveria o aprimoramento ou reforçaria o equilíbrio entre os usos residencial e não residencial na Área de Estação.</p>	
	<p>Métrica 5.A.2 Acesso a serviços locais: Porcentagem de edifícios cuja distância de uma escola primária, de uma unidade de saúde ou farmácia e de um fornecedor de alimentos frescos pode ser percorrida a pé.</p>	<p>1 - Mapear todas as edificações e entradas principais das mesmas.</p> <p>2 - Mapear todos os fornecedores de alimentos frescos.</p> <p>3 - Mapear todas as escolas primárias e serviços de saúde.</p> <p>4 - Identificar todos os prédios cujas entradas estão dentro de um raio de 500 metros de distância a pé dos fornecedores de alimentos frescos e 1.000 metros das escolas primárias, unidades de saúde ou farmácias.</p>	<p>AE 02</p>

	<p>Métrica 5.A.3 Acesso a parques e espaços de lazer:</p> <p>Porcentagem de edifícios cuja distância a pé de um parque ou espaço de lazer público é de no máximo 500 metros.</p>	<p>1 - Mapear todos os edifícios e suas entradas principais.</p> <p>2 - Mapear todos os parques e espaços de lazer qualificáveis.</p> <p>3 - Identificar todos os edifícios cuja entrada está dentro de 500 metros de distância a pé dos parques e espaços de lazer qualificáveis.</p>	<p>AE 03</p> <p>AE 04</p>
<p>Diversidade demográfica e de faixas de renda entre os moradores locais.</p>	<p>Métrica 5.B.3 Preservação de negócios e serviços:</p> <p>Porcentagem de negócios e serviços presentes na área antes do projeto que foram mantidos ou realocados para outro endereço a curta distância de caminhada.</p>	<p>1 - Identificar o número de negócios e serviços qualificáveis no local do empreendimento antes de começar a construção. Se não houver nenhuma empresa no local, o empreendimento recebe o total possível de pontos e nenhuma medição posterior é necessária.</p> <p>2 - Identificar o número de negócios e serviços qualificáveis ou realocados dentro da área depois da construção.</p> <p>3 - Identificar o número de negócios e serviços realocados a uma distância</p>	<p>AE 02</p>

		a pé de 500 metros do endereço original.	
--	--	--	--

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 11 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Acessibilidade rodoviária	Reduzir o número de barreiras físicas que afetam a circulação de pessoas para facilitar seu acesso a edifícios, serviços urbanos básicos, parques e outros espaços públicos de permanência.	Percentual calculado por: Trechos de rua (metros lineares) com acessibilidade suficiente, boa ou excelente/total de trechos de rua (metros lineares)] x 100	AE 01

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 6 – ADENSAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 12 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
Uma alta densidade residencial e de empregos dá suporte a um	Métrica 6.A.1 Densidade não residencial: Densidade não residencial em comparação com as melhores práticas observadas em	1 - Calcular a densidade não residencial do empreendimento pelo número de empregos e média de visitantes diários	AE 02

<p>transporte coletivo de qualidade, a serviços locais e a atividade nos espaços públicos.</p>	<p>empreendimentos e Áreas de Estação similares.</p>	<p>ou pelo Coeficiente de Aproveitamento (CA). 2 - Identificar o projeto de referência como melhor prática e calcular sua densidade não residencial. 3 - Determinar se o empreendimento está localizado dentro ou fora de uma distância de 500 metros de caminhada da principal estação considerada para a métrica 4.A.1.</p>	
	<p>Métrica 6.A.2 Densidade residencial: Densidade residencial em comparação com as melhores práticas observadas em empreendimentos e Áreas de Estação similares.</p>	<p>1 - Calcular a densidade de unidades habitacionais na área do empreendimento. 2 - Calcular a densidade de unidades habitacionais para o empreendimento usado como base de referência, identificado na Métrica 6.A.1. 3 - Determinar se o empreendimento está localizado dentro ou fora de uma distância de 500 metros da estação de transporte coletivo considerada na métrica 4.A.1</p>	<p>AE 01</p>

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 13 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Participação cidadã nos processos de transformação urbana	Garantir a influência dos cidadãos num processo de transformação urbana.	Existência de um órgão transversal de gestão municipal do desenvolvimento urbano.	AE 01 AE 02
Instrumentos de gestão transversal nos processos de transformação urbana através da administração local	Garantir uma gestão da cidade transparente e participativa, que integre a colaboração de todos os atores envolvidos.	Existência de organizações territoriais e de integração temporária	AE 01 AE 02

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 7 – COMPACTAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 14 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
O empreendimento se localiza no	Métrica 7.A.1 Inserção Urbana: Número de lados do	1 - Se não tiver quatro lados, dividir o terreno do novo empreendimento em	AE 01 AE 02

interior ou próximo de uma área urbana já consolidada.	empreendimento adjacentes à áreas já urbanizadas.	quatro seções (cada uma equivalente aproximadamente a 25% do comprimento total do perímetro da área). 2 - Contar o número de lados que são adjacentes a áreas já urbanizadas.	
É conveniente viajar por toda a cidade.	Métrica 7.B.1 Opções de transporte coletivo: Número de opções de transporte coletivo acessíveis a pé.	1 - Identificar todos os serviços de transporte coletivo de média e alta capacidade qualificáveis, bem como os serviços complementares e estações de bicicletas compartilhadas ou públicas, a distância percorrível a pé, excluindo a estação de transporte coletivo principal usada na pontuação da Métrica 4.A.1.	AE 02

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 15 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Instrumentos de gestão transversal nos processos de transformação	Garantir uma gestão da cidade transparente e participativa, que integre a	Existência de organizações territoriais e de integração temporária	AE 01

urbana através da administração local	colaboração de todos os atores envolvidos.		
Déficit habitacional	Avaliar as necessidades habitacionais existentes no concelho objeto da ação urbana e os défices de acesso à habitação no mesmo, de forma a que a oferta e tipologia de habitação da ação urbana responda da forma mais adequada às necessidades existentes.	Percentual calculado por: (1) (Oferta de habitação / Demanda de habitação) x 100 (2) (Preço médio da casa ofertada no município / renda média da população) x 100	AE 02

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Indicadores do princípio 8 – MUDAR

Padrão de qualidade DOTS, conforme quadro a seguir:

Tabela 16 - Padrão De Qualidade DOTS

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relacionada
O espaço ocupado por veículos individuais motorizados é minimizado.	Métrica 8.A.1 Estacionamento fora da via: Área total construída dedicada a estacionamento fora da via como percentagem da área total do terreno ocupado pelo empreendimento.	1 - Quantificar a área agregada de todo o espaço de estacionamento fora da via e respectivos acessos (exceto as áreas isentas). 2 - Quantificar a área total do terreno.	AE 01

		3 - Dividir a primeira medida pela segunda para calcular a relação entre área de estacionamento fora da via e área total de terreno.	
	Métrica 8.A.2 Densidade de acessos de veículos motorizados: Número médio de acessos para veículos motorizados por cada 100 metros de face de quadra.	1 - Quantificar a extensão total da face de quadra e dividir por 100 metros. 2 - Quantificar o número total de acessos que interceptam a rede de pedestres. 3 - Dividir a segunda medida pela primeira para calcular a densidade média de acessos.	AE 02 AE 04
	Métrica 8.A.3 Área das pistas de rolamento: Área total das vias usadas por automóveis para circular ou estacionar como porcentagem da área total do terreno ocupado pelo empreendimento.	1 - Quantificar a área total das pistas de rolamento, incluindo, mas não contando duplamente, o espaço de interseções. 2 - Quantificar a área total de estacionamento nas vias. 3 - Somar as duas medidas. 4 - Quantificar a área total do terreno do empreendimento, estendendo seu limite até a	AE 02

		<p>linha central das vias adjacentes (entorno imediato).</p> <p>5 - Dividir o valor obtido no passo 3 pelo valor obtido no passo 4 para calcular a porcentagem de área destinada para o tráfego de veículos motorizados e estacionamento nas vias.</p>	
--	--	--	--

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

Urbanismo sistêmico, conforme quadro a seguir:

Tabela 17 - Urbanismo sistêmico

Objetivo	Métrica	Medição	Ação relaciona
Localização espacial da ação urbana	Avaliar a localização e integração da ação urbana num tecido urbano consolidado. O objetivo é permitir uma correta ligação morfológica com os tecidos existentes, garantindo a continuidade urbana que por sua vez permitirá a funcionalidade do sistema.	Percentual calculado por: (Perímetro de urbanização em contacto com solo urbano consolidado/perímetro total) x 100	AE 01
Proximidade a redes de serviços básicos	Avaliar as possibilidades de conexão de uma nova ação urbana a partir de seu	Contagem do número de redes de serviços básicos	AE 02

	acesso a redes básicas de serviços.		
--	-------------------------------------	--	--

Fonte: adaptado pelo autor (2023).

PLANO DE INVESTIMENTO

APRESENTAÇÃO

Nesta etapa do trabalho foi buscado elaborar uma composição de itens e atividades minimamente necessárias para cada uma das ações planejadas no Plano de Ação. Uma vez que se está se trabalhando em cima de propostas do Plano de Ação e não de projetos definitivos ou detalhados, foram realizadas estimativas das quantidades de cada item e, com base em referências orçamentárias como o Sicro, Sinapi e DAER-RS, além de outras licitações realizadas em municípios brasileiros, foram identificados os valores aproximados que cada ação exigirá.

Dessa forma, na sequência é apresentado os objetivos do Plano de Investimentos e para cada diretriz do Plano de Ação é apresentado um quadro com insumos e os investimentos necessários para cada ação efetiva identificada.

OBJETIVOS DO PLANO

São objetivos do Plano de Investimento:

- Auxiliar no processo de tomada de decisão em relação às ações apresentadas no Plano de Ações
- Mensurar o montante necessário para atingir os objetivos e diretrizes apresentados no Plano de Ação.

INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

A seguir são apresentados os quadros das composições realizadas para cada ação de cada diretriz. Nos quadros há a informação de descrição do item, quantidade estimada, unidade, valor unitário e valor total.

Ressalta-se a importância de que o município deverá elaborar termos de referência detalhando os elementos de cada ação que deseja implementar e com eles solicitar três orçamentos, conforme o período, ou demais especificações não contempladas nas estimativas aqui apresentadas, os valores podem sofrer variações para mais ou para menos.

Ações da diretriz segurança e circulação viária

Ação Efetiva 01

Desenvolver cartilha de execução correta de calçadas acessíveis. A respectiva cartilha serve de orientação para o poder público e privado.

Quadro 1- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 01

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Profissional Arquiteto e Urbanista	2	mês	R\$ 8.109,00	R\$ 16.218,00
Profissional Marketing	2	mês	R\$ 3.000,00	R\$ 6.000,00
Total Geral:				R\$ 22.218,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência do CAU RS:

<https://www.caus.gov.br/salario-minimo-profissional>

Ação Efetiva 02

Tornar o projeto de calçada obrigatório aos dispositivos de aprovação de projeto. Vinculação com código de obras/edificação. Proposta de projeto de lei e atualização de norma interna no poder Executivo.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 03

Capacitar fiscais de obras quanto às condições adequadas de acessibilidade. Ação interna da prefeitura podendo ser reconhecida através de um Programa de Capacitação Permanente (PCP).

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 04

Criar dispositivos legais para autuação de proprietários de terrenos em desacordo com normas de acessibilidade. O mecanismo de fiscalização é a comunicação entre departamento que aprova projetos com os fiscais da prefeitura. Somado a isso, o mapeamento dos locais fiscalizados e seus monitoramentos.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 05

Criar dispositivos legais para estacionamentos nos recuos frontais com entrada e saída canalizados. Ação do poder público através de um programa específico e/ou ações corretivas na área do trânsito e/ou contrapartidas dos estudos de mitigação de trânsito e transportes.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 06

Programa de profissionalização para construção de calçadas conforme normas técnicas - desenvolvimento de mão de obra qualificada. Essa ação pode estar vinculada com a ação efetiva 02 e 03.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 07

Projetos de premiação, selos de qualidade, para bairros que tenham calçadas acessíveis, através de metodologia de avaliação das calçadas dos conceitos de *walkability* (medidas de eficiência, segurança e conforto) O projeto “bairro acessível” e/ou “rua acessível” é uma consequência das ações anteriores desenvolvidas visando aumentar a consciência e as ações sobre esse assunto.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 08

Porcentagem do orçamento municipal alocado a ações de apoio, dispositivos e tecnologias assistidas a cidadãos com necessidades especiais de mobilidade. Deve estar vinculado a algum programa específico do município visando criar efeito de continuidade.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 09

Implementar Zona Azul de estacionamento rotativo com destinação de recursos para melhorar condições dos pedestres e ciclistas. Proposta que está em andamento no poder executivo. Este Plano sugere tarifa superior por hora visando colaborar com a criação do fundo municipal de mobilidade sustentável.

Quadro 2- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 09

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Placa em chapa de aço 1,25mm, verso preto fosco, r1 10,25, película GTP	80	Unidade	R\$ 245,00	R\$ 19.600,00
Suporte em aço galvanizado 2'' x 3m	80	Unidade	R\$ 285,00	R\$ 22.800,00
Sinalização Horizontal	460	Unidade	R\$ 69,50	R\$ 31.970,00
			Total Geral:	R\$ 74.370,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores praticados no mercado nacional em 2023.

Ação Efetiva 10

Criar conselho de mobilidade e/ou atualizar atribuições de conselho existente. A gestão deve ser construída com base em dois princípios básicos: interdisciplinaridade e participação comunitária. É essencial que haja o monitoramento e controle adequados da gestão, o que pode ser alcançado por meio da participação ativa da comunidade e da disponibilização de informações transparentes e acessíveis. Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 11

Implementar semáforos inteligentes para pedestres. Agregar segurança viária através da tecnologia é uma maneira de priorizar as pessoas no trânsito.

Quadro 3- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 11

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Sinalização Semafórica	10	conjunto	R\$ 37.553,38	R\$ 375.533,80
			Total Geral:	R\$ 375.533,80

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência da redação acrescida pela Lei Complementar nº 744/2014 do Anexo 1 à Lei Complementar nº 626 do Plano Cicloviário de Porto Alegre-RS

Ação Efetiva 12

Investir em sinalização horizontal e vertical de travessia de pedestres. Criar um programa e ações permanentes de investimento na sinalização viária. Ação que pode estar vinculada a um programa, como por exemplo, Programa de Humanização no Trânsito (PHT).

Quadro 4-Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 12

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto executivo de sinalização de trânsito	50	km	R\$ 2.553,16	R\$ 127.658,00
Sinalização horizontal hot spray 1,50mm	50	m ²	R\$ 62,99	R\$ 3.149,50
Sinalização horizontal tinta acrílica	50	m ²	R\$ 27,42	R\$ 1.371,00
Sinalização horizontal termoplástica extrusão 3,0mm - áreas especiais	50	m ²	R\$ 98,70	R\$ 4.935,00
Pintura de ligação	50	m ²	R\$ 0,26	R\$ 13,00
Total Geral:			R\$ 137.126,50	

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER/2019.

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 13

Executar faixas de travessias elevadas nas áreas de maior circulação de pedestres. Passagem em mesmo nível do pedestre com sinalização adequada é um sinal concreto de segurança viária com foco nas pessoas. Ação que pode estar vinculada a um programa, como por exemplo, Programa de Humanização no Trânsito (PHT).

Quadro 5- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 13

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Placa de sinalização em chapa de aço n. 16 pintura com pintura refletiva, com suporte de aço galvanizado D = 50 mm e altura = 3 m; inclusive base de concreto - PLACA FAIXA ELEVADA	2	Unidade	R\$ 460,27	R\$ 920,54

Placa de sinalização em chapa de aço n. 16 pintura com pintura refletiva, com suporte de aço galvanizado D = 50 mm e altura = 3 m; inclusive base de concreto - PLACA FAIXA ELEVADA À 50M	2	Unidade	R\$ 460,27	R\$ 920,54
Lombofaixa em CBUQ 10 cm	15	Unidade	R\$ 2.264,65	R\$ 33.969,75
Sinalização horizontal termoplástica extrusão 3,0mm - áreas especiais	20	m ²	R\$ 98,70	R\$ 1.974,00
Total Geral estimado para 15 Lombofaixas:				R\$ 37.784,83

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS, SINAPI-RS (março/2023) e Processo licitatório 000014 / 2015 - Município de Nova Calendária RS.

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 14

Adequação de canteiros centrais para travessia acessível em duas etapas. Avenidas com canteiro central exigem estratégias específicas para os pedestres.

Quadro 6- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 14

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Execução de passeio (calçada) com concreto moldado in loco usinado, acabamento convencional, não armado	1	m ³	R\$ 681,34	R\$ 681,34
Piso podotátil de concreto (direcional e alerta) 40x40x2,5cm	7	Unidade	R\$ 12,39	R\$ 86,73
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	4	m ²	R\$ 14,48	R\$ 57,92
Preparo de fundo de vala com largura maior ou igual a 1,50m e menor que 2,5m, em local com nível baixo de interferência	4,68	m ²	R\$ 2,74	R\$ 12,82
Pintor	16	hora	R\$ 19,27	R\$ 308,32
Pedreiro	16	hora	R\$ 18,85	R\$ 301,60
Total Geral para 15 rampas:				R\$ 21.731,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS (2019) e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 15

Excluir estacionamento no canteiro central da Rua Silva Jardim. Ação pontual que exige mudança cultural e segurança para o pedestre e usuário do modo motorizado.

Quadro 7- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 15

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Suporte metálico D=2" PAREDE 2mm 3,5mm galvanizado a fogo	1	Unidade	R\$ 294,11	R\$ 294,11
Placa toda refletiva fundo tipo I-A símbolos tipo II	1	m ²	R\$ 751,95	R\$ 751,95
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	124	m ²	R\$ 14,48	R\$ 1.795,52
Pintor	16	hora	R\$ 19,27	R\$ 308,32
Total Geral:			R\$	3.149,90

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS (2019) e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 16

Criação da Zona 30. É uma medida de redução de velocidade nas áreas residenciais e próximo as escolas com a inserção de sinalização vertical e horizontal para no máximo 30 km/h.

Quadro 8- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 16

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Suporte metálico d=2" parede 2mm 3,5m galvanizado a fogo - inclusive implantação	10	unidade	R\$ 348,52	R\$ 3.485,20
Placa toda refletiva tipo III	10	m ²	R\$ 639,58	R\$ 6.395,80
Sinalização horizontal termoplástica hot spray 1,50mm	500	m ²	R\$ 62,99	R\$ 31.495,00
Projeto executivo de sinalização de trânsito	10	km	R\$ 2.453,33	R\$ 24.533,30
Total Geral:			R\$	65.909,30

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS (2019).

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 17

Criação da Rua do Lazer em finais de semana e feriados para práticas esportivas e de recreação. Uma ação específica que pode ser adotada em uma ou duas quadras é a oferta de dinâmicas de uso das ruas diferentes das usuais. Para isso, pode ser necessário restringir o acesso motorizado às vias, permitindo somente a circulação de residentes.

Quadro 9- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 17

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Suporte metálico d=2" parede 2mm 3,5m galvanizado a fogo - inclusive implantação	2	unidade	R\$ 348,52	R\$ 697,04
Placa toda refletiva tipo III	2	m ²	R\$ 639,58	R\$ 1.279,16
Sinalização horizontal termoplástica extrusão 3,0mm - áreas especiais	20	m ²	R\$ 98,70	R\$ 1.974,00
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	1200	m ²	R\$ 14,48	R\$ 17.376,00
Pintor	200	hora	R\$ 19,27	R\$ 3.854,00
Poste Solar Fotovoltaico NeoSolar - LED 10W - 3m	4	Unidade	R\$4.199,00	R\$ 16.796,00
Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	20	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 246,00
Total Geral:				R\$ 42.222,20

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER/2019.

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

<https://emusa.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Planilha-or%C3%A7amentariaLED.pdf>

Ação Efetiva 18

Criação da Rota Turística para pedestres e ciclistas. Implementar, através do sistema cicloviário, conexões entre os pontos de interesse e visitação. Ação que pode estar vinculada ao Plano Cicloviário Municipal (PCM). Esta ação considerou 15km de rota turística dentro da cidade.

Quadro 10 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 18

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto de sinalização	15	km	R\$ 2.453,33	R\$ 36.799,95
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	5000	m ²	R\$ 14,48	R\$ 72.400,00
Pintor	12	mês	R\$ 3.486,95	R\$ 41.843,40

Suporte metálico d=2" parede 2mm 3,5m galvanizado a fogo - inclusive implantação	20	unidade	R\$ 348,52	R\$ 6.970,40
Placa toda refletiva tipo III	20	m ²	R\$ 639,58	R\$ 12.791,60
Plantio mudas árvores e arbustos 0,30m<h<0,50m	50	Unidade	R\$ 11,08	R\$ 554,00
Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	50	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 615,00
Jardineiro	12	mês	R\$ 2.764,20	R\$ 33.170,40
Total Geral:				R\$ 205.144,75

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS (2019) e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ação Efetiva 19

Criar programa de incentivo ao uso de fachadas ativas. Implementação de mobiliário urbano completo, que engloba áreas de descanso, iluminação adequada e dispositivos de vigilância, juntamente com iniciativas privadas para garantir a permeabilidade visual e física das fachadas, bem como dispositivos fixos ou móveis de conforto climático, como toldos e marquises, em edificações já existentes.

Quadro 11- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 19

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Poste Solar Fotovoltaico NeoSolar - LED 10W - 3m	4	Unidade	R\$ 4.199,00	R\$ 16.796,00
Parklet	3	Unidade	R\$10.590,80	R\$ 31.772,40
Floreira em madeira 6,10m x 0,70m h =0,50m	6	Unidade	R\$ 697,28	R\$ 183,68
Banco de concreto (1,30m x 0,40m)	2	Unidade	R\$ 219,61	R\$ 439,22
Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	8	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 98,40
Plantio mudas árvores e arbustos 0,30m<h<0,50m	20	Unidade	R\$ 11,08	R\$ 221,60
Jardineiro	12	mês	R\$ 2.764,20	R\$ 33.170,40
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	20	m ²	R\$ 14,48	R\$ 289,60
Pintor	30	hora	R\$ 19,27	R\$ 578,10
Total Geral por quadra:				R\$ 87.549,40

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://emusa.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Planilha-or%C3%A7amentariaLED.pdf>

Ação Efetiva 20

Atualizar Código de Posturas e de Obras/edificação. Uma medida que pode contribuir para a melhoria da qualidade das calçadas é permitir o uso organizado de mobiliário privado, como bancos, floreiras e mesas, além da oferta de locais de permanência e de gentileza urbana para os pedestres. Além disso, pode ser interessante a ocupação de vagas de estacionamento para a instalação de *parklets*.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 21

Atualizar o Plano Diretor. Adequá-lo de acordo com os novos dimensionamentos propostos.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 22

Atualizar o Plano de Arborização do Município vinculado ao Plano Diretor, Código de Obras e ao Plano de Mobilidade, especificamente nas rotas cicloviárias.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 23

Normatizar a programação visual. Placas e publicidade em geral nas fachadas de lojas contribuem para a poluição visual e conflituam com os programas sugeridos.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ações efetivas do princípio 2 – pedalar

Ação Efetiva 01

Implantação de sistema cicloviário. Diferentes estratégias de ocupação do espaço público para o uso da bicicleta e dos modais relacionados a micro mobilidade são essenciais.

Quadro 12- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 01

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto de sinalização	10	km	R\$ 4.700,00	R\$ 47.000,00
Pintura pavimento – tinta base acrílica – 2anos – cor vermelha	20000	m ²	R\$ 69,50	R\$ 1.390.000,00
Pintura linha de borda – tinta metil metacrilato monocomponente branca	1000	m ²	R\$ 69,50	R\$ 69.500,00
Símbolo indicativo “bicicleta”, inscrito em retângulo 1,95mx1,00m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura – equipamento/m-d-o/material. Cor branca	400	m ²	R\$ 67,40	R\$ 26.960,00
Símbolo seta indicativa de fluxo para ciclistas, inscrita em retângulo de 2,00mx0,50m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura equipamento /m-d-o/material. Cor branca	200	m ²	R\$ 67,40	R\$ 13.480,00
Microesferas de vidro refletiva tipo iic	11750	m ²	R\$ 0,23	R\$ 2.702,50
Placa 40x60 com poste s1 de 3m	200	Unidade	R\$ 371,64	R\$ 74.328,00
			Total Geral:	R\$ 1.623.970,50

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Valores de referência da redação acrescida pela Lei Complementar nº 744/2014 do Anexo 1 à Lei Complementar nº 626 do Plano Cicloviário de Porto Alegre-RS

Ação Efetiva 02

Implantar ciclovia na Avenida do Riacho usando a faixa central da avenida, na Avenida Barão do Rio Branco, na Rua Joaquim Porto, no entorno da Lagoa do Violão. Medida a curto prazo visando avançar no sistema cicloviário.

Quadro 13- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto de sinalização	2	km	R\$ 4.700,00	R\$ 9.400,00
Pintura pavimento – tinta base acrílica – 2anos – cor vermelha	4000	m ²	R\$ 69,50	R\$ 278.000,00
Pintura linha de borda – tinta metil metacrilato monocomponente branca	200	m ²	R\$ 69,50	R\$ 13.900,00

Símbolo indicativo “bicicleta”, inscrito em retângulo 1,95mx1,00m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura – equipamento/m-d-o/material. Cor branca	90	m ²	R\$ 67,40	R\$ 6.066,00
Símbolo seta indicativa de fluxo para ciclistas, inscrita em retângulo de 2,00mx0,50m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura equipamento /m-d-o/material. Cor branca	40	m ²	R\$ 67,40	R\$ 2.696,00
Microesferas de vidro refletiva tipo iic	2350	m ²	R\$ 0,23	R\$ 540,50
Placa 40x60 com poste s1 de 3m	40	Unidade	R\$ 371,64	R\$ 14.865,60
Total Geral:				R\$ 325.468,10

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Valores de referência da redação acrescida pela Lei Complementar nº 744/2014 do Anexo 1 à Lei Complementar nº 626 do Plano Cicloviário de Porto Alegre-RS

Ação Efetiva 03

Implantação de bicicletário nos principais polos geradores de viagem, prédios públicos e praças e espaços públicos. Medida que visa integrar aumento de oferta de estacionamento no uso do transporte cicloativo.

Quadro 14- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Tubo de Aço Galvanizado com Costura 2" (50mm)	4	barras (6,0m)	R\$ 70,09	R\$ 280,36
Chumbador 1/2" c/ Porca	100	Unidade	R\$ 22,90	R\$ 2.290,00
Serralheiro com encargos complementares	24	h	R\$ 17,10	R\$ 410,40
Servente com encargos complementares	15	h	R\$ 13,45	R\$ 201,75
Pintor com encargos complementares	10	h	R\$ 14,48	R\$ 144,80
Total Geral para 20 bicicletários:				R\$ 66.546,20

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de SINAPI-RS (março/2023)

Ação Efetiva 04

Requalificar a ciclovia na Avenida Castelo Branco. Medida associada ao conjunto de estratégias que qualificam o sistema cicloviário.

Quadro 15- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto de sinalização	5	km	R\$ 4.700,00	R\$ 23.500,00
Pintura pavimento – tinta base acrílica – 2anos – cor vermelha	10000	m ²	R\$ 69,50	R\$ 695.000,00
Pintura linha de borda – tinta metil metacrilato monocomponente branca	500	m ²	R\$ 69,50	R\$ 34.750,00
Símbolo indicativo “bicicleta”, inscrito em retângulo 1,95mx1,00m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura – equipamento/m-d-o/material. Cor branca	200	m ²	R\$ 67,40	R\$ 13.480,00
Símbolo seta indicativa de fluxo para ciclistas, inscrita em retângulo de 2,00mx0,50m. Pintura termoplástica extrudada, com 3mm de espessura equipamento /m-d-o/material. Cor branca	100	m ²	R\$ 67,40	R\$ 6.740,00
Microesferas de vidro refletiva tipo iic	5875	m ²	R\$ 0,23	R\$ 1.351,25
Placa 40x60 com poste s1 de 3m	100	Unidade	R\$ 371,64	R\$ 37.164,00
			Total Geral:	R\$ 811.985,25

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Valores de referência da redação acrescida pela Lei Complementar nº 744/2014 do Anexo 1 à Lei Complementar nº 626 do Plano Cicloviário de Porto Alegre-RS

Ação Efetiva 05

Atualizar Plano Diretor, Código de Obras com o objetivo de exigir na legislação espaço para bicicletários em empreendimentos residências, comerciais e polos geradores de viagens.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 06

Realizar campanhas de incentivo ao uso das bicicletas. Aumentar a conscientização sobre o uso de bicicletas exige, além da implementação de projetos, estratégias de educação contínua, incluindo campanhas e programas escolares.

Quadro 16 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 06

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Material publicitário impresso (Panfletos tamanho A5)	10000	Unidade	R\$ 1,80	R\$ 18.000,00
Elaboração de material publicitário	100	verba	R\$ 82,50	R\$ 8.250,00
Faixa publicitária de lona para instalação em vias	20	Unidade	R\$ 565,57	R\$ 11.311,40
Cones para uso em ações educativas no trânsito	300	Unidade	R\$ 117,10	R\$ 35.130,00
			Total Geral:	R\$ 72.691,40

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência:

https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/cpl/editais/pregao_eletronico/2022/arquivos/edital_pe351_21.pdf
<https://www.contabilizei.com.br/contabilidade-online/quanto-ganha-um-designer-grafico/#:~:text=in%20your%20browser,-,Qual%20C3%A9%20o%20valor%20da%20hora%20do%20designer%20gr%C3%A1fico%3F,a%20R%24%20200%2C00.>
https://www.tre-pe.jus.br/++theme++justica_eleitoral/pdfjs/web/viewer.html?file=https://www.tre-pe.jus.br/transparencia-e-prestacao-de-contas/licitacoes/pregao-eletronico/arquivos-pregao-eletronico/ata-do-pregao-eletronico-n-o-58-2021/@@download/file/Ata%20do%20Preg%C3%A3o%2058-2021.pdf
<https://www.peintegrado.pe.gov.br/Portal/Mural.aspx?ncdmodulo=18&sdsprocesso=0008.2022.CPL-II.PE.0007.DETRAN>

Ação Efetiva 07

Promover arborização adequada nas rotas dos ciclistas e no sistema cicloviário. Ação vinculada as demais ações relacionadas ao pedestre.

Quadro 17- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 07

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	1000	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 12.300,00
Jardineiro	12	mês	R\$ 2.764,20	R\$ 33.170,40
Poste Solar Fotovoltaico NeoSolar - LED 10W - 3m	50	Unidade	R\$ 4.199,00	R\$ 209.950,00
			Total Geral:	R\$ 255.420,40

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS (2019)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>
<https://emusa.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Planilha-or%C3%A7amentariaLED.pdf>

Ação Efetiva 08

Promover a instalação de Bike Racks nos ônibus do Transporte Coletivo. Promove a integração entre os modos ativos com o transporte coletivo.

Quadro 18- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 08

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Tubo de aço inoxidável diâmetro de 50 mm espessura de 3,05mm	6	barras (6,0m)	R\$ 83,57	R\$ 501,42
Anel de nivelamento em chapa de aço inox escovado, cortado em seção circular, diâmetro de 100mm e espessura de 5mm	1	chapa	R\$ 282,00	R\$ 282,00
Acessórios de fixação (chumbadores)	200	Unidade	R\$ 19,90	R\$ 3.980,00
Serralheiro	100	h	R\$ 19,85	R\$ 1.985,00
Servente de obras	100	h	R\$ 15,61	R\$ 1.561,00
Total Geral para 15 unidade:				R\$ 124.641,30

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Como referência foi utilizado um projeto executivo de Bike Racks, e com base foram descritos e orçados os insumos com os valores de preço do mercado atual.

Ações efetivas do princípio 3 – conectar

Ação Efetiva 01 - vinculada

Implantação de sistema cicloviário de forma gradual e integrada. (Ação já detalhada no princípio 2).

Ação Efetiva 02 - vinculada

Reduzir a velocidade de trechos de vias com maior fluxo de pedestres para tornar os espaços mais agradáveis. (Ação já detalhada no princípio 1).

Ação Efetiva 03

Atualizar o Plano Diretor. Vincular instrumentos de planejamento territorial com eixos de centralidade e conectividade entre modos ativos de mobilidade.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 04

Mapear áreas de preempção para execução de novos traçados e rotas alternativas (exemplo: Beira Rio conectada).

Quadro 19 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Levantamentos topográficos e cadastrais da região central	5	km ²	R\$ 4.700,00	R\$ 4.700,00
Total Geral:				R\$ 4.700,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência da redação acrescida pela Lei Complementar n° 744/2014 do Anexo 1 à Lei Complementar n° 626 do Plano Cicloviário de Porto Alegre-RS

Ação Efetiva 05

Implantar rota de interpraias entre as praias do sul e centro

Quadro 20- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto geométrico	5	km	R\$ 5.878,22	R\$ 29.391,10
Projeto de sinalização	5	km	R\$ 2.553,16	R\$ 12.765,80
Projeto de iluminação pública	5	km	R\$ 7.093,01	R\$ 35.465,05
Projeto de obras complementares	5	km	R\$ 1.583,17	R\$ 7.915,85
Projeto de terraplanagem	5	km	R\$ 1.649,18	R\$ 8.245,90
Pavimentação asfáltica - 5cm	9000	km	R\$ 650,00	R\$ 5.850.000,00
Regularização de subleito	35000	m ²	R\$ 1,08	R\$ 37.800,00
Base brita graduada simples (20 cm)	7000	m ³	R\$ 102,63	R\$ 718.410,00
Sub-base em Macadame hidráulico (30 cm)	10500	m ³	R\$ 89,17	R\$ 936.285,00
Imprimação	35000	m ²	R\$ 0,39	R\$ 13.650,00
Total Geral:				R\$ 7.649.928,70

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER/2019, SINAPI/2023 e SICRO-RS/2023.

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Para o cálculo da quantidade em toneladas de massa asfáltica, tomou-se a espessura média de 5 cm (0,05 m), largura e 15 metros e extensão de 5000 metros (5 km). A massa específica compactada da mistura asfáltica, considerando uma mistura densa, é aproximadamente 2,4 toneladas por metro cúbico (2,4t/m³). Assim, tem-se que:

$$\text{Massa (t)} = 5000\text{m} \times 0,05\text{m} \times 15\text{m} \times 2,4\text{t/m}^3 = 9000 \text{ toneladas}$$

Com base no valor da tonelada de CBUQ (COD SINAPI 34770) igual a R\$ 650,00, tem-se o valor estimado em R\$5.850.000,00.

Ação Efetiva 06

Implantar acessos secundários. Descentralizar entrada e saída da cidade a afim de reduzir o fluxo existente nas Avenidas Castelo Branco e Barão do Rio Branco.

Quadro 21- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 06

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto geométrico	4	km	R\$ 5.878,22	R\$ 23.512,88
Projeto de sinalização	4	km	R\$ 2.553,16	R\$ 10.212,64
Projeto de iluminação pública	4	km	R\$ 7.093,01	R\$ 28.372,04
Projeto de obras complementares	4	km	R\$ 1.583,17	R\$ 6.332,68
				R\$
Pavimentação asfáltica - 5cm	7200	km	R\$ 650,00	4.680.000,00
Regularização de subleito	35000	m ²	R\$ 1,08	R\$ 37.800,00
Base brita graduada simples (20 cm)	7000	m ³	R\$ 102,63	R\$ 718.410,00
Sub-base em Macadame hidráulico (30 cm)	10500	m ³	R\$ 89,17	R\$ 936.285,00
Imprimação	35000	m ²	R\$ 0,39	R\$ 13.650,00
Total Geral:				R\$ 6.454.575,24

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER/2019, SINAPI/2023 e SICRO-RS/2023.

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Para o cálculo da quantidade em toneladas de massa asfáltica, tomou-se a espessura média de 5 cm (0,05 m), largura e 15 metros e extensão de 4000 metros (4 km). A massa específica compactada da mistura asfáltica, considerando uma mistura densa, é aproximadamente 2,4 toneladas por metro cúbico (2,4t/m³). Assim, tem-se que:

$$\text{Massa (t)} = 4000\text{m} \times 0,05\text{m} \times 15\text{m} \times 2,4\text{t/m}^3 = 7200 \text{ toneladas}$$

Com base no valor da tonelada de CBUQ (COD SINAPI 34770) igual a R\$ 650,00, tem-se o valor estimado em R\$4.680.000,00.

Ação Efetiva 07

Estudo de teleférico. Vinculação entre espaços públicos com estratégia ligada ao fomento do turismo e conservação ambiental.

Quadro 22- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 07

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto Urbanístico e Ambiental com Estudo Técnico de Viabilidade	1	Unidade	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
Execução estimada do Teleférico com 3 estações	1	Unidade	R\$ 64.000.000,00	R\$ 64.000.000,00
Total Geral:				R\$ 64.200.000,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de CAU RS/2023 e Estudo de projeto teleférico em Florianópolis – <http://www.mobilize.org.br/noticias/3833/implantacao-de-teleférico-em-florianopolis-devera-custar-r-64-milhoes.html>

Ações efetivas do princípio 4 – transporte público

Ação Efetiva 01

Licitatar um novo sistema operacional de transporte coletivo. O edital deve ser flexível e incluir a definição de metas e indicadores, bem como o estabelecimento de uma Taxa Interna de Retorno (TIR), com o objetivo de melhorar a administração financeira municipal.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 02

Adoção de bilhete eletrônico e integração da tarifa. A bilhetagem eletrônica facilita a eficiência, controle, gerenciamento e transparência do sistema. Ação vinculada com o sistema operacional ofertado.

Quadro 23- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Capacitação de equipe técnica	100	h	R\$ 160,00	R\$ 16.000,00
Consultoria para desenvolvimento de sistema de bilhetagem eletrônica	1	Unidade	R\$ 397.346,76	R\$ 397.346,76
Modelo de sistema para ampliação e integração de bilhetagem eletrônica/digital	125	1 unidade por carro	R\$ 5.525,00	R\$ 690.625,00
Total Geral:				R\$1.103.971,76

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valor fornecido por profissionais da área.

Ação Efetiva 03

Frota 100% Acessível. Todos os ônibus devem ser de piso *low enter* e/ou possuir rampa e/ou elevador para pessoas com deficiência. Ação vinculada com o sistema operacional ofertado.

Quadro 24- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Atualização da Frota de veículos com acessibilidade	125	Unidade	R\$ 615.450,00	R\$ 76.931.250,00
Total Geral:				R\$ 76.931.250,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valor consultado na Tabela FIPE 2023 para Ônibus Marcopolo Volare Urbano.

Ação Efetiva 04

Instituir Programa "Parada Legal" – parte 01 - localização das paradas de ônibus. As paradas de ônibus devem estar localizadas em uma distância prioritária de 500m dos centros comerciais e residências de densidade média e alta e no máximo de 1000 metros das áreas de densidade baixa.

Instituir Programa "Parada Legal" - "Parte 02 - Modelo de Parada de Ônibus. As paradas de ônibus devem ser sustentáveis, utilizando telhados verdes e energia solar. Além disso, devem disponibilizar painéis de informação sobre o ônibus, respeitando as normas de acessibilidade. Também devem oferecer espaço para estacionamento e integração de bicicletas, principalmente

nas áreas de maior movimento. O projeto de cada parada deve ser desenvolvido de forma a se integrar harmoniosamente ao ambiente urbano, com design moderno e inovador que valorize a identidade cultural da região.

Quadro 25- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Elaboração de projeto de abrigo de passageiros	2	unidade	R\$ 20.000,00	R\$ 40.000,00
Abrigo com ar-condicionado, internet grátis, bebedouro, assentos (podendo abrigar até 40 pessoas sentadas), câmeras de monitoramento conectadas direto ao servido da polícia local, tomadas, monitores para acompanhamento em tempo real das linhas de ônibus e sistema de placas solares para captação de energia.	70	Unidade	R\$ 60.000,00	R\$ 4.200.000,00
Total Geral:				R\$ 4.240.000,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valor fornecido por profissionais da área baseados no projeto de uma parada de ônibus, denominada Super Parada, implantada no município de Santa Cruz - RS.

Ação Efetiva 05

Regulamentar e localizar embarque e desembarque de ônibus turísticos. Todos os principais acessos das paradas de ônibus devem ter iluminação, piso tátil e arborização necessária para melhorar o conforto térmico e ambiental.

Quadro 26- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Suporte metálico D=2" PAREDE 2mm 3,5mm galvanizado a fogo	15	Unidade	R\$ 294,11	R\$ 4.411,65
Placa toda refletiva fundo tipo I-A símbolos tipo II	15	m ²	R\$ 751,95	R\$ 11.279,25
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	576	m ²	R\$ 14,48	R\$ 8.340,48
Pintor	16	hora	R\$ 19,27	R\$ 308,32

Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	30	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 369,00
Jardineiro	12	mês	R\$ 2.764,20	R\$ 33.170,40
Poste Solar Fotovoltaico NeoSolar - LED 10W - 3m	15	Unidade	R\$ 4.199,00	R\$ 62.985,00
Total Geral:			R\$ 120.864,10	

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

<https://emusa.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Planilha-or%C3%A7amentariaLED.pdf>

Ação Efetiva 06

Instituir Programa Rota Verde e Acessível. Todos os principais acessos das paradas de ônibus devem ter iluminação, piso tátil e arborização necessária para melhorar o conforto térmico e ambiental.

Quadro 27- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Piso podotátil de concreto (direcional e alerta) 40x40x2,5cm - 25 unidades por parada	584	Unidade	R\$ 12,39	R\$ 7.235,76
Plantio mudas árvores e arbustos h>=0,50m	48	Unidade	R\$ 12,30	R\$ 590,40
Jardineiro	12	mês	R\$ 2.764,20	R\$ 33.170,40
Poste Solar Fotovoltaico NeoSolar - LED 10W - 3m	24	Unidade	R\$ 4.199,00	R\$ 100.776,00
Suporte metálico D=2" PAREDE 2mm 3,5mm galvanizado a fogo	24	Unidade	R\$ 294,11	R\$ 7.058,64
Placa toda refletiva fundo tipo I-A símbolos tipo II	24	m ²	R\$ 751,95	R\$ 18.046,80
Pintura acrílica em piso cimentado duas demãos	921,6	m ²	R\$ 14,48	R\$ 13.344,77
Pintor	16	hora	R\$ 19,27	R\$ 308,32
Total Geral:			R\$ 180.531,09	

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

<https://emusa.niteroi.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/Planilha-or%C3%A7amentariaLED.pdf>

Ações efetivas do princípio 5 – misturar

Ação Efetiva 01

Promover a implementação de Corredores de Centralidade (Av. Barão de Rio Branco, Av. Benjamin Constant, Av. do Riacho, Av. Beira Mar, Av. José Amâncio da Rosa no bairro São João, entre outras vias). Considerar um balanço entre os usos do solo misto de residência e comércio na extensão dos corredores. Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 02

Atualizar o Plano Diretor. Proposta de adequação do uso do solo na área urbana central, com priorização de usos mistos residenciais e comerciais. Serão elaborados estudos para determinar o percentual de uso comercial, com incentivo a determinados tipos de comércio por meio de regulamentação específica, e o percentual de uso residencial, com regulamentação para edificações multifamiliares e uso comercial no térreo. Além disso, serão implementados equipamentos urbanos culturais complementares. Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 03

Reestruturação administrativa. Oferecer serviços descentralizados por meio de convênios ou disponibilização de serviços básicos, a fim de evitar deslocamentos desnecessários para o centro da cidade.

Quadro 28- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 03

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Projeto de Reforma	15	Verba	3.027,40	R\$ 45.411,00
Contratação de empresa para execução de reforma, com fornecimento de material e mão de obra. Considerando 5 edificações média com 100,00m ² .	500	m ²	3.027,40	R\$ 1.513.700,00
Total Geral:				R\$ 1.559.111,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de CAU/RS (2023) e valores praticados no mercado.
<https://www.santamaria.rs.gov.br/licitacoes/1974>

Ação Efetiva 04 – vinculada.

Melhoria na infraestrutura viária (pistas de rolamento e calçadas de pedestres). É viável reduzir os obstáculos que dificultam a acessibilidade aos prédios e equipamentos urbanos. (Ação já detalhada no princípio 1).

Ação Efetiva 05

Controle de horário específico para circulação de veículos de carga. Propõe-se a determinação de horários específicos para a circulação de cargas pesadas, de forma a organizar o fluxo e distribuição em consonância com o horário comercial na área central do município. Essa ação estará vinculada também ao Porto Seco e será aplicada na RS 389 (Estrada do Mar) durante o horário comercial.

Quadro 29 - Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 05

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Placa confeccionada em chapa de aço, refletiva, com horário de restrição para caminhões	100	Unidade	R\$ 125,00	R\$ 12.500,00
Suporte tubo chapa 18,2 pol., pintura automotiva, medida 360cm	100	Unidade	R\$ 191,00	R\$ 19.100,00
Coluna galvanizada 2,1/2", esp. 2,25mm; 360cm de altura com tampa abraçadeira galvanizada a fogo	100	Unidade	R\$ 267,00	R\$ 26.700,00
Placa de regulamentação de embarque e desembarque em chapa de aço, refletiva, retangular	100	Unidade	R\$ 125,00	R\$ 12.500,00
Demarcação das vagas junto ao meio fio	200	m ²	R\$ 59,16	R\$ 11.832,00
Total Geral:				R\$ 82.632,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de DAER-RS e SINAPI-RS (março/2023)

<https://www.daer.rs.gov.br/upload/arquivos/201909/11111749-6-referencial-maio-2019-com-desoneracao.pdf>

Ações efetivas do princípio 6 – adensar

Ação Efetiva 01

Revisão da legislação urbanística, especificamente o Plano Diretor 01. Incentivar o uso das atividades mistas sem a condição do número de vagas de estacionamento por metragem quadrada construída. Item com relação direta com o princípio 1, 2, 3 e 5.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 02

Revisão da legislação urbanística, especificamente o Plano Diretor 02. Criação de dispositivo legal para estabelecer parâmetro mínimos de densidade em empreendimentos com testada para vias com infraestrutura de hierarquia primária (principais eixos de centralidade), bem como entorno de Polos Geradores de Viagens (PGV).

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ações efetivas do princípio 7 – compactar

Ação Efetiva 01

Regulamentar o IPTU progressivo. Um instrumento de planejamento urbano é essencial para a implementação de políticas territoriais e de mobilidade, bem como para evitar a especulação imobiliária em áreas urbanas desenvolvidas. Isso é necessário para garantir que as estratégias corretas sejam aplicadas e que a expansão urbana seja realizada de forma sustentável.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 02

Estimular a construção de Habitação de Interesse Social – HIS. A viabilidade da política de interesse social está intrinsecamente ligada à oferta de serviços públicos e infraestrutura. É

fundamental que a localização dessas políticas seja próxima ao centro. Além disso, é importante promover uma ação conjunta com outras iniciativas que visem à revisão de zoneamento, incentivos fiscais e índices construtivos para habitações de interesse social, especialmente para reformas ou ampliações de edificações subutilizadas.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ações efetivas do princípio 8 – mudar.

Ação Efetiva 01

Política de estacionamento. Diminuir a quantidade de estacionamento nas vias de maior índice de comércio principalmente Av. Barão do Rio Branco, Av. Benjamin Constant, Av. Beira Mar). Associado a outras ações sugeridas, a diminuição de oferta de estacionamento visa aumentar espaço para oferta de transporte coletivo e ciclo ativos.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 02

Rodoviária. Implantação de Rodoviária em local adequado com estrutura para acesso facilitados dos modais de transporte existentes, além dos serviços ofertados pelo município.

Quadro 30- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 02

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Rodoviária - CUB - CAL 8	20000	m ²	R\$ 3.038,16	R\$ 60.763.200,00
Total Geral:				R\$ 60.763.200,00

Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valores de referência de CUB – Sinduscon RS (março/2023)

<http://sinduscon-rs.com.br/wp-content/uploads/2023/03/Preco-e-Custos-da-Construcao-1-MARCO-2023.pdf>

Ação Efetiva 03

Uso dos indicadores de Sustentabilidade e Inovação. A mensuração e o reconhecimento de indicadores relacionados à inovação e sustentabilidade são ações inovadoras nos planos. Para

isso, é importante capacitar os técnicos e o conselho municipal para fiscalizar e acompanhar esses indicadores. Essas medidas são fundamentais para garantir que os planos sejam implementados de maneira sustentável e inovadora.

Essa ação por ser classificada como TA não necessita de investimentos financeiros e por ser realizada de forma interna.

Ação Efetiva 04:

Programa Carbono Zero. É essencial ter uma estratégia de mitigação climática, especialmente no que diz respeito à mobilidade, que deve estar em consonância com as discussões atuais sobre o clima. É fundamental que sejam implementadas ações mitigadoras que exijam uma mudança no comportamento tanto do setor público quanto do privado.

Quadro 31- Estimativa orçamentária da Ação Efetiva 04

Descrição de insumos necessários	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Capacitação de equipe técnica	80	hora aula	R\$ 160,00	R\$ 12.800,00
Contratação de empresa para Plano de Ação Climática	1	Unidade	R\$ 1.312.500,00	R\$ 1.312.500,00
			Total Geral:	R\$ 1.325.300,00

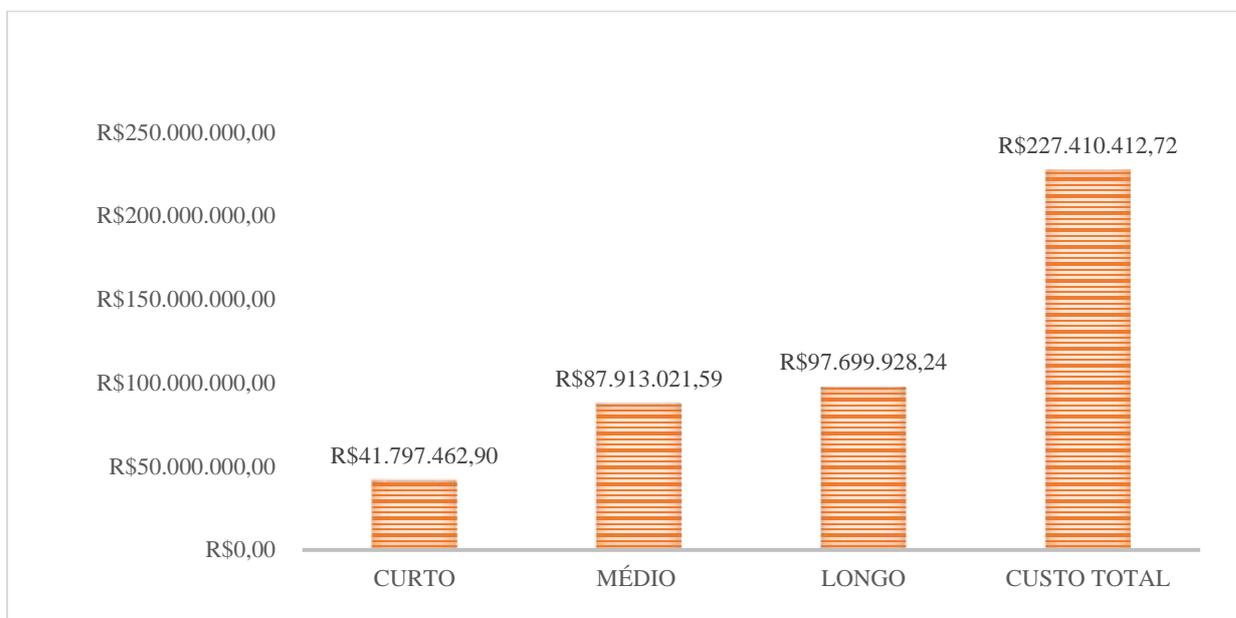
Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

Valor de referência Plano de Ação Climática de Porto Alegre-RS

CRONOGRAMA

As diretrizes foram diluídas ao longo do tempo gerando diferentes investimentos nos prazos distribuídos entre curto, médio e longo prazo.

Figura 1 - Investimento x Tempo



Fonte: desenvolvida pelo autor (2023).

A seguir é apresentando uma proposta de cronograma para melhor visualização das ações efetivas ao longo do tempo num período de 10 anos.

Figura 2 - Cronograma de investimentos

Id	Texto1	Nome da Tarefa	Prazo	Custo	2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036			
					S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
1		PLANO DE INVESTIMENTOS		R\$ 227.410.412,72	R\$ 227.410.412,72																											
2	01	Princípio 1 - CAMINHAR		R\$ 1.072.739,68	R\$ 1.072.739,68																											
3	AÇÃO 01.1	Desenvolver cartilha de execução correta de calçadas acessíveis.	Curto	R\$ 22.218,00	Curto																											
4	AÇÃO 01.9	Implementar Zona Azul de estacionamento rotativo com destinação de recursos para melhorar condições dos pedestres e ciclistas.	Curto	R\$ 74.370,00	Curto																											
5	AÇÃO 01.11	Implementar semáforos inteligentes para pedestres.	Curto e Médio	R\$ 375.533,80	Curto e Médio																											
6	AÇÃO 01.12	Investir em sinalização horizontal e vertical de travessia de pedestres.	Curto, médio e longo	R\$ 137.126,50]																											
7	AÇÃO 01.13	Executar faixas de travessias elevadas nas áreas de maior circulação de pedestres.	Curto, médio e longo	R\$ 37.784,83]																											
8	AÇÃO 01.14	Adequação de canteiros centrais para travessia acessível em duas etapas.	Curto, médio e longo	R\$ 21.731,00]																											
9	AÇÃO 01.15	Excluir estacionamento no canteiro central da Rua Silva Jardim.	Curto	R\$ 3.149,90	Curto																											
10	AÇÃO 01.16	Criação da Zona 30.	Curto e Médio	R\$ 65.909,30	Curto e Médio																											
11	AÇÃO 01.17	Criação da Rua do Lazer em finais de semana e feriados para práticas esportivas e de recreação.	Curto, médio e longo	R\$ 42.222,20]																											
12	AÇÃO 01.18	Criação da Rota Turística para pedestres e ciclistas.	Curto e Médio	R\$ 205.144,75	Curto e Médio																											
13	AÇÃO 01.19	Criar programa de incentivo ao uso de fachadas ativas.	Curto, médio e longo	R\$ 87.549,40]																											
14	02	Princípio 2 - PEDALAR		R\$ 3.280.723,15	R\$ 3.280.723,15																											
15	AÇÃO 02.1	Implantação de sistema cicloviário.	Curto, médio e longo	R\$ 1.623.970,50	Curto, médio e longo																											
16	AÇÃO 02.2	Implantar ciclovia na Avenida do Riacho usando a faixa central da avenida.	Curto	R\$ 325.468,10	Curto																											
17	AÇÃO 02.3	Implantação de bicicletário nos principais polos geradores de viagem, prédios públicos e praças e espaços públicos.	Curto e Médio	R\$ 66.546,20	Curto e Médio																											
18	AÇÃO 02.4	Requalificar a ciclovia na Avenida Castelo Branco.	Curto	R\$ 811.985,25	Curto																											
19	AÇÃO 02.6	Realizar campanhas de incentivo ao uso das bicicletas.	Curto, médio e longo	R\$ 72.691,40	Curto, médio e longo																											
20	AÇÃO 02.7	Promover arborização adequada nas rotas dos ciclistas e no sistema cicloviário.	Curto, médio e longo	R\$ 255.420,40	Curto, médio e longo																											
21	AÇÃO 02.8	Promover a instalação de Bike Racks nos ônibus do Transporte Coletivo.	Curto e Médio	R\$ 124.641,30	Curto e Médio																											
22	03	Princípio 3 - CONECTAR		R\$ 78.309.200,94	R\$ 78.309.200,94																											
23	AÇÃO 03.4	Mapear áreas de preempção para execução de novos traçados e rotas alternativas.	Curto	R\$ 4.700,00	Curto																											
24	AÇÃO 03.5	Implantar rota de interpraías entre as praias do sul e centro.	Longo	R\$ 7.649.925,70	Longo																											
25	AÇÃO 03.6	Implantar acessos secundários.	Longo	R\$ 6.454.575,24	Longo																											
26	AÇÃO 03.7	Estudo de teleférico.	Curto, Médio e Longo	R\$ 64.200.000,00	Curto, Médio e Longo																											
27	04	Princípio 4 - TRANSPORTE PÚBLICO		R\$ 82.576.616,95	R\$ 82.576.616,95																											
28	AÇÃO 04.2	Adoção de bilhete eletrônico e integração da tarifa.	Curto	R\$ 1.103.971,76	Curto																											
29	AÇÃO 04.3	Frota 100% Acessível.	Médio e Longo	R\$ 76.931.250,00	Médio e Longo																											
30	AÇÃO 04.4	Instituir Programa "Parada Legal" – parte 01 localização e parte 02 modelos de paradas	Curto, Médio e Longo	R\$ 4.240.000,00	Curto, Médio e Longo																											
31	AÇÃO 04.5	Regulamentar e localizar embarque e desembarque de ônibus turísticos, com iluminação, piso tátil e arborização.	Curto	R\$ 120.864,10	Curto																											
32	AÇÃO 04.6	Instituir Programa Rota Verde e Acessível, com iluminação, piso tátil e arborização.	Médio e Longo	R\$ 180.531,09	Médio e Longo																											
33	05	Princípio 5 - MISTURAR		R\$ 82.632,00	R\$ 82.632,00																											
34	AÇÃO 05.4	Melhoria na infraestrutura viária.(Ação já detalhada no princípio 1).	Curto, Médio e Longo	R\$ 0,00	Curto, Médio e Longo																											
35	AÇÃO 05.5	Controle de horário específico para circulação de veículos de carga.	Curto, Médio e Longo	R\$ 82.632,00	Curto, Médio e Longo																											
36	06	Princípio 6 - ADENSAR		R\$ 0,00	R\$ 0,00																											
37		Todas as ações são administrativas.		R\$ 0,00																												
38	07	Princípio 7 - COMPACTAR		R\$ 0,00	R\$ 0,00																											
39		Todas as ações são administrativas.		R\$ 0,00																												
40	08	Princípio 8 - MUDAR		R\$ 62.088.500,00	R\$ 62.088.500,00																											
41	AÇÃO 08.2	Implantação de Rodoviária em local adequado.	Curto e Médio	R\$ 60.763.200,00	Curto e Médio																											
42	AÇÃO 08.4	Programa Carbono Zero e Plano de Mitigação Climática.	Curto e Médio	R\$ 1.325.300,00	Curto e Médio																											

REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9050, 2020, Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro. 2020.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 37120:2021: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para serviços urbanos e qualidade de vida. Rio de Janeiro. 2021.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 37122:2020: Cidades e comunidades sustentáveis — Indicadores para cidades inteligentes. Rio de Janeiro. 2020.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 37123:2021: Cidades e comunidades sustentáveis - Indicadores para cidades resilientes. Rio de Janeiro. 2021.

ANTP. Associação Nacional de Transportes Públicos. Sistema de Informações da Mobilidade Urbana. Disponível em: <<http://www.antp.org.br/>>. Acesso em: 15 dezembro 2022.

ITDP. Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento Padrão de Qualidade DOTS, 3a ed. Nova York: ITDP, 2017.

ONUBR. Organização das Nações Unidas no Brasil. ODS - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - Indicadores Brasileiros para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <<https://odsbrasil.gov.br/>>. Acesso em: 15 dezembro 2022.

MINISTÉRIO DE FOMENTO D.G. DE ARQUITECTURA, VIVIENDA Y SUELO, CENTRO DE PUBLICACIONES. 2012. Guía Metodológica para los sistemas de Auditoría, Certificación o Acreditación de la Calidad y Sostenibilidad en el Medio Urbano.