



**OBSERVATÓRIO
DA MOBILIDADE**

Sumário Executivo

**Sistema de Monitoramento da
Mobilidade de Santo André**

SISTEMA DE MONITORAMENTO DA MOBILIDADE URBANA DE SANTO ANDRÉ



Sumário Executivo

Março/2024

Sumário

1. Introdução	4
2. Diagnóstico	8
3. Definição de Indicadores	11
4. Implantação do Observatório	17
5. Medidas de Gestão	21
6. Monitoramento	26
7. Cronograma e custos	27
8. Considerações Finais	34

1. Introdução

A consolidação e análise de dados é uma ferramenta valiosa para elaboração, monitoramento e avaliação de políticas de mobilidade urbana, a partir do cálculo de indicadores. Para isso, é necessário sistematizar a coleta, o arquivamento e a infraestrutura de dados, que são fundamentais para se obter uma visão precisa e completa da situação da mobilidade, visando melhor planejamento e tomada de decisões.

Isso posto, o objetivo principal da elaboração do **Sistema de Monitoramento da Mobilidade Urbana**, ao qual também se denomina Observatório da Mobilidade, é a proposição de um sistema de gestão das informações na área de mobilidade urbana que seja mais sistematizada, fluída e eficaz e assim, fornecendo informações relevantes para o desenho das políticas públicas e gestão. Esta contratação é parte integrante do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS), desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Santo André com apoio do Banco Interamericano de

Desenvolvimento - BID.

Caracterizada por sua multidisciplinaridade e inter-relacionamento entre as ações, esta elaboração envolveu bases de dados oriundas de diferentes fontes, não limitando-se somente aos dados produzidos pela Secretaria de Mobilidade Urbana. Dessa forma, foi proposto um Grupo de Trabalho com profissionais de diversas áreas da Prefeitura de Santo André para acompanhamento da contratação, chamado GT Monitoramento da Mobilidade.

Este documento tem por objetivo apresentar uma síntese das informações coletadas e analisadas durante a elaboração da proposta, tais como o Diagnóstico e Prognóstico da gestão de informações da mobilidade urbana. Assim como, resgata as propostas para a efetivação do Observatório da Mobilidade de Santo André.

Para aprofundamento das informações aqui contidas recomenda-se a consulta aos relatórios técnicos que foram produzidos ao longo das etapas intermediárias de desenvolvimento.

Princípios norteadores

Gestão da Informação

A gestão da informação colabora com o entendimento da complexidade e da multiplicidade das diversas fontes de dados, informações e possibilidades de análise, promovendo a eficiência e a agilidade necessárias para a tomada de decisões baseada em evidências. Além disso, permite aperfeiçoar o acompanhamento por parte da sociedade quando o poder público promove a abertura de dados de forma ativa.



Políticas de Mobilidade em Santo André



Programa de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS)

Desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Santo André com apoio do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, o PMUS tem como objetivo melhorar as condições de circulação local e regional, principalmente com enfoque do transporte coletivo e na melhoria da acessibilidade dos modos ativos. Para isso, prevê uma série de intervenções no sistema viário estrutural do município e a elaboração do Plano de Mobilidade e outros estudos e planos voltados à mobilidade sustentável, segura e inclusiva.

Plano de Mobilidade Urbana Sustentável (PlanMob)

Integrado com a Política Nacional de Mobilidade Urbana e com o Plano Diretor de Santo André, o PlanMob traz um amplo diagnóstico com uso rico de indicadores de mobilidade urbana para, em seguida, indicar os próximos passos a serem tomados em relação à política de mobilidade urbana do município, criando diretrizes, propostas, macroações e ações indicadas para os diferentes setores da mobilidade urbana.

Plano para a Mobilidade Segura e Inclusiva (PMSI)

O PMSI tem como objetivo propor ações para zerar mortes e lesões graves em todos os modais na cidade de Santo André, levando em conta a priorização dos modos ativos e coletivos e medidas de inclusão para garantir condições de mobilidade adequadas a todos os cidadãos.

REFERÊNCIAS



Observatórios de Mobilidade

Um Observatório de Mobilidade Urbana é um portal que reúne dados, estatísticas e informações sobre a mobilidade, trânsito e transporte público de uma cidade ou região, permitindo o acompanhamento de indicadores para subsidiar decisões de políticas públicas baseadas em evidências – muitas vezes por meio de balanços anuais com análise de dados. Além disso, o Observatório disponibiliza dados das áreas de planejamento e operação que são atualizados de forma simples, fácil de compreender e em formato digital, podendo ainda fornecer dados abertos para *download*.

Entre as referências nacionais e internacionais para o Observatório da Mobilidade de Santo André estão os observatórios de: Paris, Bogotá, Medellín, São Paulo e Belo Horizonte.

2. Diagnóstico

A partir da análise de 343 bancos de dados, com 4555 arquivos correspondentes aos dados coletados junto à Secretaria de Mobilidade Urbana e diversas outras fontes, foi elaborado um diagnóstico das condições atuais da gestão de informação da mobilidade urbana de Santo André.

O município de Santo André tem uma ampla gama de dados relativos às diversas áreas de abrangência da política de mobilidade urbana, a partir dos quais será possível a produção de indicadores relevantes para o acompanhamento da política de mobilidade urbana municipal.

Assim, foi realizada uma avaliação dos bancos de dados de forma ampla, possibilitando uma sistematização já voltada para a produção posterior de indicadores. Este diagnóstico foi orientado por critérios de confiabilidade e dos objetivos de uso dos próprios dados, sendo:



Eixos de indicadores

EIXO 1. CONTEXTO

EIXO 2. MOBILIDADE A PÉ

EIXO 3. TRANSPORTE CICLOVIÁRIO

EIXO 4. TRANSPORTE PÚBLICO COLETIVO

EIXO 5. OUTROS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

EIXO 6. TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

EIXO 7. CARGAS

EIXO 8. SEGURANÇA NO TRÂNSITO

EIXO 9. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

EIXO 10. INCLUSÃO E PARTICIPAÇÃO

EIXO 11. GESTÃO DE INFORMAÇÕES

A proposição de eixos de sistematização para o Observatório de Santo André considerou os instrumentos da política de mobilidade urbana de Santo André e os eixos de indicadores produzidos pelos observatórios de referência de forma que os dados foram organizados em um eixo mais geral, de contexto socioeconômico e de deslocamentos do município, bem como em eixos específicos para cada um dos modos de transporte e outros voltados para temas transversais à mobilidade urbana, especialmente a sustentabilidade ambiental, a segurança e a inclusão.

O *Eixo 11. Gestão de Informações*, por sua vez, foi criado com o objetivo de compreender se a gestão da informação em mobilidade está produzindo evidências para subsidiar a tomada de decisão, a partir de indicadores que analisam o uso, disponibilidade e armazenamento dos dados que serão usados pelo Observatório, bem como a estrutura de gestão organizada para sua execução.

A seguir, encontram-se sintetizados os principais resultados do diagnóstico no que se refere a disponibilidade de dados, a qualidade da informação coletada, aos procedimentos e metodologia utilizados no armazenamento, processamento e disponibilização das informações, tanto interna quanto externamente.

Qualidade e Disponibilidade dos Dados

No geral, são informações com qualidade adequada e há ampla disponibilidade de dados para a produção de indicadores. A sistematização em eixos permitiu identificar o nível de cobertura de dados nas diferentes temáticas da mobilidade. Faltam dados relativos a sustentabilidade, GTFS do transporte público municipal, transporte público metropolitano e transporte de passageiros/mercadorias por aplicativo, além disso, há poucos dados sobre mobilidade ativa.

Metodologia da Gestão de Informações

Existe um trabalho rotineiro de levantamento e tratamento dos dados, com diálogos entre órgãos internos e empresas contratadas que fornecem os dados e os utilizam para fins de projetos, planejamento e fiscalização da política pública. O armazenamento em geral é no servidor da Prefeitura ou junto às empresas contratadas. Ao longo das oficinas setoriais, surgiram demandas de atualizações de *softwares*, automatização de análises e capacitação dos técnicos.

Disponibilização da Informação

Em termos de disponibilidade para acesso pelos cidadãos, a base de dados do SIGA é a mais abrangente, disponibilizando dados abertos georreferenciados e com metadados. De outro lado, a maior parte dos bancos de dados é de uso interno da própria gestão municipal, com dificuldades de integração entre os setores.

3. Definição de Indicadores

A proposição de indicadores para o Observatório da Mobilidade de Santo André visou aprimorar a execução da política pública de mobilidade urbana e o sistema de monitoramento. Essenciais para entender as necessidades de dados atualizados e a complexidade da gestão da informação, os indicadores foram selecionados com base em características como:

- Viabilidade e confiabilidade;
- Simplicidade;
- Compatibilidade;
- Comparabilidade: dados que permitam a comparação temporal e espacial;
- Rastreabilidade;
- Representatividade e relevância;
- Seletividade;
- Verificabilidade.

Os indicadores foram propostos com base nos eixos temáticos apresentados anteriormente. Cabe ressaltar que para o *Eixo 8. Segurança no Trânsito*, foram selecionados indicadores já produzidos no PMSI Santo André, prezando pela integração dos produtos de planejamento da mobilidade urbana de Santo André, para que as medições realizadas pelo Observatório contribuam diretamente para a avaliação da execução da política pública proposta.

Dos **159 indicadores propostos**, 98 têm bases de dados disponíveis e podem ser implementados imediatamente. Os demais deverão ser implementados em curto e médio prazos a partir do aprimoramento dos bancos de dados e da adoção de novas tecnologias para levantamento de dados.

1. CONTEXTO

- 1.1 População
- 1.2 Densidade Demográfica
- 1.3 Densidade Demográfica por setor censitário
- 1.4 Qualidade da sinalização disponível
- 1.5 Tempos semafóricos (tempo de verde e tempo de ciclo)
- 1.6 Classificação do uso do solo
- 1.7 Distribuição de renda domiciliar
- 1.8 Salário médio mensal dos trabalhadores formais
- 1.9 Divisão modal
- 1.10 Taxa de motorização geral
- 1.11 Taxa de motorização de veículos leves
- 1.12 Zonas de origem e destino
- 1.13 Número de viagens entre as zonas por modo de transporte
- 1.14 Tempo médio de viagem
- 1.15 Motivo do deslocamento
- 1.16 Deslocamentos com destino em outro município na RMSP
- 1.17 Deslocamentos com origem em municípios da RMSP
- 1.18 Índice de mobilidade por modo
- 1.19 Polos Geradores de Tráfego por classificação de uso
- 1.20 Localização dos Polos Geradores de Tráfego
- 1.21 Percentual de execução dos processos de RIT
- 1.22 Extensão de hierarquia viária
- 1.23 Largura das vias
- 1.24 Qualidade dos pavimentos
- 1.25 Banco de dados da OD 2017

IMEDIATO

CURTO
PRAZO

MÉDIO
PRAZO

2. MOBILIDADE A PÉ

- 2.1 0Percentual de viagens a pé
- 2.2 Quantidade de travessias elevadas
- 2.3 Localização das travessias elevadas
- 2.4 Índice de Caminhabilidade – iCam
- 2.5 % de domicílios com presença de calçadas
- 2.6 Piso podotátil
- 2.7 Contagem de volume de pedestres

3. TRANSPORTE CICLOVIÁRIO

- 3.1 Percentual de viagens em bicicleta
- 3.2 Extensão de ciclovias
- 3.3 Extensão de ciclovias em relação ao planejado
- 3.4 People Near Bike Lanes (PNB)
- 3.5 Quantidade de paraciclos
- 3.6 Bicicletários
- 3.7 Quantidade de bicicletas por domicílio
- 3.8 Contagem de volume de ciclistas

4. TRANSPORTE
PÚBLICO COLETIVO

- 4.1 Percentual de viagens em transporte coletivo
- 4.2 Valores das tarifas de transporte público coletivo
- 4.3 Peso do custo do transporte coletivo em relação ao salário-mínimo
- 4.4 Peso do custo do transporte coletivo em relação ao salário médio
- 4.5 Peso do custo médio do transporte coletivo em relação ao salário médio
- 4.6 Arrecadação tarifária total
- 4.7 Percentual de fontes de arrecadação do sistema de transporte público
- 4.8 Percentual de subsídio tarifário anual sobre a arrecadação total do sistema
- 4.9 Percentual de passageiros por sistema de transporte público coletivo
- 4.10 Quantidade de passageiros no transporte público coletivo municipal
- 4.11 Quantidade de passageiros equivalentes no transporte público coletivo municipal
- 4.12 Índice de Passageiros por km (IPK)
- 4.13 Índice de Passageiros Equivalentes por km (IPKe)
- 4.14 Quantidade da frota do transporte público coletivo
- 4.15 Idade média da frota do transporte público coletivo
- 4.16 Percentual de frota com idade vencida
- 4.17 Percentual de veículos reprovados na inspeção veicular
- 4.18 Percentual de frota com ar-condicionado
- 4.19 Velocidade operacional média do transporte público coletivo - pico manhã
- 4.20 Velocidade operacional média do transporte público coletivo - pico tarde
- 4.21 Razão entre tempo de viagem no transporte público coletivo e no individual motorizado
- 4.22 Razão entre a velocidade do ônibus e a do automóvel nos principais corredores
- 4.23 Índice de cumprimento de viagem
- 4.24 Extensão de vias com circulação de transporte coletivo
- 4.25 Extensão de vias dedicadas exclusivamente ao transporte coletivo
- 4.26 Percentual de faixas exclusivas em relação à extensão de vias com circulação de transporte coletivo
- 4.27 Índice de reclamações do transporte público coletivo
- 4.28 Ocupação média do transporte coletivo - pico da manhã
- 4.29 Ocupação média do transporte coletivo - pico da tarde
- 4.30 Índice de confiabilidade mecânica

5. OUTROS SERVIÇOS DE TRANSPORTE PÚBLICO

- 5.1 Percentual de viagens realizadas por táxi
- 5.2 Valor da tarifa de taxi vigente
- 5.3 Quantidade de pontos de táxi
- 5.4 Localização de pontos de táxi
- 5.5 Produtividade do serviço de taxi
- 5.6 Quantidade de taxis por mil habitantes
- 5.7 Percentual de viagens realizadas por escolar
- 5.8 Quantidade de escolas atendidas por transporte escolar
- 5.9 Localização de escolas atendidas por transporte escolar
- 5.10 Frota de veículos para transporte escolar
- 5.11 Quantidade de alunos atendidos por transporte escolar
- 5.12 Percentual de alunos atendidos por transporte escolar
- 5.13 % de viagens realizadas por transporte por aplicativo
- 5.14 Quantidade de carros registrados para transporte por aplicativo
- 5.15 Quantidade de motos registradas para transporte por aplicativo
- 5.16 Quantidade de trabalhadores registrados para transporte de passageiros por aplicativo
- 5.17 Quantidade de trabalhadores registrados para transporte de mercadorias por aplicativo
- 5.18 Percentual de carros para aplicativos sobre frota de táxi
- 5.19 Número de pontos de apoio para trabalhadores por aplicativos

6. TRANSPORTE INDIVIDUAL MOTORIZADO

- 6.1 % de viagens em transporte individual motorizado
- 6.2 Quantidade de veículos automotores nas vias
- 6.3 Nível de serviço no pico da manhã (faixas de A a F)
- 6.4 Nível de serviço no pico da tarde (faixas de A a F)
- 6.5 Carregamento de vias com indicação de vias saturadas
- 6.6 Infrações Área Azul
- 6.7 Rotatividade no estacionamento rotativo
- 6.8 Ocupação no estacionamento rotativo
- 6.9 Velocidade comercial média do tráfego conforme picos
- 6.10 Percentual de tempo parado conforme picos
- 6.11 Quantidade de automóveis por domicílio
- 6.12 Quantidade de motos por domicílio
- 6.13 Equipamentos com uso de estacionamento, serviço de valet e drive thru
- 6.14 Localização de estacionamentos privados com quantidade de vagas
- 6.15 Dias e locais com restrição de circulação de veículos

7. CARGAS

- 7.1 Percentual de viagens de veículos de carga
- 7.2 Total de recebimentos de carga e descarga
- 7.3 Total de peso recebido por meio de carga e descarga
- 7.4 Ocupação das vagas de carga e descarga
- 7.5 Veículos de carga em local proibido
- 7.6 Quantidade de vagas de carga e descarga
- 7.7 Quantidade de vagas de carga e descarga para bicicletas e triciclos
- 7.8 Rota de tráfego de veículos de carga

8. SEGURANÇA NO TRÂNSITO

- 8.1 Metas do PMSI
- 8.2 Taxa de mortalidade
- 8.3 Taxa de mortalidade de motociclistas
- 8.4 Taxa de mortalidade de pedestres
- 8.5 Taxa de mortalidade de ciclistas
- 8.6 Taxa de mortalidade de idosos
- 8.7 Calçadas qualificadas de acordo com a Lei de Calçadas
- 8.8 Esquinas com rebaixo de calçada para pedestres
- 8.9 Botoeiras sonoras
- 8.10 Sinalização em instituições PCD
- 8.11 Carga e descarga para catadores
- 8.12 Conscientização quanto aos catadores
- 8.13 Carroças elétricas
- 8.14 Respeito à velocidade
- 8.15 Percentual de negros mortos em sinistros
- 8.16 Locais de intervenção de operação e fiscalização de trânsito

9. SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- 9.1 Percentual de veículos movidos a combustíveis não fósseis no transporte público coletivo municipal
- 9.2 Quantidade de automóveis leves movidos a combustíveis não fósseis
- 9.3 Emissões totais de gases de efeito estufa
- 9.4 Toneladas de CO₂ emitidas por habitante
- 9.5 Emissões de gases de efeito estufa no setor de rodoviário
- 9.6 Emissões de gases de efeito estufa no transporte público municipal
- 9.7 Quantidade de material particulado na atmosfera por m³

10. INCLUSÃO E
PARTICIPAÇÃO

- 10.1 Tempo médio de viagem por classe de renda
- 10.2 Tempo médio de viagem por gênero
- 10.3 Divisão modal por gênero
- 10.4 Índice de mobilidade por classe de renda
- 10.5 Índice de mobilidade por gênero
- 10.6 Percentual de frota de ônibus com embarque em nível
- 10.7 Percentual da frota de ônibus com alguma facilidade no embarque/ desembarque no transporte coletivo
- 10.8 Percentual de domicílios com existência de iluminação pública no entorno
- 10.9 Percentual de domicílios com existência de iluminação pública no entorno por bairros
- 10.10 Percentual de demandas do Colab por status de resolução
- 10.11 Quantidade de campanhas de educação no trânsito realizadas
- 10.12 Público atendido pelas campanhas de educação no trânsito
- 10.13 Quantidade de cartões de estacionamento de idosos emitidos
- 10.14 Quantidade de cartões de estacionamento de PCD emitidos
- 10.15 Quantidade de denúncias de casos de assédio no transporte público coletivo

- 11.1 Implementação da estrutura de gestão proposta
- 11.2 Satisfação com Equipamentos e Estrutura na SMU
- 11.3 Existência de bancos de dados geral
- 11.4 Existência de bancos de dados por eixos
- 11.5 Atualização dos bancos de dados geral
- 11.6 Atualização dos bancos de dados por eixos
- 11.7 publicação de relatório anual com análise dos indicadores consolidados
- 11.8 Adesão a dados abertos
- 11.9 Implementação de novas tecnologias conforme o planejado

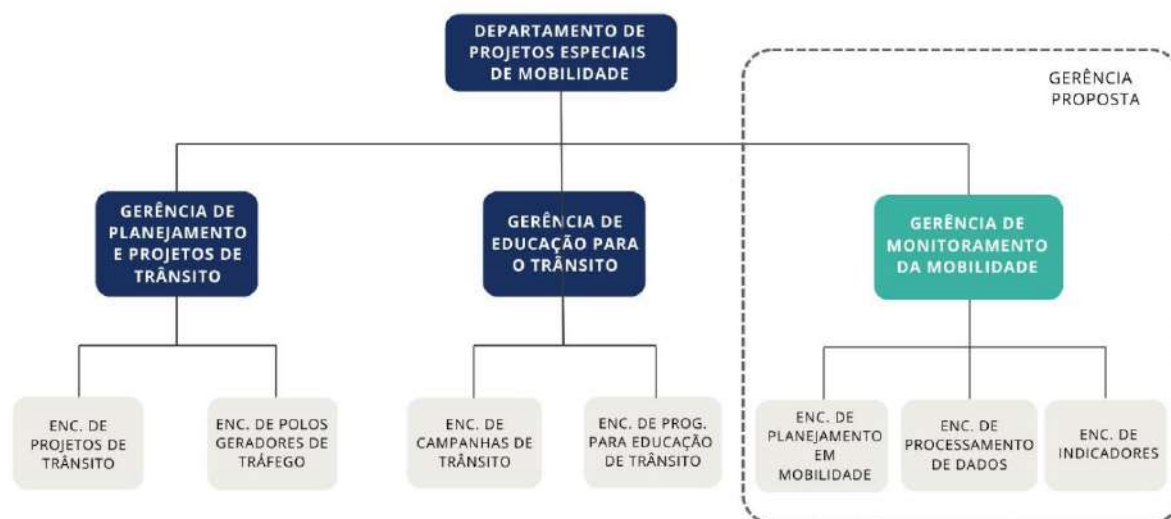
11. GESTÃO DE
INFORMAÇÕES

4. Implantação do Observatório

A implantação do Observatório envolve medidas de coleta, armazenamento, processamento e disponibilização de dados, além da própria manutenção e perenidade de seu funcionamento. São propostas as seguintes medidas de implantação gradativa de ações institucionais para a viabilização do Observatório da Mobilidade de Santo André.

Estrutura institucional

A implementação eficaz do Observatório requer a formação de uma equipe específica dentro da Secretaria de Mobilidade Urbana, exclusivamente dedicada, a fim de criar uma estrutura perene para criação, gestão e manutenção desta iniciativa. Para tal, a Gerência de Monitoramento da Mobilidade, proposta no Departamento de Projetos Especiais de Mobilidade, contará com encarregaturas específicas para executar as funções do Observatório.



Buscando a finalidade de estruturação e longevidade do Observatório da Mobilidade, sugere-se a formalização da Gerência de Monitoramento da Mobilidade, bem como do próprio Observatório e sua estrutura de gestão por meio de lei.

Consolidação dos dados

Para o início efetivo das atividades do Observatório, é preciso consolidar os bancos de dados, padronizando a produção de dados espaciais em formato *shapefile* e a de dados não espaciais em planilhas Excel, além de instituir o Power BI ou R como ferramenta padrão de visualização de dados e criação de painéis interativos.

Quanto ao armazenamento, sugere-se a criação de um servidor único para armazenar os dados utilizados no Observatório da Mobilidade, cujo acesso esteja disponível às empresas terceirizadas que sejam responsáveis pela produção de algum dado. Para sistematização, é interessante que esse servidor esteja organizado por pastas, conforme os 11 eixos propostos. Com isso, busca-se um processo mais fluido de coleta de dados, onde cada responsável voluntariamente faça o *upload* dos seus dados no mesmo servidor.

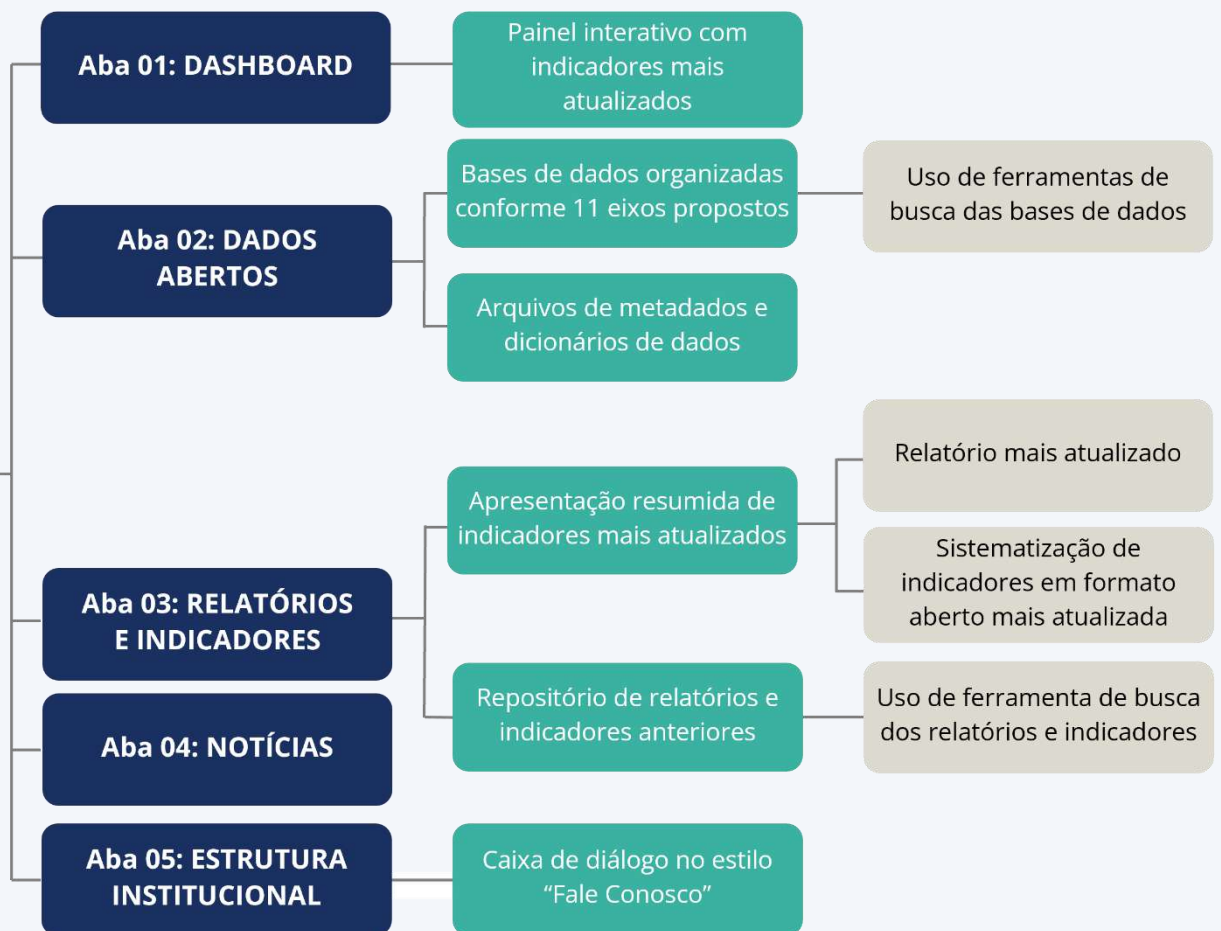
Essa diretriz tem como objetivo também a mitigação de desafios na produção dos indicadores como: a setorização dos dados, tanto internos como aqueles advindos das empresas terceirizadas; a produção de dados em diferentes formatos, além da segurança oferecida ao próprio armazenamento dos dados.

Por fim, as duas últimas ações de implementação do Observatório se referem a produção dos indicadores atuais (referentes ao ano completo anterior à implantação do Observatório) e produção da série histórica disponível.

Divulgação

Situado em uma plataforma online, o Observatório da Mobilidade de Santo André terá a responsabilidade de disponibilizar dados com diversos tipos de tratamento, garantindo o acesso às bases de dados abertas e às sínteses de indicadores para comunicação simplificada, com relatórios.

Conforme a Lei de Acesso à Informação, todas as bases de dados utilizadas para a construção de indicadores deverão estar disponíveis ao público em formatos abertos e atualizados para *download*. Para garantir a transparência e facilitar a compreensão dos dados, o Observatório também deverá disponibilizar arquivos de metadados e um dicionário de dados.



Para a apresentação eficiente e dinâmica dos indicadores, é proposto o uso de painéis interativos (*dashboards*). Além disso, o Observatório também deverá disponibilizar relatórios anuais que incluem análises detalhadas dos indicadores. A etapa de implementação do Observatório deverá prever a elaboração de um relatório periódico piloto, contendo os indicadores calculados, gráficos e figuras que facilitem o entendimento do público.

Considerando a existência de dados sensíveis e confidenciais, a definição dos dados a serem divulgados deve ser resultado de uma ação conjunta entre a nova Gerência de Monitoramento da Mobilidade e os demais responsáveis pela produção de dados. Essa estruturação deve ser realizada a partir da criação de metadados, classificando cada informação como sensível ou não, garantindo a perenidade da informação.

Medidas de Implantação

A1. ESTRUTURA INSTITUCIONAL

A1.1 Criar por meio de lei da Gerência de Monitoramento da Mobilidade

A2. CONSOLIDAÇÃO

- A2.1 Padronização dos dados espaciais
- A2.2 Padronização dos dados não espaciais
- A2.3 Padronização da visualização de dados
- A2.4 Criação de servidor de armazenamento dos dados
- A2.5 Produção dos indicadores – atual
- A2.6 Produção dos indicadores – série histórica

A3. DIVULGAÇÃO

- A3.1 Publicar site do Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André
- A3.2 Definir dados a serem divulgados
- A3.3 Elaboração do relatório periódico piloto

5. Medidas de Gestão

As medidas de gestão são pensadas para garantir a estrutura institucional necessária para a efetivação do Observatório da Mobilidade de Santo André, garantindo a produção perene de dados e indicadores de acesso público sobre a mobilidade da cidade.

Gerência de Monitoramento da Mobilidade

A proposta de consolidação da equipe da Gerência de Monitoramento da Mobilidade inclui a contratação de novos funcionários por meio de concurso público e considera também a realocação de funcionários das atuais Encarregaturas de Estudos e Simulação de Tráfego e de Índices de Redução de Acidentes.

A equipe será composta por um gerente para coordenar o Observatório e 3 encarregados para coleta, processamento, disponibilização dos dados e indicadores e planejamento nas encarregaturas de Processamento de Dados, de Indicadores e de Planejamento em Mobilidade. Deve contar também com um analista de sistemas para processamento e divulgação dos dados, 2 engenheiros ou arquitetos para atividades voltadas para mobilidade ativa e segurança viária e mais 7 colaboradores e 2 estagiários para auxiliar nas funções referentes ao Observatório.

Vale ressaltar que a Gerência será um componente crucial para o planejamento, abrangendo não apenas os aspectos gerais da mobilidade urbana, mas também focando em questões relacionadas à mobilidade ativa.

Espera-se que os dados sejam consolidados e publicados anualmente, com um trabalho contínuo e dedicado de manutenção das bases de dados sendo realizado em uma frequência de pelo menos mensal. Esta prática assegura que os dados disponibilizados sejam não apenas atuais, mas também precisos e confiáveis.

Para melhor compreensão, as etapas do processo estão detalhadas no fluxograma a seguir, orientando as diversas fases e interações no ciclo de vida dos dados.



Capacitação institucional

A capacitação para uso de tecnologias é um investimento cada vez mais importante para a gestão municipal, tendo em vista a ampla disponibilidade de dados existentes e o uso de métodos de análise e sistematização ainda pouco automatizados. São propostas capacitações nas seguintes ferramentas:

Dados abertos

Considerando que o Observatório deverá disponibilizar seus bancos de dados e indicadores ao público em formato aberto, com metadados e dicionário de dados

Geoprocessamento - QGIS

Visando a padronização dos arquivos em formato *shapefile*, que é aberto e processado pelo software QGIS

Automação de dados - Excel

Para automatizar as análises de indicadores vindos de bancos de dados como o de sinistros, semáforos, radares e infrações

Produção de painéis interativos

Com o objetivo de ter uma maior cooperação e integração da equipe do Observatório na produção de dashboards para visualização dos indicadores, para além do Analista de Sistemas

Uso de *Big Data*

Voltado para a análise de dados GTFS e de bilhetagem eletrônica, especialmente para a equipe do Observatório e da SATRANS

Articulação institucional

Considerando as dificuldades para o recebimento de dados de sinistros, atendimentos do SUS e frota de automóveis, sugere-se a realização de convênio com Polícia Militar, Guarda Civil Municipal, Secretaria de Saúde de Santo André e PRODESP para acesso a bases de dados sem intermediações para produção de indicadores.

Outros dados necessários para produção de indicadores também são oriundos de outras instâncias de governo e atores privados. Para maior integração institucional, o atual GT de Monitoramento da Mobilidade deve ser ampliado para incluir representantes da Secretaria de Meio Ambiente de Santo André e da Secretaria de Transportes Metropolitanos do Governo do Estado de São Paulo (preferencialmente, um da CPTM e um da EMTU), bem como os responsáveis pelos bancos de dados de sinistros, atendimentos do SUS e frota. Além deles, sugere-se que representantes das empresas terceirizadas de produção e gestão de dados também participem do GT, bem como atores da sociedade civil. A realização de reuniões do GT, convocadas pela Gerência de Monitoramento da Mobilidade, deve propiciar o diálogo e melhorar a integração da produção de dados entre os órgãos participantes.

Participação social

Em um Observatório da Mobilidade Urbana, a participação social pode se dar como receptora dos dados e indicadores produzidos ou interlocutora na produção dos dados, indicadores e avaliações da política pública. Para tal, são propostas:

- Atualização do site do Observatório da Mobilidade com indicadores consolidados anualmente e notícias, bem como a divulgação de ações pelas redes sociais da Prefeitura de Santo André
- Realização de reuniões ampliadas para debate de indicadores, audiências públicas para debater políticas públicas e diálogo com o Conselho de Transportes

Medidas de Gestão

B1. ESTRUTURA INSTITUCIONAL

- B1.1 Contratar funcionários para a Gerência de Monitoramento da Mobilidade por meio de concurso público
- B1.2 Realocar funcionários para a Gerência de Monitoramento da Mobilidade

B2. CAPACITAÇÃO

- B2.1 Capacitar a equipe da SMU para uso da tecnologia GeoBIM
- B2.2 Capacitar a equipe da SMU para uso do QGIS
- B2.3 Capacitar a equipe da SMU para automação de dados em Excel
- B2.4 Capacitar a equipe do Observatório da Mobilidade Urbana para produção de painéis interativos
- B2.5 Capacitar a equipe do Observatório da Mobilidade Urbana e da SATRANS para uso de Big Data

B3. ARTICULAÇÃO

- B3.1 Criar convênio para acesso a bases de dados referentes a sinistros, atendimentos do SUS decorrentes destes e frota de automóveis.
- B3.2 Ampliação do GT de Monitoramento da Mobilidade de Santo André
- B3.3 Realizar reuniões do GT de Monitoramento da Mobilidade
- B3.4 Participar da convocatória das reuniões ampliadas do Observatório da Mobilidade

B4. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

- B4.1 Atualizar site do Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André
- B4.2 Divulgar ações do Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André nas redes sociais da Prefeitura de Santo André
- B4.3 Fazer reunião ampliada anual para debate de indicadores
- B4.4 Realizar discussão referente aos resultados do Observatório da Mobilidade em outras instâncias participativas

6. Monitoramento

No que diz respeito ao monitoramento do Observatório, são propostas medidas de avaliação da execução de suas atividades e dos resultados dos indicadores.

Monitoramento do Observatório da Mobilidade

Como medida de monitoramento, deverá ser definida a periodicidade de atualização das bases de dados, considerando suas características. Para tanto será criado um manual orientativo para atualização dos indicadores, que serão divulgados anualmente assim como o relatório de análise dos indicadores consolidados.

Além disso, sugere-se que a equipe do Observatório realize periodicamente uma revisão das tecnologias de coleta, armazenamento e processamento dos dados.

Políticas públicas baseadas em evidências

É função do Observatório debater seus conteúdos e buscar medidas de melhorias quando os indicadores indicarem situações críticas, permitindo acompanhamento da política de mobilidade urbana como um todo. Para ser possível definir os pontos críticos de avaliação dos indicadores propostos, é necessário que a Gerência de Monitoramento da Mobilidade estabeleça metas específicas para cada indicador em curto, médio e longo prazos. Os relatórios anuais deverão comparar os resultados dos indicadores com a meta de forma que resultados sistematicamente negativos deverão levar à atuação do Observatório junto com as entidades responsáveis para a adoção de medidas para a melhoria dos resultados.

Revisão de indicadores

Considerando que as tecnologias e os cenários da política de mobilidade são dinâmicas e sofrem alterações, é proposta a revisão quinquenal dos próprios indicadores e tecnologias usadas para a produção de dados.

Medidas de Monitoramento

C1. MONITORAMENTO

- C1.1 Definição e padronização da periodicidade de atualização
- C1.2 Criação de manual orientativo para atualização das bases de dados
- C1.3 Atualizar as bases de dados conforme os eixos do Prognóstico
- C1.4 Publicar anualmente relatório com análise dos indicadores
- C1.5 Revisão da tecnologia disponível

C2. POLÍTICAS PÚBLICAS

- C2.1 Definição de metas e pontos críticos para avaliação dos indicadores de mobilidade urbana
- C2.2 Atuação em propostas de medidas para a melhoria da política pública de mobilidade urbana a partir dos resultados de indicadores

C3. REVISÃO DOS INDICADORES

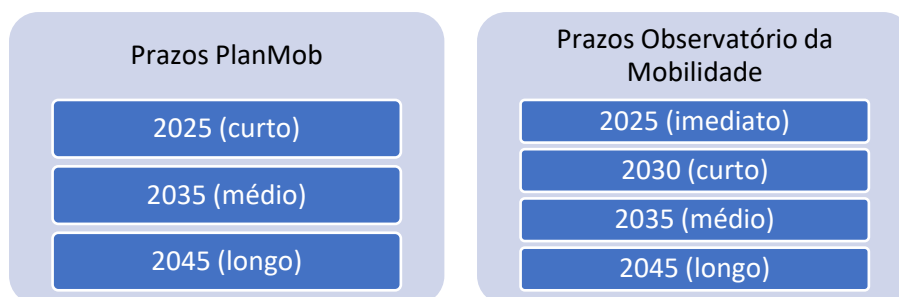
- C3.1 Realizar revisões quinquenais quanto aos indicadores processados pelo Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André

7. Cronograma e custos

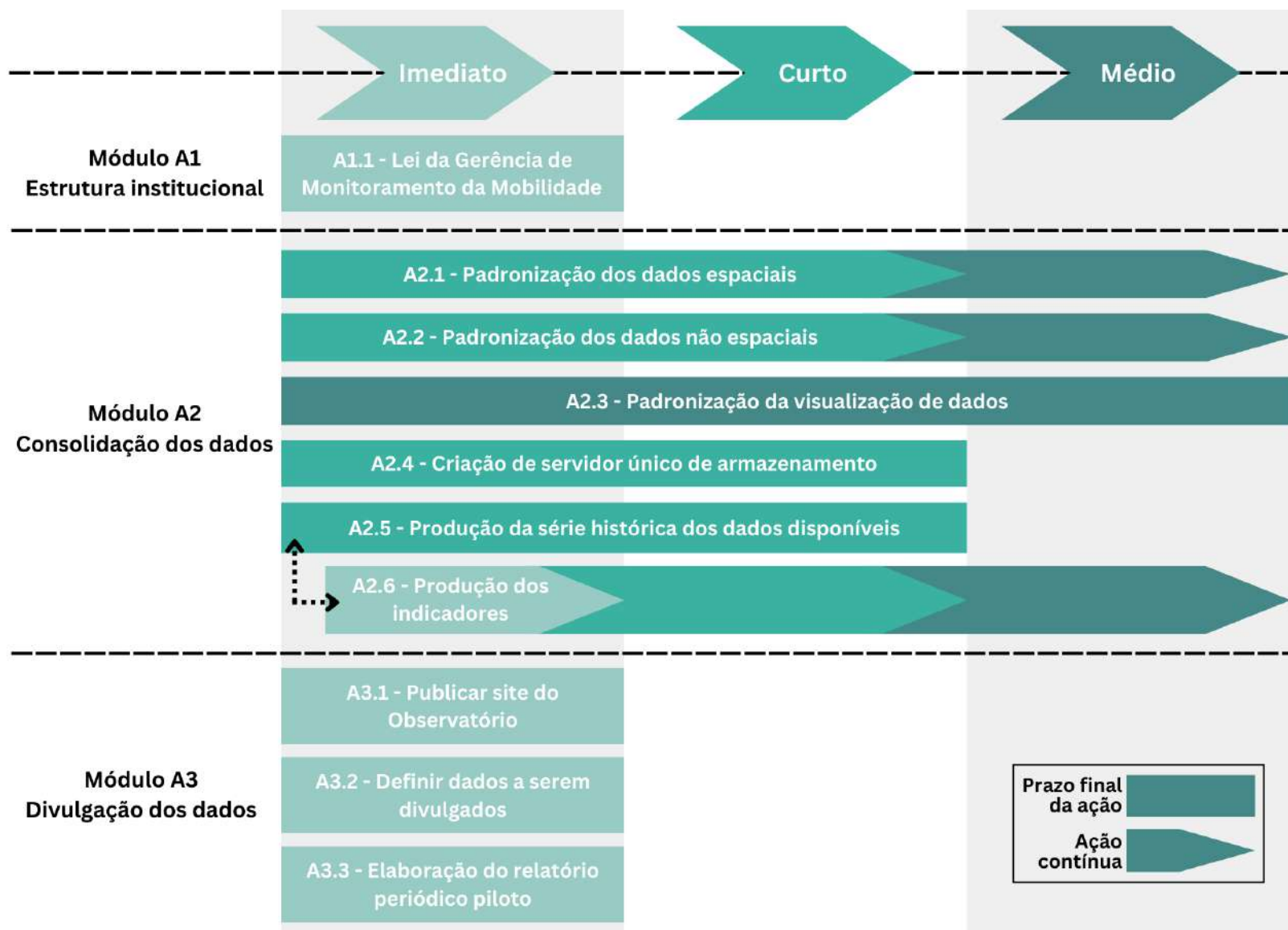
Cronograma

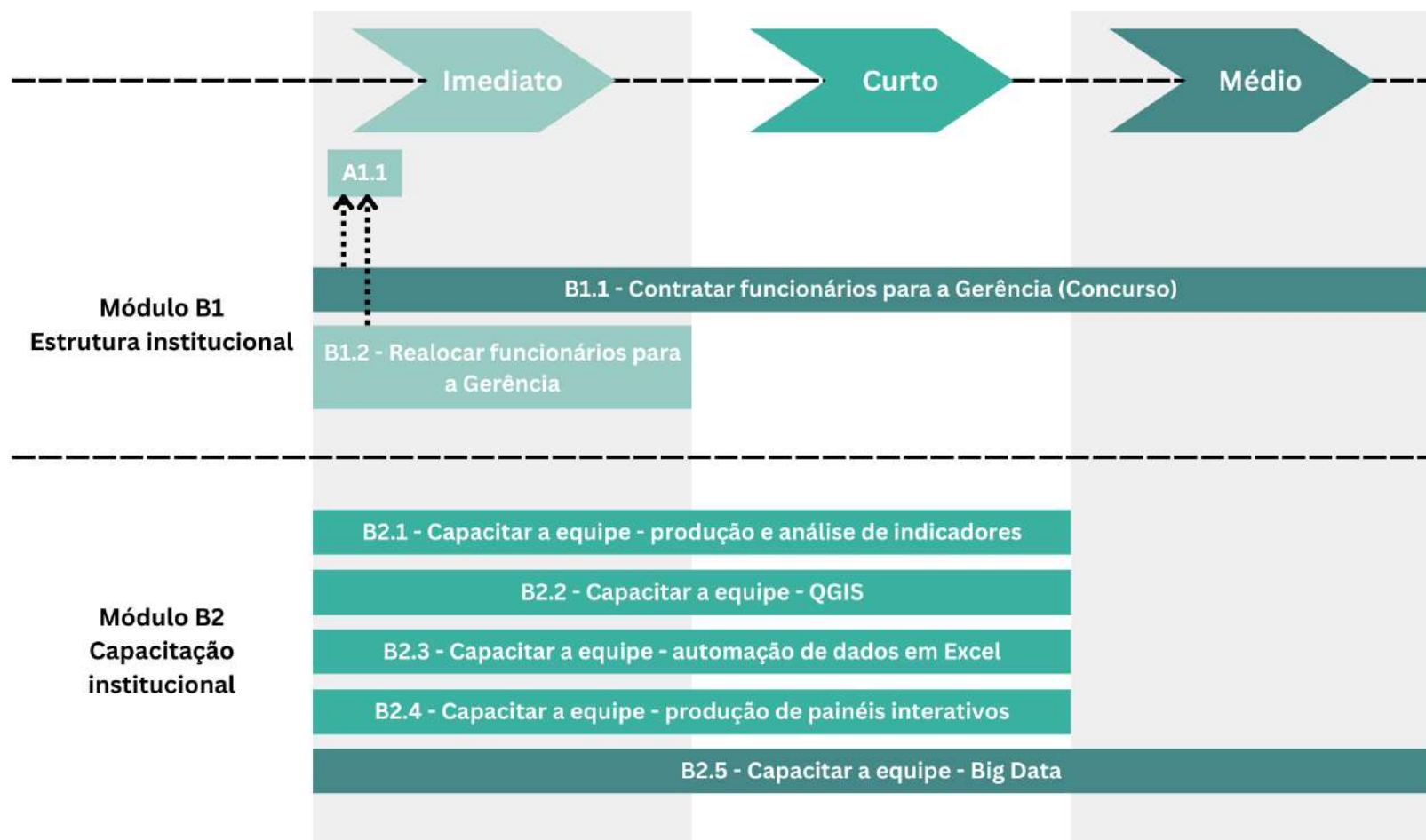
A proposta para o cronograma de implementação das ações de implantação, gestão e monitoramento do Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André foi elaborada com base nos levantamentos realizados durante as etapas de Diagnóstico e Prognóstico, bem como dos resultados obtidos nas oficinas com participação dos membros do GT de Monitoramento da Mobilidade, além da visão do Consórcio em relação à política de mobilidade urbana do município.

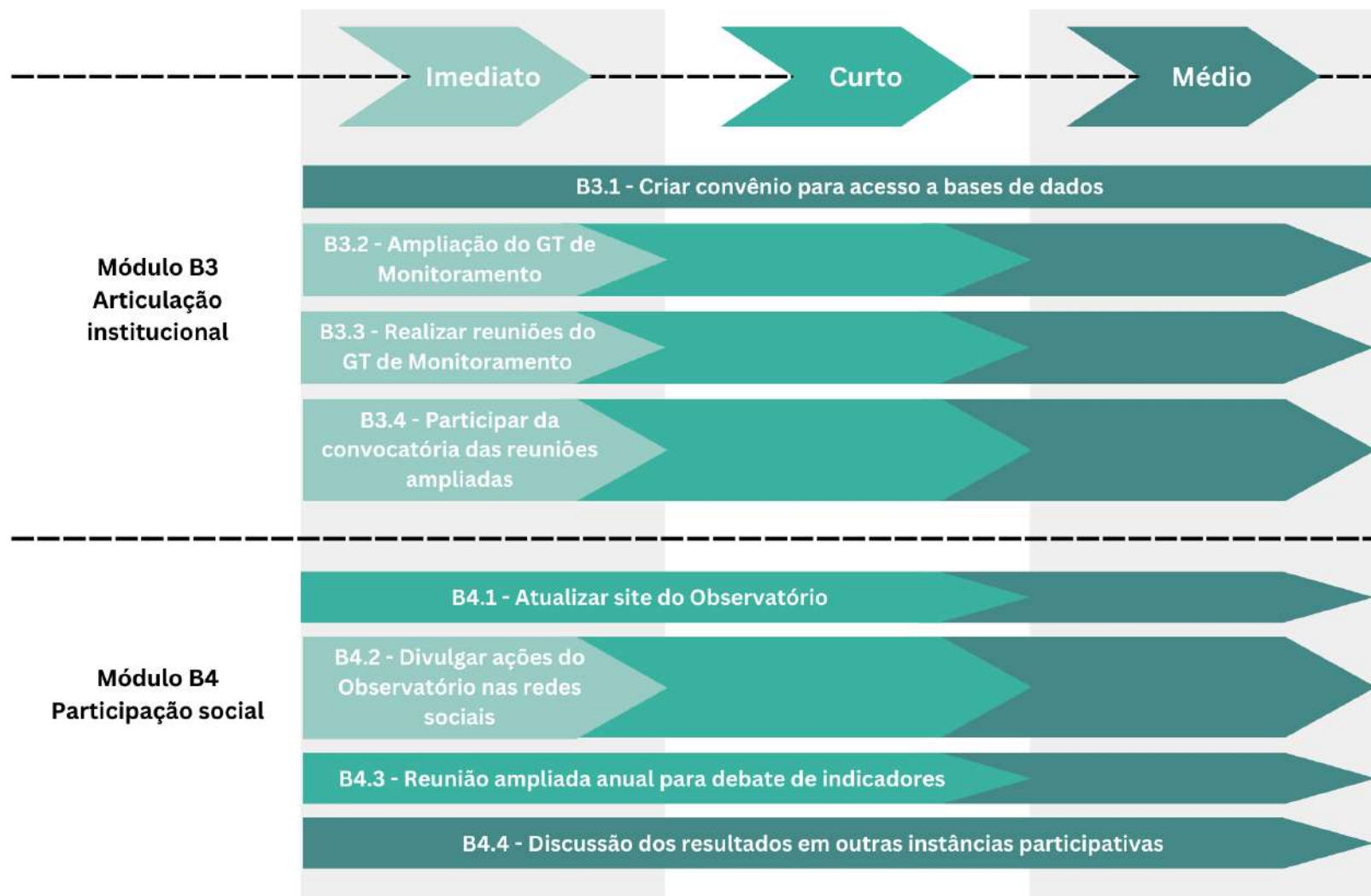
As ações foram esquematizadas no *Roadmap* apresentado a seguir. Os prazos estabelecidos correspondem aos anos de: 2025 (imediato), 2030 (curto), 2035 (médio) e 2045 (longo).

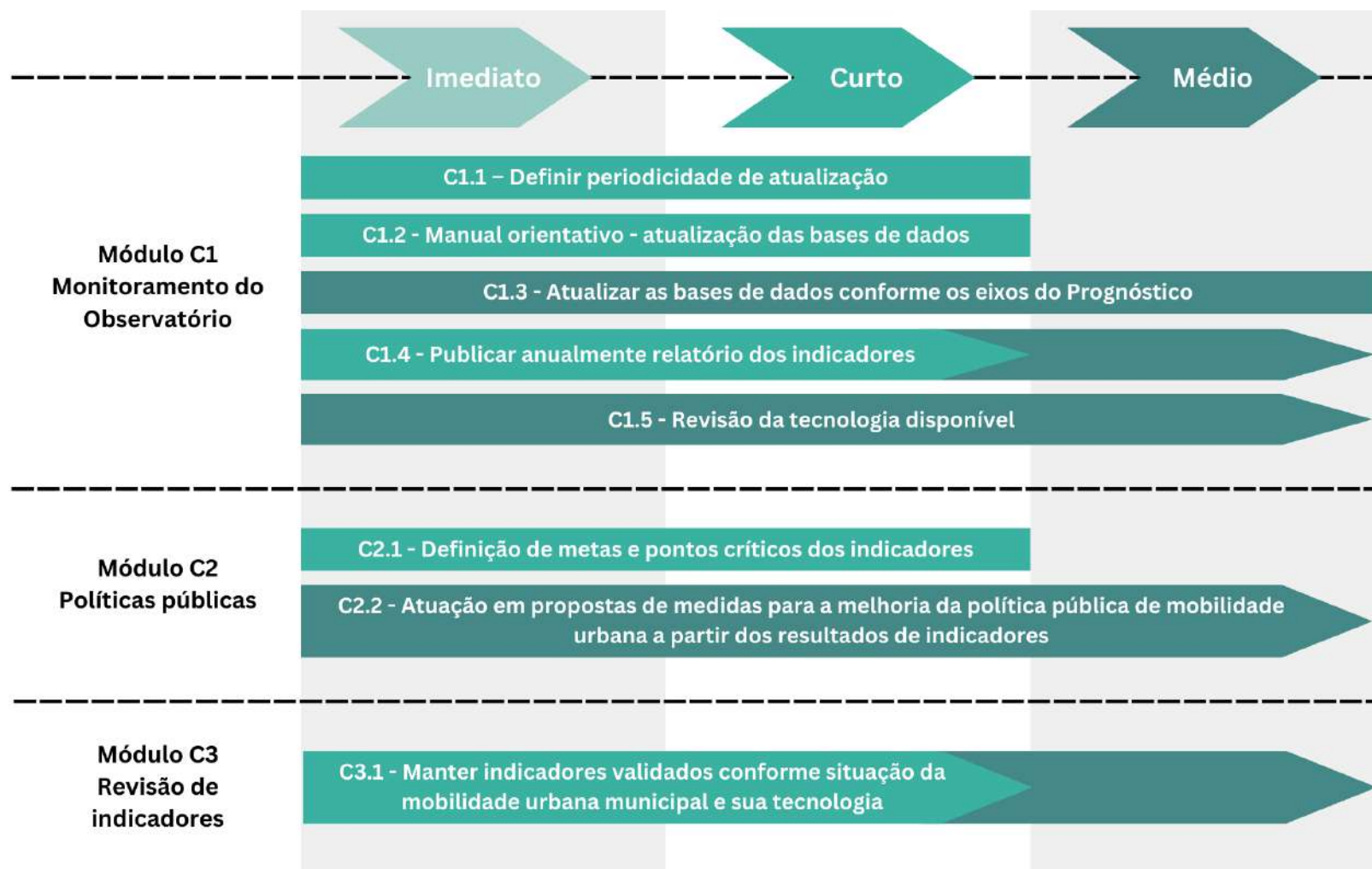


Já os prazos de implementação dos indicadores dos 11 eixos propostos estão esquematizados através das etiquetas apresentadas no Capítulo 3 na apresentação dos indicadores. Essa proposição foi realizada tendo em vista as bases de dados já disponíveis e aquelas que necessitam de ajustes ou novos levantamentos para consolidação dos dados.









Custos

Os investimentos necessários para a execução das ações de implantação, gestão e monitoramento do Observatório da Mobilidade Urbana de Santo André envolvem custos relativos à contratação de pessoal e a gastos correntes da própria Secretaria de Mobilidade Urbana. Além desses, são previstos custos para capacitação do pessoal envolvido na Gerência e na SMU, bem como investimentos em novas tecnologias de automação e levantamento de dados.

INVESTIMENTOS NECESSÁRIOS

MÓDULO	DESCRIÇÃO DA AÇÃO	CUSTO ESTIMADO	FONTE
B1	B1.1 - Contratar funcionários para a Gerência (Concurso)	R\$ 734.999,56*	Salários da PSA em 2023
B1	B1.2 - Realocar funcionários para a Gerência	R\$ 16.527,84*	Salários da PSA em 2023
B2	B2.1 - Capacitar a equipe - produção e análise de indicadores	R\$ 69.450,00	Licitações prévias da SMU
B2	B2.2 - Capacitar a equipe - QGIS	R\$ 115.750,00	Licitações prévias da SMU
B2	B2.3 - Capacitar a equipe - automação de dados em Excel	R\$ 115.750,00	Licitações prévias da SMU
B2	B2.4 - Capacitar a equipe - produção de painéis interativos	R\$ 231.500,00	Licitações prévias da SMU
B2	B2.5 - Capacitar a equipe - Big Data	R\$ 231.500,00	Licitações prévias da SMU
C1	C1.5 - Revisão da tecnologia disponível	R\$ 2.315.000,00**	Licitações prévias da SMU

Estimativas de custos feitas a partir de informações disponibilizadas pela própria SMU e análise do PPA 2022-2025 municipal. Observações: * Valor incorrido anualmente. **Valor incorrido conforme a necessidade de atualização de tecnologia

As demais atividades podem ser executadas dentro dos custos já previstos no orçamento do município. Dessa forma, as atividades que dependem desse trabalho rotineiro e estrutura foram indicadas como “custeio”, uma vez que não se espera um acréscimo na previsão orçamentária para sua execução.

8. Considerações Finais

Diante da crescente complexidade e dos desafios relacionados a mobilidade urbana no município de Santo André, buscou-se analisar e propor diretrizes para aprimorar a gestão e abordagem dos dados relacionadas a mobilidade de maneira abrangente e integrada, visando viabilizar a efetivação do **Observatório da Mobilidade de Santo André**. De fato, a consolidação e análise de dados disponíveis nas diversas áreas da prefeitura é uma ferramenta valiosa para elaboração, monitoramento e avaliação de políticas de mobilidade urbana, a partir do cálculo de indicadores. Este cenário permitirá que os gestores possuam um diagnóstico rápido com identificação dos principais problemas e sua evolução para que possam desenvolver soluções para melhorar a mobilidade urbana.

Ao longo dos diversos produtos, foram exploradas as condições atuais da gestão da informação na Secretaria da Mobilidade Urbana e propostas ações para implementação do Observatório, avaliando possíveis melhorias na

sistematização de coleta, arquivamento e infraestrutura de dados, a fim de que o Observatório possibilite a gestão das informações da área de mobilidade urbana de forma sistematizada, fluída e eficaz. Além disso, visando a sua perenidade na estrutura institucional da Prefeitura de Santo André, também foram estabelecidas ações para gestão e monitoramento, incluindo propostas para capacitação, a relação interinstitucional e de participação social.

Este relatório enfatizou a necessidade de uma abordagem holística e colaborativa para enfrentar os desafios complexos da gestão de informações, envolvendo tanto ações operacionais quanto estratégicas. Através da implementação das ações propostas, espera-se que o município de Santo André produza indicadores de mobilidade urbana e monitorá-los por meio do Observatório da Mobilidade, contribuindo, assim, na tomada de decisões e permitindo avaliações participativas para a política pública baseada em evidências.

APOIO TÉCNICO



PREFEITURA DE
SANTO ANDRÉ

Constituição do GT Monitoramento da Mobilidade

Secretaria de Mobilidade Urbana:

Departamento de Projetos Especiais de Mobilidade (DPEM):

Encarregatura de Estudos e Simulação de Tráfego:

- Coordenadora/Titular: Rita de Cassia Sant'Anna Nardelli
- Suplente: Silvia Vieira Cassiano Luiz

Encarregatura de Planejamento e Projetos de Trânsito:

- Titular: Milena Cavassana Souza Sicoli
- Suplente: Vânia Maria Pessôa Pampôlha

Encarregatura de Polo Gerador de Tráfego (PGT):

- Titular: Laura Dall'Anese
- Suplente: Daniella Fernanda Machado Silva Rodrigues

Departamento de Engenharia de Tráfego (DET):

Gerência de Sinalização de Trânsito:

- Titular: Pedro Luiz Saturnino
- Suplente: João Maricatto Neto

Gerência de Controle Semafórico e Tráfego:

- Titular: Leandro Olivas Ferreira
- Suplente: Mário Antônio Tezoni

Gerência de Operação e Fiscalização de Trânsito:

- Titular: Willian Torres Gonçalves
- Suplente: Wagner Correa

Processamento de Multas:

- Titular: Antonio Sebastião Seixas
- Suplente: Maristela Batista Souza da Costa

Central de Operação Integrada - COI:

- Titular: Elaine Paduano
- Suplente: Marcio Enésio de Araujo

Unidade de Gerenciamento do Programa de Mobilidade Urbana Sustentável (UGP):

Departamento Técnico:

- Diretora de Planejamento: Barbara Sula Braga
- Titular: Ivana Karin Jollembeck Jenny Di Girolamo
- Suplente: Thiago Canhos Montmorency Silva
- Assessoria de comunicação: Henrique Janoti

Santo André Transportes (SA-TRANS):

- Titular: Valdevino de Souza Freire
- Suplente: Cynthia Regina Tavares da Silva

Secretaria de Planejamento Estratégico e Licenciamento:

Departamento de Desenvolvimento e Projetos Urbanos (DDPU):

- Titular: Fernanda Paganelli Toller França
- Suplente: Giácomo Botaro Borges

Secretaria de Inovação e Administração:

Sistema Integrado de Atendimento (SIA):

- Titular: Vanessa de Matos
- Suplentes: Walmir Antunes da Silva

Guarda Civil Municipal - GCM:

- Titular: Comandante Roberto dos Santos

APOIO TÉCNICO

Consórcio MONITORA S.A

O Consórcio MONITORA S.A, formado pelas empresas ANTON Engenharia e Urbanismo, Polo Planejamento e TIS – Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas, dispôs da seguinte equipe técnica para elaboração do Sistema de Monitoramento da Mobilidade Urbana de Santo André:

- **Coordenador:**

Paulo Benites (Eng. e Doutorando em Eng. Elétrica)

- **Coordenador Técnico:**

Antonio Junqueira (Eng. e Mestrando em Eng. de Transportes)

- **Equipe Especializada em Tecnologia/Implantação:**

Thamar Akim (Bel. Ciências da Computação)

Rooney Coelho (Eng. e Doutor em Eng. Elétrica)

Cibele de Almeida Martins (Bel. em Comunicação Social, Pós-graduada em Comunicação nas Organizações)

Eduardo Capela (Designer, Pós-graduado em Marketing)

Elber Salles (Designer/Marketing)

Ana Lucia Oliveira (Designer)

- **Equipe Especializada em Dados/Planejamento:**

Thiago Gomes (Arquiteto, M.Sc. Gestão e Planejamento do Território e Doutorando em Eng. de Transportes)

Giovana Facchini (Eng. Civil, Doutoranda e M.Sc. em Engenharia - Sistemas de Transporte)

Tatiana Landi (Arquiteta e M.Sc. Desenvolvimento Territorial e Urbano)

Carolina Mesquita (Geógrafa especialista em Georreferenciamento)

Marcos Cardoso (Eng. Especialista em Eng. de Produto)

Mariana Telles (Eng. Ambiental e Urbana)

André Veloso (Economista, M.Sc. Geografia e Doutorando em Economia)

Letícia Birchal Domingues (Bel. em Direito, Doutoranda e M.Sc. em Ciências Políticas)



OBSERVATÓRIO DA MOBILIDADE



PREFEITURA DE
SANTO ANDRÉ