

# UNIVERSIDADE DE AVEIRO

COMPETÊNCIAS TRANSFERÍVEIS - GESTÃO DE PROJETOS (GP)



---

## Plano de Mobilidade Urbana Sustentável

---

### *Membros do Grupo*

Ricardo Carmo (112657)  
Bruno Pereira (112726)  
Carlos Santamarinha (112800)  
Francisco Machado (109379)  
Vitor Lima (112736)

### *Professor da Disciplina*

Daniel Ferreira Polónia

October 12, 2023



## **Resumo**

Com a rápida urbanização e o aumento da densidade populacional nas cidades, há uma necessidade crescente de soluções de mobilidade urbana sustentáveis. Estas soluções não visam apenas reduzir o congestionamento do tráfego, mas também visam minimizar o impacto ambiental, melhorar a qualidade do ar e garantir o bem-estar dos moradores.

# Contents

<b>1</b>	<b>Introdução</b>	<b>1</b>
1.1	Background . . . . .	1
1.2	Objective . . . . .	1
<b>2</b>	<b>A abordagem para gerenciar projetos</b>	<b>3</b>
2.1	Seleção da Metodologia . . . . .	3
2.2	Fases/Iterações . . . . .	3
2.2.1	Planeamento Inicial (Waterfall-like) . . . . .	3
2.2.2	Desenvolvimento Iterativo (Agile) . . . . .	3
2.2.3	Revisão e Ajustes (Waterfall-like) . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Criação da Linha de Tempo</b>	<b>5</b>
3.1	Gantt Chart . . . . .	5
<b>4</b>	<b>Alocação de recursos</b>	<b>7</b>
4.1	Lista de Recursos . . . . .	7
4.2	Alocação de Recursos para Tarefas Específicas . . . . .	8
4.2.1	Recursos Humanos (Equipa) . . . . .	8
4.2.2	Ferramentas e Tecnologia: . . . . .	10
4.2.3	Orçamento (Budget): . . . . .	10
4.2.4	Parcerias . . . . .	11
<b>5</b>	<b>Risk Management</b>	<b>12</b>
5.1	Riscos Potenciais para o PMUS . . . . .	12
<b>6</b>	<b>Stakeholder Engagement</b>	<b>15</b>
6.1	Stakeholder Identification . . . . .	15
6.1.1	Residentes Locais . . . . .	15
6.1.2	Governantes da Cidade . . . . .	15
6.1.3	ONGs Ambientais . . . . .	15
6.1.4	Autoridades Reguladoras de Trânsito . . . . .	15
6.1.5	Empresas Locais . . . . .	16
6.1.6	Comunicação Social . . . . .	16
6.2	Engagement Strategy . . . . .	16
6.2.1	Residentes Locais . . . . .	16
6.2.2	Governantes da Cidade . . . . .	16
6.2.3	ONGs Ambientais . . . . .	16

6.2.4	Autoridades Reguladoras de Trânsito . . . . .	16
6.2.5	Empresas Locais . . . . .	17
6.2.6	Comunicação Social . . . . .	17
6.3	Incorporação de Feedback: Descrição de como o planejamento acolheu as opiniões das partes interessadas. . . . .	17
6.3.1	Residentes Locais . . . . .	17
6.3.2	Governantes da Cidade . . . . .	17
6.3.3	ONGs Ambientais . . . . .	18
6.3.4	Autoridades Reguladoras de Trânsito . . . . .	18
6.3.5	Empresas Locais . . . . .	18
6.3.6	Comunicação Social . . . . .	18
<b>7</b>	<b>Desenvolvimento e Implementação de Soluções</b>	<b>19</b>
7.1	Proposed Solutions . . . . .	19
7.2	Implementation Plan . . . . .	20
<b>8</b>	<b>Monitoring and Evaluation</b>	<b>25</b>
8.1	KPIs . . . . .	25
8.2	Monitoring Plan . . . . .	26
8.3	Evaluation Strategy . . . . .	28
<b>9</b>	<b>Conclusion</b>	<b>30</b>
	<b>Bibliography</b>	<b>31</b>

## List of Figures

## List of Tables





# 1 Introdução

O rápido aumento da população e a expansão das cidades em todo o mundo levou a uma demanda crescente por soluções de mobilidade urbana sustentáveis. Nesta situação, a engenharia ambiental desempenha um papel significativo na busca de opções de transporte sustentáveis que promovam a preservação ambiental e atendam às necessidades de transporte. O Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), uma iniciativa inovadora e perspicaz que redefine a mobilidade urbana, surgiu neste ambiente desafiador e entusiasmante.

## 1.1 Background

Embora a urbanização promova a criatividade e o crescimento, ela também causa problemas como o tráfego congestionado, as emissões de poluentes e a perda de recursos. Para a engenharia ambiental, a mobilidade urbana sustentável é um esforço para tornar as cidades mais habitáveis, saudáveis e ecológicas, além de ser uma resposta a esses problemas. O PMUS, que lidera este movimento, surge como uma luz de esperança, mostrando como a engenharia ambiental pode contribuir para uma transformação positiva nas cidades.

## 1.2 Objective

O objetivo principal do PMUS é construir um ambiente urbano onde a mobilidade sustentável seja uma realidade e não uma ideia. O nosso objetivo é criar um plano de mobilidade urbana sustentável que não apenas reduza a poluição e os desafios do congestionamento, mas também incentiva a coexistência harmoniosa entre as pessoas e o ambiente.

O nosso objetivo é mudar não apenas os sistemas de transporte e as ruas, mas também a forma como pensamos e nos comportamos. O nosso objetivo é construir uma cidade onde as pessoas caminhem, andem de bicicleta ou usem transportes públicos verdes tanto por necessidade quanto por escolha. A nossa meta é reduzir drasticamente as emissões de carbono, melhorar a qualidade do ar e melhorar a qualidade de vida de todos os moradores.

## *1 Introdução*

Unido por um compromisso comum para um futuro mais sustentável, o PMUS torna-se um laboratório de inovação, inspirando não só outras cidades, mas também a próxima geração de engenheiros ambientais a moldar um mundo onde a mobilidade sustentável não seja apenas uma opção, mas a norma. Juntos, estamos a preparar o caminho para um futuro urbano verdadeiramente verde, acessível e equitativo.

## **2 A abordagem para gerenciar projetos**

A escolha de uma metodologia para implementar um projeto de gestão de resíduos em uma cidade (ou qualquer outro projeto) dependerá de suas necessidades, complexidade, cultura organizacional e preferências da equipa.

### **2.1 Seleção da Metodologia**

Para um projeto de gestão de resíduos em uma cidade, pode ser benéfico adotar uma abordagem híbrida, conhecida como "Agile-Waterfall Hybrid" ou "Agile-Fall". Essa abordagem combina características de ambas as metodologias. Isso permite ter uma estrutura inicial clara (semelhante ao Waterfall) enquanto incorpora a flexibilidade e as melhorias incrementais do Agile.

### **2.2 Fases/Iterações**

#### **2.2.1 Planeamento Inicial (Waterfall-like)**

- Estabelecer o objetivo e o escopo inicial do projeto, incluindo os seus requisitos, objetivos, recursos e prazos.
- Criar uma arquitetura e estrutura básica para o projeto.

#### **2.2.2 Desenvolvimento Iterativo (Agile)**

- Dividir o projeto em sprints ou iterações, cada uma com entregas incrementais.
- Trabalhar em funcionalidades ou módulos específicos do sistema em cada iteração.
- Obter feedback contínuo dos stakeholders e dos usuários finais para orientar as iterações subsequentes.

### **2.2.3 Revisão e Ajustes (Waterfall-like)**

- Fazer uma análise do progresso após cada iteração, alterar o plano se necessário e atualizar a visão e o escopo do projeto.

Esta abordagem híbrida mantém a estrutura inicial e a documentação detalhada do Waterfall, oferecendo a flexibilidade e a capacidade de adaptação do Agile. Isso pode ser importante para projetos de infraestrutura e planejamento urbano, como a gestão de resíduos em uma cidade.

## 3 Criação da Linha de Tempo

### 3.1 Gantt Chart

O diagrama de Gantt, também conhecido como gráfico de Gantt, é uma ferramenta visual usada na gestão de projetos para demonstrar como as tarefas estão progredindo ao longo do tempo. O gráfico de Gantt mais básico consiste em um gráfico de barras horizontais que mostra a duração de cada tarefa contra o tempo. Uma barra representa cada tarefa ou atividade do projeto. A posição e o comprimento da barra mostram quando a tarefa começa e termina.

O gráfico de Gantt pode mostrar não apenas quando cada tarefa será concluída, mas também as relações de dependência entre elas, indicando quais tarefas precisam ser concluídas antes que outras comecem. O gráfico também pode ser usado para identificar os objetivos principais do projeto.

Utilizamos o gráfico de Gantt por várias razões:

- **Visualização Clara do Projeto:**

Fornecer uma visão clara do projeto, tornando mais fácil para as partes interessadas entender o que está sendo feito e o cronograma.

- **Coordenação e Alocação de Recursos:**

A equipe de projeto pode alocar os recursos adequadamente para evitar sobrecarga e conflitos e identificar quem está trabalhando em qual tarefa e por quanto tempo.

- **Monitoramento do Progresso:**

Como resultado, os gestores podem identificar rapidamente quaisquer atrasos ou problemas no cronograma e comparar o progresso real com o planejado.

- **Comunicação Eficiente:**

O gráfico facilita a comunicação rápida entre os participantes do projeto sobre o estado, as dependências e as próximas etapas.

- **Gerenciamento de Dependências:**

Os gerentes podem identificar e controlar as dependências para garantir que as tarefas sejam realizadas na ordem correta, observando as relações entre as tarefas.

- **Flexibilidade:**

O gráfico de Gantt pode ser modificado conforme as circunstâncias do projeto mudam, permitindo uma resposta rápida aos problemas.

### *3 Criação da Linha de Tempo*

O gráfico de Gantt é uma ferramenta vital na gestão de projetos porque facilita a comunicação, permite uma representação visual do progresso do projeto e ajuda na coordenação eficiente das tarefas e recursos.

## 4 Alocação de recursos

### 4.1 Lista de Recursos

#### 1. Recursos Humanos (Equipa):

- **Carlos:** Líder para Incentivos de Veículos Elétricos.
- **Vítor:** Líder para Educação e Sensibilização.
- **Bruno:** Líder para Melhorar a Gestão de Tráfego.
- **Francisco:** Líder para Incentivos ao Teletrabalho.
- **Ricardo:** Líder para Políticas de Planeamento Urbano.
- **Equipa de TI:** Para a implementação e manutenção de sistemas de gestão de tráfego.
- **Equipa de Marketing:** Para campanhas de sensibilização e promoção de incentivos.
- **Especialistas em Planeamento Urbano:** Para a revisão de políticas de planeamento e identificação de áreas estratégicas.

#### 2. Ferramentas e Tecnologia:

- **Sistemas de Gestão de Tráfego Inteligente:** Hardware e software para otimizar o fluxo de tráfego.
- **Plataformas de Comunicação Digital:** Websites, redes sociais e aplicativos móveis para promover iniciativas e comunicar-se com os cidadãos.
- **Ferramentas de Análise de Dados:** Para monitorizar e avaliar o impacto das mudanças implementadas.

#### 3. Orçamento (Budget):

- **Incentivos fiscais:** Orçamento destinado a incentivos fiscais para a compra de veículos elétricos.

#### 4 Alocação de recursos

- **Infraestrutura de Carregamento:** Orçamento para instalação de pontos de carregamento.
- **Campanhas de Sensibilização:** Orçamento destinado à criação e disseminação de campanhas educacionais.
- **Sistemas de Gestão de Tráfego:** Orçamento para a compra, instalação e manutenção.
- **Incentivos ao Teletrabalho:** Orçamento destinado a programas de formação para empresas.
- **Revisão e Implementação de Políticas de Planeamento Urbano:** Orçamento para consultas, revisões e implementações.

#### 4. Parcerias:

- **Organizações Não Governamentais:** Para colaborar em campanhas e iniciativas.
- **Agências Governamentais e Autoridades Locais:** Para implementar e supervisionar políticas, regulamentos e programas.

#### 5. Informações:

- **Dados de Tráfego:** Informações atualizadas sobre padrões e volumes de tráfego.
- **Planos de Planeamento Urbano Atuais:** Para identificar áreas de oportunidade e implementar mudanças.

## 4.2 Alocação de Recursos para Tarefas Específicas

### 4.2.1 Recursos Humanos (Equipa)

- **Carlos (Incentivos de Veículos Elétricos):**
  1. Coordenar e definir políticas fiscais para incentivar a compra de veículos elétricos.
  2. Realizar pesquisa sobre modelos de incentivos fiscais em outros países e cidades.
  3. Comunicar mudanças nas políticas fiscais através de campanhas de educação.
- **Vítor (Educação e Sensibilização):**
  1. Desenvolver material educacional e informativo para campanhas de sensibilização.



2. Criar e coordenar campanhas de sensibilização em diferentes plataformas.
3. Estabelecer parcerias com escolas, empresas e outras instituições para disseminação de informações.

- **Bruno (Gestão de Tráfego):**

1. Avaliar e selecionar tecnologias para a gestão de tráfego.
2. Supervisionar a implementação dos sistemas de gestão de tráfego em áreas críticas.
3. Coordenar com as autoridades locais sobre regulamentos e restrições de tráfego.

- **Francisco (Incentivos ao Teletrabalho):**

1. Estabelecer políticas de teletrabalho com empresas locais.
2. Comunicar as políticas e incentivos para o teletrabalho.
3. Monitorar e fornecer suporte contínuo às empresas na transição para o teletrabalho.

- **Ricardo (Políticas de Planeamento Urbano):**

1. Identificar áreas onde é viável promover a proximidade entre residências e locais de trabalho.
2. Iniciar o processo de revisão de políticas de planeamento urbano.
3. Coordenar com organizações não governamentais e autoridades locais para implementar novas políticas urbanas.

- **Equipa de TI:**

1. Implementar e dar manutenção aos sistemas de gestão de tráfego.
2. Garantir a segurança e funcionalidade dos sistemas de gestão.

- **Equipa de Marketing:**

1. Criar materiais promocionais para campanhas de sensibilização.
2. Coordenar a publicidade nas redes sociais e outros meios de comunicação.

- **Especialistas em Planeamento Urbano:**

1. Auxiliar na revisão de políticas de planeamento.
2. Fornecer insights sobre áreas estratégicas para desenvolvimento e crescimento.

#### 4.2.2 Ferramentas e Tecnologia:

- **Sistemas de Gestão de Tráfego Inteligente:**

1. Bruno e a sua equipe utilizarão estas ferramentas para otimizar o fluxo de tráfego e monitorar as vias em tempo real.

- **Plataformas de Comunicação Digital:**

1. Vítor e a Equipa de Marketing utilizarão plataformas digitais, como websites, redes sociais e aplicativos móveis, para promover campanhas de sensibilização, informar sobre os novos incentivos e coletar feedback dos cidadãos.

- **Ferramentas de Análise de Dados:**

1. Equipa de TI e o Bruno usarão essas ferramentas para avaliar a eficácia das mudanças implementadas, monitorar padrões de tráfego e fornecer relatórios detalhados para a equipe de planejamento urbano.

#### 4.2.3 Orçamento (Budget):

- **Incentivos fiscais:**

1. **Gestão:** Carlos
2. Estabelecer fundos destinados a incentivar a compra de veículos elétricos, cobrindo os descontos ou benefícios fiscais concedidos.

- **Infraestrutura de Carregamento:**

1. **Gestão:** Carlos
2. Alocar orçamento para a instalação e manutenção de estações de carregamento em locais estratégicos.

- **Campanhas de Sensibilização:**

1. **Gestão:** Vítor e Equipa de Marketing
2. Alocar fundos para a criação, promoção e disseminação de campanhas de sensibilização sobre mobilidade sustentável.

- **Sistemas de Gestão de Tráfego:**

1. **Gestão:** Bruno e Equipa de TI
2. Orçamento destinado à compra, implementação e manutenção dos sistemas.

- **Incentivos ao Teletrabalho:**

1. **Gestão:** Francisco

## 4.2 Alocação de Recursos para Tarefas Específicas

2. Alocar fundos para criar e promover programas de formação e sensibilização para empresas sobre teletrabalho.

- **Revisão e Implementação de Políticas de Planeamento Urbano:**

1. **Gestão:** Ricardo
2. Alocar orçamento para a realização de estudos urbanísticos, contratação de consultores e implementação de novas políticas e infraestruturas.

### 4.2.4 Parcerias

- **Organizações Não Governamentais:**

1. **Gestão:** Vítor e Ricardo
2. Estabelecer parcerias para campanhas, consultoria em políticas urbanas e realização de workshops e seminários.

- **Agências Governamentais e Autoridades Locais:**

1. **Gestão:** Todos os líderes de solução, conforme necessário.
2. Para obter licenças, alinhar com regulamentações locais, e buscar apoio e colaboração na implementação das soluções propostas.

Com esta alocação e distribuição detalhada de recursos, a cidade estará pronta para fazer progressos significativos na promoção da mobilidade urbana sustentável em pouco tempo.

# 5 Risk Management

## 5.1 Riscos Potenciais para o PMUS

### 1. Resistência à Mudança:

- **Descrição:** Os cidadãos e as empresas locais podem resistir às novas políticas ou adotar lentamente as soluções propostas.
- **Impacto:** Atraso na implementação eficaz das soluções e não atingimento dos objetivos a tempo.
- **Estratégia:** Desenvolver campanhas de comunicação abrangentes para informar e educar os cidadãos sobre os benefícios das mudanças propostas. Organizar sessões de sensibilização e workshops com stakeholders chave para ganhar apoio.

### 2. Falta de Financiamento Adequado:

- **Descrição:** A falta de fundos suficientes pode impedir a implementação completa das soluções propostas.
- **Impacto:** Limitação no alcance das soluções e potencial comprometimento da qualidade do projeto.
- **Estratégia:** Buscar financiamento alternativo, como parcerias público-privadas, subsídios de organizações ambientais ou financiamento através de programas da UE. Além disso, estruturar o projeto em fases para garantir que as etapas críticas sejam financiadas primeiro.

### 3. Problemas Técnicos:

- **Descrição:** As soluções tecnológicas, como os sistemas de gestão de tráfego, podem enfrentar problemas ou falhas.
- **Impacto:** Interrupções no tráfego, insatisfação dos usuários e custos adicionais para resolução.

- **Estratégia:** Investir em treinamento adequado para a equipe técnica, realizar testes piloto antes da implementação em larga escala, e garantir contratos de suporte técnico com fornecedores para resolução rápida de problemas.

### 4. Desafios Regulatórios e Burocráticos:

- **Descrição:** A obtenção de licenças ou a conformidade com regulamentações locais pode ser mais demorada ou complexa do que o esperado.
- **Impacto:** Atrasos no cronograma do projeto e potenciais custos adicionais.
- **Estratégia:** Estabelecer um canal de comunicação direto com autoridades reguladoras, garantir consultas prévias ao iniciar o projeto, e manter um consultor legal especializado em regulamentações urbanas.

### 5. Falta de Parcerias Eficazes:

- **Descrição:** A incapacidade de estabelecer parcerias robustas com ONGs, agências governamentais ou outras entidades relevantes.
- **Impacto:** Limitação no alcance e eficácia das soluções propostas.
- **Estratégia:** Iniciar conversas e engajamento com parceiros potenciais bem antes da implementação do projeto, demonstrando benefícios mútuos e estabelecendo acordos formais.

### 6. Problemas de Comunicação:

- **Descrição:** Mensagens mal comunicadas ou campanhas de marketing ineficazes podem levar a mal-entendidos ou falta de adoção das iniciativas.
- **Impacto:** Menor aceitação e apoio público às iniciativas.
- **Estratégia:** Designar uma equipe de comunicação dedicada, utilizar múltiplos canais de comunicação para alcançar diferentes públicos e realizar pesquisas e feedbacks periódicos para ajustar a comunicação conforme necessário.

### 7. Flutuações Económicas:

- **Descrição:** Alterações na economia local ou nacional podem afetar o financiamento ou a disposição das pessoas para adotar soluções sustentáveis.
- **Impacto:** Atrasos ou alterações no projeto devido a restrições orçamentárias ou mudanças nas prioridades dos cidadãos.

- **Estratégia:** Manter uma reserva financeira para o projeto, revisar e ajustar o orçamento com base na situação econômica, e priorizar fases do projeto que ofereçam o máximo impacto com o menor custo.

8. Desafios Logísticos:

- **Descrição:** Problemas na obtenção de materiais, equipamentos ou serviços necessários para a implementação do projeto.
- **Impacto:** Atrasos no cronograma e possíveis aumentos de custo.
- **Estratégia:** Estabelecer contratos com múltiplos fornecedores para reduzir a dependência de uma única fonte, planejar a logística com antecedência e manter uma linha de comunicação aberta com todos os fornecedores e prestadores de serviços.

9. Eventos Imprevisíveis (Força Maior):

- **Descrição:** Desastres naturais, pandemias ou outros eventos imprevistos podem interromper ou desviar o foco do projeto.
- **Impacto:** Atrasos, aumento de custos ou até a suspensão temporária do projeto.
- **Estratégia:** Criar um plano de continuidade do projeto que aborde cenários possíveis e sua resposta, como locais alternativos de trabalho ou recursos adicionais, e garantir um seguro adequado para o projeto.

10. Mudanças Políticas:

- **Descrição:** Mudanças no governo ou nas políticas municipais podem resultar em falta de apoio ou alteração das prioridades do projeto.
- **Impacto:** Redirecionamento, alteração ou interrupção das iniciativas.
- **Estratégia:** Criar um plano de continuidade do projeto que aborde cenários possíveis e sua resposta, como locais alternativos de trabalho ou recursos adicionais, e garantir um seguro adequado para o projeto.

Implementando estas estratégias de mitigação, o PMUS estará mais bem preparado para enfrentar desafios e garantir uma execução bem-sucedida das iniciativas de mobilidade urbana sustentável.

## **6 Stakeholder Engagement**

### **6.1 Stakeholder Identification**

#### **6.1.1 Residentes Locais**

- Os residentes locais são fundamentais nesse processo, uma vez que enfrentam diariamente os desafios de mobilidade na cidade. Envolvê-los é indispensável para entender as suas necessidades, expectativas e preocupações. O SUMP deve ser projetado de modo a refletir as demandas da comunidade, garantindo que as suas vozes sejam ouvidas.

#### **6.1.2 Governantes da Cidade**

- Os governantes da cidade desempenham um papel de extrema relevância na formulação e implementação do SUMP. Eles têm o poder de criar políticas, alocar recursos e tomar decisões estratégicas que afetarão a mobilidade urbana. O envolvimento ativo dos governantes é crucial para garantir o sucesso da transformação.

#### **6.1.3 ONGs Ambientais**

- As organizações não governamentais (ONGs) ambientais também devem ser consideradas partes interessadas, uma vez que são defensoras da sustentabilidade. Elas podem fornecer insights valiosos e aconselhar sobre práticas amigas do ambiente que podem ser incorporadas ao SUMP. Além disso, o seu apoio e experiência são valiosos na promoção de iniciativas sustentáveis.

#### **6.1.4 Autoridades Reguladoras de Trânsito**

- As autoridades reguladoras de trânsito têm uma profunda experiência no controle do tráfego e na gestão da mobilidade urbana. Elas são capazes de oferecer soluções inovadoras e estratégias eficazes para melhorar a circulação na cidade. O envolvimento dessas autoridades pode resultar num SUMP mais eficiente e seguro.

### **6.1.5 Empresas Locais**

- É fundamental estabelecer contato com as empresas da cidade, visando incentivar a adoção do teletrabalho como uma estratégia para reduzir o número de veículos nas estradas e promover a utilização de frotas elétricas.

### **6.1.6 Comunicação Social**

- Engajar os meios de comunicação social locais é fundamental para disseminar a mensagem de mobilidade sustentável à população. Para isso, é necessário adotar uma abordagem abrangente.

## **6.2 Engagement Strategy**

### **6.2.1 Residentes Locais**

- Para receber feedback dos residentes, podem ser organizadas reuniões públicas e canais de comunicação, seja por meio de um site ou de uma aplicação. Também é importante ouvir as opiniões provenientes das redes sociais.

### **6.2.2 Governantes da Cidade**

- Realizar reuniões com os governantes para apresentar os benefícios e destacar o impacto positivo na vida dos cidadãos é indispensável. Deverá haver trabalho em conjunto para estabelecer metas específicas relacionadas à mobilidade urbana.

### **6.2.3 ONGs Ambientais**

- Deverão ser estabelecidas parcerias com ONGs ambientais para receber o seu conhecimento sobre o assunto. Deverão ser consultadas para identificar práticas que poderão ser aplicadas.

### **6.2.4 Autoridades Reguladoras de Trânsito**

- Realizar reuniões técnicas para a discussão de estratégias para melhorar a circulação e colaborar com eles para obter algumas noções sobre o controle do tráfego.



### *6.3 Incorporação de Feedback: Descrição de como o planejamento acolheu as opiniões das partes interessadas.*

#### **6.2.5 Empresas Locais**

- Poderão ser efetuadas reuniões com representantes de cada empresa para apresentar as vantagens do teletrabalho e das frotas elétricas, ao mesmo tempo em que se discutem as possíveis desvantagens e preocupações que possam surgir. Isso permite esclarecer dúvidas e construir um consenso em torno das iniciativas propostas.
- Organizar workshops para abordar as vantagens econômicas do projeto, destacando como a implementação dessas medidas pode resultar em economias de custos significativas para as empresas.

#### **6.2.6 Comunicação Social**

- De modo a comunicar com os elementos de comunicação social devem ser organizadas conferências de imprensa para apresentar o projeto de mobilidade sustentável à imprensa local. Isso proporciona uma oportunidade para explicar em detalhes as iniciativas e seus benefícios.
- Deve, também, ser estabelecidas parcerias com jornais locais, estações de rádio e outras mídias para promover regularmente informações sobre mobilidade sustentável, suas vantagens e a evolução do projeto.

### **6.3 Incorporação de Feedback: Descrição de como o planejamento acolheu as opiniões das partes interessadas.**

#### **6.3.1 Residentes Locais**

- As necessidades, expectativas e preocupações da comunidade foram levadas em consideração ao definir os objetivos e estratégias para a mobilidade urbana.

#### **6.3.2 Governantes da Cidade**

- Nas reuniões com os responsáveis pela governança da cidade, apresentamos o feedback dos residentes e as sugestões das partes interessadas. Isso permitiu que os governantes tomassem decisões bem fundamentadas e alinhassem as políticas de mobilidade urbana com as expectativas da comunidade.
- O feedback dos governantes também foi incorporado nos objetivos e estratégias do PMUS.

### **6.3.3 ONGs Ambientais**

- As sugestões das ONGs foram consideradas ao integrar medidas ecológicas no PMUS.
- O feedback das ONGs desempenhou um papel crucial na promoção de iniciativas sustentáveis e na adaptação do plano para abordar questões ambientais.

### **6.3.4 Autoridades Reguladoras de Trânsito**

- As contribuições das autoridades reguladoras de trânsito foram incorporadas nas estratégias e políticas de controle de tráfego.
- O diálogo contínuo assegurou que suas necessidades e sugestões fossem consideradas no processo de planeamento.

### **6.3.5 Empresas Locais**

- Incorporamos as preocupações levantadas no planeamento, abordando-as através de políticas específicas.
- Destacamos os benefícios económicos para as empresas, com base no feedback recebido, e adaptamos o plano para refletir as necessidades das empresas.

### **6.3.6 Comunicação Social**

- As conferências de imprensa permitiram-nos responder a questões e fornecer informações adicionais com base no feedback dos meios de comunicação.
- As parcerias com jornais locais e estações de rádio também foram moldadas de acordo com as preferências e necessidades dos meios de comunicação.

Deverá ser mantido um diálogo contínuo com todos os interessados ao longo do desenvolvimento e implementação do SUMP, de modo a garantir que todas as necessidades sejam levadas em consideração.

# 7 Desenvolvimento e Implementação de Soluções

## 7.1 Proposed Solutions

### 1. Incentivo ao Uso de Veículos Elétricos

- **Políticas de incentivos fiscais:** Redução de impostos ou subsídios para a compra de veículos elétricos.
- **Infraestrutura de carregamento:** Instalar estações de carregamento elétrico em pontos estratégicos, como parques de estacionamento públicos, centros comerciais e zonas residenciais.
- **Campanhas educativas:** Informar o público sobre os benefícios dos veículos elétricos em relação à redução da poluição e custos operacionais mais baixos.

### 2. Educação e Sensibilização

- **Campanhas de Sensibilização:** Usar diferentes plataformas para educar os cidadãos sobre a importância da mobilidade sustentável e incentivar comportamentos mais ecológicos.
- **Workshops e Seminários:** Organizar sessões educativas em escolas, universidades e comunidades locais.

### 3. Melhoria da Gestão de Tráfego

- **Sistemas de Gestão de Tráfego Inteligente:** Utilizar tecnologia para monitorizar e gerir o fluxo de tráfego em tempo real, reduzindo congestionamentos e melhorando a eficiência das vias.
- **Zonas de Baixas Emissões:** Restringir ou taxar veículos mais poluentes em certas áreas da cidade.
- **Espaços Pedonais e Ciclovias:** Ampliar zonas exclusivas para peões e bicicletas, promovendo modos de transporte mais limpos.

### 4. Incentivos ao Teletrabalho

- **Políticas Empresariais:** Encorajar empresas a adotar políticas de teletrabalho, proporcionando maior flexibilidade aos funcionários e reduzindo a necessidade de deslocações diárias.
- **Infraestrutura de Co-working:** Apoiar o estabelecimento de espaços de co-working em várias zonas da cidade, reduzindo a distância que os residentes precisam viajar para trabalhar.

#### 5. Políticas de Planeamento Urbano

- **Urbanismo de Proximidade:** Redesenhar áreas urbanas para aproximar residências, locais de trabalho, e serviços essenciais, reduzindo a necessidade de deslocações longas.
- **Zonas Verdes e Espaços Públicos:** Aumentar a quantidade e qualidade de parques e zonas verdes, incentivando o uso do espaço público e promovendo o transporte ativo.
- **Transporte Público:** Investir em redes de transporte público mais eficientes, limpas e acessíveis, como autocarros elétricos ou linhas de metro.

## 7.2 Implementation Plan

### 1. Incentivo ao Uso de Veículos Elétricos

- **Semana 1:** Avaliação e Sensibilização
  - **Objetivo:** Obter uma compreensão clara dos incentivos possíveis e iniciar a conscientização pública.
    - a) Realizar workshops internos para avaliar políticas de incentivos fiscais adotadas em outras regiões.
    - b) Lançar um mini-documentário nas redes sociais sobre os benefícios dos veículos elétricos, incluindo testemunhos de usuários.
- **Semana 2:** Anúncio e Planeamento
  - **Objetivo:** Comunicar incentivos e identificar zonas prioritárias para instalação.
    - a) Realizar uma conferência de imprensa para anunciar as políticas de incentivo.
    - b) Realizar pesquisas locais para determinar onde os pontos de carregamento seriam mais benéficos.
- **Semana 3:** Implementação e Educação

- **Objetivo:** Instalar pontos de carregamento e continuar educando o público.
  - a) Começar a instalação de pontos de carregamento nas zonas identificadas.
  - b) Organizar sessões de Q and A online para resolver dúvidas do público sobre veículos elétricos.

- **Semana 4:** Avaliação e Parcerias

- **Objetivo:** Obter feedback inicial e explorar parcerias para ampliar o impacto.
  - a) Distribuir pesquisas online para obter feedback sobre as instalações e incentivos.
  - b) Estabelecer reuniões com fabricantes de automóveis para discutir possíveis parcerias e promoções.

## 2. Educação e Sensibilização

- **Semana 1:** Criação de Conteúdo

- **Objetivo:** Produzir materiais educativos.
  - a) Formar uma equipe de design e conteúdo para criar infográficos, vídeos e brochuras.
  - b) Revisar e aprovar os materiais criados.

- **Semana 2:** Lançamento de Campanha

- **Objetivo:** Sensibilizar o público através de diversos canais.
  - a) Publicar materiais em redes sociais, websites da cidade e canais de TV locais.
  - b) Estabelecer pontos de informação em áreas públicas de grande tráfego.

- **Semana 3:** Atividades Interativas

- **Objetivo:** Engajar o público através de atividades interativas.
  - a) Organizar webinars e sessões de Q and A online.
  - b) Organizar sessões de Q and A online para resolver dúvidas do público sobre veículos elétricos.

- **Semana 4:** Avaliação e Reajuste

- **Objetivo:** Medir o impacto da campanha e identificar áreas de melhoria.
  - a) Realizar pesquisas online para coletar feedback sobre a eficácia da campanha.

- b) Analisar os resultados e planejar possíveis ajustes para os próximos meses.

### 3. **Melhoria da Gestão de Tráfego**

- **Semana 1:** Avaliação de Tecnologia
  - **Objetivo:** Compreender as opções tecnológicas disponíveis.
    - a) Pesquisar e comparar diferentes sistemas de gestão de tráfego.
    - b) Realizar demonstrações ou testes piloto de sistemas selecionados.
- **Semana 2:** Implementação Piloto
  - **Objetivo:** Testar a tecnologia selecionada em uma zona específica.
    - a) Instalar o sistema em uma área de tráfego intenso.
    - b) Monitorizar o funcionamento e coletar dados iniciais.
- **Semana 3:** Monitorização e Feedback
  - **Objetivo:** Observar a eficácia do sistema e identificar possíveis problemas.
    - a) Analisar os dados coletados e realizar entrevistas ou pesquisas com usuários locais.
    - b) Identificar áreas que requerem ajustes ou melhorias.
- **Semana 4:** Planejamento para Expansão
  - **Objetivo:** Preparar-se para expandir a tecnologia para outras áreas.
    - a) Revisar os feedbacks e fazer os ajustes necessários no sistema.
    - b) Identificar as próximas áreas para expansão e planejar a logística.

### 4. **Incentivos ao Teletrabalho**

- **Semana 1:** Pesquisa e Análise
  - **Objetivo:** Compreender o estado atual do teletrabalho e suas possibilidades.
    - a) Realizar pesquisas com empresas locais para entender a sua disposição e capacidade para o teletrabalho.
    - b) Analisar políticas de teletrabalho adotadas em outras cidades ou empresas de sucesso.
- **Semana 2:** Propostas e Comunicação
  - **Objetivo:** Propor políticas eficientes e comunicar às empresas.
    - a) Elaborar um conjunto de diretrizes e benefícios do teletrabalho.

- b) Organizar reuniões ou webinars com líderes empresariais locais para apresentar as propostas.
- **Semana 3:** Implementação e Suporte
  - **Objetivo:** Ajudar as empresas a adaptar-se ao teletrabalho.
    - a) Oferecer workshops sobre melhores práticas para trabalhar remotamente.
    - b) Estabelecer um canal de suporte para empresas que tenham dúvidas ou enfrentem desafios na transição
- **Semana 4:** Avaliação e Feedback
  - **Objetivo:** Medir a adoção e eficácia das políticas.
    - a) Distribuir pesquisas para empresas locais para coletar feedback sobre os desafios e benefícios experimentados.
    - b) Analisar os resultados para planejar melhorias ou novas iniciativas no futuro.

## 5. Políticas de Planejamento Urbano

- **Semana 1:** Diagnóstico Urbano
  - **Objetivo:** Entender as áreas críticas e oportunidades de planejamento.
    - a) Realizar um estudo urbano para identificar áreas com maior necessidade de redesign.
    - b) Organizar sessões de brainstorming com urbanistas e stakeholders locais.
- **Semana 2:** Proposta e Apresentação
  - **Objetivo:** Elaborar propostas iniciais e apresentá-las para feedback.
    - a) Desenvolver esboços ou modelos 3D das alterações propostas.
    - b) Realizar workshops públicos para apresentar propostas e coletar feedback dos cidadãos.
- **Semana 3:** Refinamento e Planejamento
  - **Objetivo:** Finalizar as propostas com base no feedback e planejar a implementação.
    - a) Revisar os feedbacks e ajustar as propostas conforme necessário.
    - b) Elaborar um plano de implementação detalhado, incluindo cronogramas e orçamentos.
- **Semana 4:** Preparação e Lançamento

## *7 Desenvolvimento e Implementação de Soluções*

- **Objetivo:** Preparar-se para as fases iniciais da implementação.
  - a) Iniciar processos de licitação ou contratação para as alterações propostas.
  - b) Lançar uma campanha de comunicação informando os cidadãos sobre as próximas mudanças e benefícios.

Este plano de um mês é uma abordagem intensiva e focada para iniciar a transformação da mobilidade urbana. Contudo, é importante ressaltar que muitas destas ações têm efeitos a longo prazo e a continuidade e revisão contínua dos esforços são cruciais para o sucesso sustentado.



## 8 Monitoring and Evaluation

### 8.1 KPIs

#### 1. Incentivo ao Uso de Veículos Elétricos

- **Número de veículos elétricos registrados:** Um aumento no registro de veículos elétricos após a implementação dos incentivos.
- **Uso das estações de carregamento:** Medir quantas vezes e com que frequência as estações de carregamento são utilizadas.
- **Feedback sobre incentivos fiscais:** Número de pessoas/entidades que solicitaram ou beneficiaram dos incentivos oferecidos.

#### 2. Educação e Sensibilização

- **Alcance da Campanha:** Número de visualizações, compartilhamentos e interações com o material promocional lançado.
- **Participação em Workshops/Webinars:** Número de participantes e feedback após as sessões.
- **Mudança na Percepção Pública:** Pesquisas para medir a mudança na consciência pública sobre mobilidade sustentável após as campanhas.

#### 3. Melhoria da Gestão de Tráfego

- **Redução de Congestionamentos:** Monitorizar áreas críticas para verificar se os tempos de viagem foram reduzidos.
- **Feedback dos Usuários:** Coletar opiniões dos motoristas sobre as melhorias no tráfego.
- **Funcionamento dos Sistemas de Gestão:** Uptime, eficiência e feedback sobre os novos sistemas implementados.

#### 4. Incentivos ao Teletrabalho

- **Número de Empresas Adoptantes:** Quantas empresas adotaram políticas de teletrabalho após as iniciativas.
- **Redução no Tráfego:** Medir a diminuição do tráfego durante as horas de pico como indicador do aumento do teletrabalho.

- **Feedback dos Funcionários:** Satisfação e desafios enfrentados pelos funcionários ao trabalhar remotamente.

#### 5. Políticas de Planejamento Urbano

- **Novos Projetos de Redesign Urbano:** Quantos projetos foram lançados ou completados após as propostas.
- **Uso de Espaços Redesenhados:** Monitorizar o uso público de áreas redesenhadas ou renovadas.
- **Feedback dos Cidadãos:** Realizar pesquisas para entender a satisfação dos cidadãos com as mudanças urbanas.

Estes KPIs, quando monitorizados regularmente, fornecerão insights valiosos sobre o progresso e eficácia das soluções implementadas. Além disso, permitirão ajustes e refinamentos contínuos das estratégias para garantir resultados ótimos.

## 8.2 Monitoring Plan

Monitorar o progresso em relação aos KPIs é crucial para avaliar o sucesso das soluções e para fazer ajustes conforme necessário.

#### 1. Incentivo ao Uso de Veículos Elétricos

- **Número de veículos elétricos registrados**
  - **Método:** Colaborar com departamentos de trânsito locais para obter dados mensais de novos registros de veículos elétricos.
  - **Ferramenta:** Sistema de gestão de registros de veículos.
- **Uso das estações de carregamento**
  - **Método:** Instalar sistemas de monitoramento nas estações para rastrear o uso.
  - **Ferramenta:** Software de monitoramento integrado com as estações de carregamento.
- **Feedback sobre incentivos fiscais**
  - **Método:** Realizar pesquisas trimestrais com os novos proprietários de veículos elétricos.
  - **Ferramenta:** Plataformas de pesquisa online, como SurveyMonkey ou Google Forms.

#### 2. Educação e Sensibilização

- **Alcance da Campanha**

- **Método:** Monitorar métricas de redes sociais e visualizações em plataformas de vídeo.
- **Ferramenta:** Google Analytics, Insights do Facebook/Instagram, YouTube Analytics.

- **Participação em Workshops/Webinars**

- **Método:** Registrar participantes e coletar feedback após o término.
- **Ferramenta:** Plataformas de webinar, como Zoom ou Webex, e formulários de feedback online.

- **Mudança na Percepção Pública**

- **Método:** Realizar pesquisas anuais para avaliar a percepção do público.
- **Ferramenta:** Plataformas de pesquisa online e análise de dados.

### 3. Melhoria da Gestão de Tráfego

- **Redução de Congestionamentos**

- **Método:** Usar câmeras de tráfego e sensores para monitorar a fluidez do tráfego em áreas específicas.
- **Ferramenta:** Sistemas de monitoramento de tráfego e software analítico.

- **Feedback dos Usuários**

- **Método:** Realizar pesquisas periódicas com motoristas.
- **Ferramenta:** Aplicações móveis de tráfego com funcionalidades de feedback ou plataformas de pesquisa online.

- **Funcionamento dos Sistemas de Gestão**

- **Método:** Monitorar o funcionamento dos sistemas em tempo real.
- **Ferramenta:** Dashboards e sistemas integrados de gestão de tráfego.

### 4. Incentivos ao Teletrabalho

- **Número de Empresas Adoptantes:**

- **Método:** Realizar pesquisas trimestrais com empresas locais.
- **Ferramenta:** Sistemas de monitoramento de tráfego e software analítico.

- **Redução no Tráfego**

- **Método:** Comparar dados de tráfego com períodos anteriores usando sensores e câmeras de tráfego.

- **Ferramenta:** Sistemas de monitoramento de tráfego.

- **Feedback dos Funcionários**

- **Método:** Colaborar com empresas para realizar pesquisas com funcionários sobre teletrabalho.
- **Ferramenta:** Plataformas de pesquisa e análise de dados.

## 5. Políticas de Planejamento Urbano

- **Novos Projetos de Redesign Urbano**

- **Método:** Monitorar a implementação através de reuniões regulares com departamentos urbanos.
- **Ferramenta:** Sistemas de gestão de projetos, como Trello ou Asana.

- **Uso de Espaços Redesenhados**

- **Método:** Realizar contagens periódicas de usuários ou eventos nesses espaços.
- **Ferramenta:** Câmeras de segurança, sensores, e feedback dos cidadãos.

- **Feedback dos Cidadãos**

- **Método:** Realizar pesquisas anuais ou após grandes projetos serem concluídos.
- **Ferramenta:** Plataformas de pesquisa online e reuniões comunitárias.

Em todos estes métodos, é crucial revisar e analisar os dados coletados regularmente, idealmente em intervalos mensais ou trimestrais, dependendo do KPI. Isso garantirá que as soluções sejam ajustadas e refinadas com base no feedback e nos resultados observados.

## 8.3 Evaluation Strategy

### 1. Coleta de Dados Quantitativos

- **Monitorização Direta dos KPIs:** Continuar a rastrear os KPIs previamente definidos, como o número de veículos elétricos registrados, alcance da campanha educativa, entre outros. A mudança destes indicadores fornecerá informações diretas sobre o impacto das soluções.
- **Análise Comparativa:** Compare os dados coletados após a implementação das soluções com os dados basais (antes da implementação). Esta comparação revelará tendências e mudanças resultantes das intervenções.

### 2. Coleta de Dados Qualitativos

- **Feedback dos Stakeholders:** Organize sessões de feedback com diferentes stakeholders, como cidadãos, empresas locais, autoridades de trânsito, entre outros. Estas sessões podem tomar a forma de reuniões, focus groups ou entrevistas.
- **Pesquisas de Satisfação:** Distribua pesquisas de satisfação para obter uma compreensão mais profunda das percepções e experiências das pessoas em relação às mudanças implementadas.

### 3. Avaliações de Impacto

- **Estudos de Caso:** Selecione algumas áreas ou aspectos específicos das soluções implementadas e realize estudos de caso detalhados. Por exemplo, estude o impacto de uma determinada estação de carregamento para veículos elétricos ou avalie a eficácia de uma campanha educativa específica.
- **Análises de Custo-Benefício:** Avalie o custo total das soluções implementadas em relação aos benefícios obtidos. Isto ajudará a determinar o ROI (retorno sobre o investimento) das iniciativas e identificar áreas onde os recursos podem ser melhor alocados no futuro.

### 4. Revisões e Ajustes

- **Reuniões de Avaliação:** Realize reuniões periódicas com as equipes e stakeholders para revisar os dados coletados, discutir descobertas e identificar áreas de melhoria.
- **Iteração Baseada em Feedback:** Use o feedback coletado para fazer ajustes nas soluções implementadas. Por exemplo, se uma estação de carregamento em particular não estiver sendo usada frequentemente, considere mover para um local mais estratégico.

### 5. Comunicação dos Resultados

- **Relatórios de Progresso:** Compile e publique relatórios regulares que detalham o progresso e os impactos das soluções implementadas. Isso não apenas mantém os stakeholders informados, mas também garante transparência e confiança nas iniciativas.
- **Apresentações Públicas:** Organize sessões públicas ou webinars para comunicar os impactos e benefícios das soluções à comunidade em geral.

## 9 Conclusion

As cidades precisam encontrar soluções inovadoras e sustentáveis para melhorar a vida dos cidadãos e preservar o meio ambiente, à medida que enfrentam problemas crescentes de mobilidade e qualidade do ar. Este relatório apresenta um plano de mobilidade urbana sustentável que visa abordar essas questões importantes por meio de medidas estratégicas centradas em veículos elétricos, educação pública, gestão eficaz de tráfego, promoção do teletrabalho e técnicas inovadoras de planejamento urbano.

A implementação bem-sucedida deste plano exigirá não apenas a dedicação e coordenação das equipes envolvidas, mas também o apoio contínuo dos interessados, incluindo empresas, indivíduos e autoridades locais. Os indicadores-chave de desempenho, ou KPIs, nos permitem avaliar o progresso de forma qualitativa e quantitativa. Isso nos permite garantir que estamos no caminho certo e fazer as mudanças necessárias.

Além disso, esta estratégia não é o fim; em vez disso, é o início de um caminho constante de adaptação e inovação. É fundamental que permaneçamos adaptáveis, aprendendo e ajustando nossas estratégias para construir uma cidade que seja realmente sustentável e habitável à medida que novas tecnologias surgem e as necessidades dos cidadãos mudam.

Finalmente, este relatório apresenta uma visão de uma cidade onde o ar é limpo, o tráfego flui sem problemas e as pessoas têm acesso a transporte sustentável e eficiente. Podemos fazer essa ideia realidade com determinação, trabalho em equipe e inovação contínua.

# Bibliography

- [1] Pinterest, *Design inspiration*. [Online]. Available: <http://bit.ly/1WBCMPF>.
- [2] *Mechanical tilt stand and skirt*. [Online]. Available: <http://www.buyamericanmanufacturing.com/assets/mechanical-tilt-stand.pdf>.
- [3] Jcohen, *Tiny table: An adjustable keyboard tray*. [Online]. Available: <http://bit.ly/27sp19Q>.
- [4] *Cons of existing products*. [Online]. Available: <http://amzn.to/1WB08Fu>.
- [5] *Comparing bamboo plywood to mdf*. [Online]. Available: <http://bit.ly/1XuVYht>.
- [6] M. Gold, *How to make a bamboo flute*. [Online]. Available: <http://bit.ly/1XfHX6R>.