

SUMOB

Superintendência de Mobilidade do Município de
Belo Horizonte

Plano de Dados Abertos

Biênio 2023-2025

SUMOB - Superintendência de Mobilidade do Município de Belo Horizonte

Rua dos Goitacazes, 1451 – Barro Preto, Belo Horizonte - MG

Superintendente	André Soares Dantas
Diretoria de Administração e Finanças	Alysson Cardoso Amendoeira
Diretoria de Gestão de Pessoas	Anelisa Maradei
Diretoria de Projetos Estratégicos e Inovação	Arthur Rodolfo Gomes de Oliveira
Diretoria Jurídica	Patricia Rito Vianna
Diretoria de Planej. e Controle de Mobilidade	Gabriela Pereira Lopes
Diretoria de Planej. e Economia dos Transportes	Gregório Costa Luz de Souza Lima
Autoridade de Monitoramento da LAI	Daniel Nogueira

ELABORAÇÃO

Daniel Martins Nogueira – Gerente Pesquisas e Ciência de Dados / GEPDA

Thiago Tartaglia de Souza – Analista de Gerenciamento de Projetos/ DIPE

Sumário

1	Introdução	5
2	Contexto Institucional	6
3	Objetivos	8
4	Processo de Abertura de dados	9
5	Governança	16
6	Planos de ação para abertura de dados	20
7	Divulgação	22
8	Referências de citação e bibliográficas	23

1 Introdução

Este texto apresenta o Plano de Dados Abertos - PDA da Superintendência de Mobilidade do Município de Belo Horizonte - SUMOB, para o biênio 2023-2025, integrante da estrutura administrativa da Prefeitura de Belo Horizonte - PBH. O PDA contempla o planejamento para publicação de dados, em formato aberto ¹, de dados públicos ² produzidos ou custodiados nos sistemas de informação da SUMOB.

O Plano de Dados Abertos para o biênio 2023-2025 tem como principal objetivo dar continuidade a política de disseminação de dados iniciada em 2016, logo após a publicação do Decreto Nº 8.777, de 11/05/2016, que instituiu a “Política de Dados Abertos do Poder Executivo Federal”.

Nesta etapa pretende-se que o Plano de Dados Abertos do biênio 2023-2025 defina e amplie o conjunto de dados produzidos e classificados como dados abertos da SUMOB, orientando os recursos envolvidos nessas atividades.

Destacamos aqui que o projeto de abertura e disseminação de dados abertos só é possível dado o esforço e dedicação dos técnicos e servidores envolvidos em todas as fases do processo, desde a seleção, avaliação dos dados disponíveis, modelagem e adequação aos formatos de dados abertos, até a publicação desses dados no Portal de Dados Abertos da Prefeitura de Belo Horizonte.

2 Contexto Institucional

Belo Horizonte é centro da terceira maior região metropolitana do Brasil e experimentou nos últimos anos um forte crescimento populacional, principalmente nas cidades conurbadas. A cidade tem hoje mais de dois milhões e meio de habitantes que exigem do poder público, entre outras medidas, serviços públicos de qualidade e melhor acesso a informações.

A SUMOB foi criada pela Lei Municipal nº 11.319 de 22 de outubro de 2021 com a finalidade de planejar e gerenciar o sistema de mobilidade urbana no Município, além de administrar os serviços de transporte público coletivo, de transporte público individual de táxi, de transporte escolar e o fretado. Também é finalidade da SUMOB contribuir com as atividades de planejamento do trânsito e sistemas viários municipal e metropolitano.

O objetivo da SUMOB é proporcionar ao belo-horizontino uma melhor mobilidade, modernizando a gestão do transporte coletivo com soluções eficientes e adequadas, promovendo a sustentabilidade das intervenções viárias no Município, priorizando o pedestre e os transportes cicloviário e coletivo.

A atual administração da superintendência pretende fomentar a inovação e o desenvolvimento de novas soluções tecnológicas voltadas para a mobilidade. Para tal, são realizados diferentes esforços para:

- Mapear as novidades que surgem no mercado;
- Realizar testes com potenciais parceiros;
- Auxiliar no desenvolvimento de melhorias tecnológicas;

- Facilitar o acesso a informações a tempo e a contento; e
- Promover uma maior participação social.

O cenário tecnológico de Belo Horizonte tem especial potencial de sucesso para as iniciativas que culminam na publicação de dados acessíveis aos cidadãos.

No momento a PBH já conta com um Portal de Dados Abertos disponível na Internet em <http://dados.pbh.gov.br/> que contempla 21 grupos e 20 organizações da administração da PBH. Neste Portal estão disponíveis 375 conjuntos de dados de interesse do cidadão.

O Plano Diretor de Tecnologia da Informação – PDTI é outro norteador importante. Em seu mapa estratégico constam a definição de missão, visão e as perspectivas que contribuem para a conquista da missão. Essas perspectivas estão organizadas em quatro níveis interligados: impactos para o órgão, entregas da TI, processos internos e sustentação. O PDA está diretamente ligado ao “impacto para o órgão” em relação a aperfeiçoar a gestão da informação e do conhecimento e os mecanismos de comunicação e transparência e à “entrega de TI” por aprimorar os meios eletrônicos de fornecimento de informações internamente e com a sociedade.

Institucionalmente o PDA objetiva materializar o compromisso da SUMOB com a sociedade onde se informa o planejamento em relação a quais dados serão abertos e em que tempo.

3 Objetivos

Tem-se como objetivo Geral do PDA a promoção da abertura de dados gerenciado e produzidos pela SUMOB, zelando pelos princípios da publicidade, transparência e eficiência, visando ao aumento da disseminação de dados e informações para a sociedade, bem como a melhoria da qualidade dos dados disponibilizados, de forma a dar maior suporte à tomada de decisão pelos gestores públicos e ao controle social.

No desenvolvimento do PDA, a SUMOB buscará sempre:

- Identificar prioridades e disponibilizar dados em formatos abertos;
- Melhorar a qualidade dos dados disponibilizados;
- Estimular a interoperabilidade de dados e sistemas governamentais pela publicação de dados em formato processável por máquina, conforme padrões estabelecidos;
- Melhorar a gestão da informação e de dados; e
- Incrementar os processos de transparência e de acesso a informações públicas.

A SUMOB entende que, ao disponibilizar os dados abertos para qualquer interessado, contribuirá de forma ativa na melhoria da qualidade de vida dos cidadãos de Belo Horizonte. Esses dados poderão contribuir no desenvolvimento de diferentes soluções que visem, por exemplo: agregar novas informações aos usuários; ampliar a quantidade de aplicativos baseados no transporte e trânsito; direcionar a população para melhores opções de transporte sustentável; aumentar a participação e o controle social na análise das informações existentes (como acidentes e multas);

melhorar a gestão do transporte público; aumentar a participação do meio acadêmico no desenvolvimento de soluções de mobilidade, e principalmente permitir a criação de soluções inovadoras.

4 Processo de Abertura de dados

O processo de abertura de dados é um processo que tem início nas análises dos dados disponíveis, passa pela sua formatação para publicação e a publicação no Portal de Dados Abertos da PBH. A Figura 1 ilustra o processo.

Para se estabelecer as metas de qualidade de dados e etapas de priorização, considera-se os seguintes critérios:

- Publicidade dos dados;
- Grau de relevância para o cidadão;
- Alinhamento com o Planejamento Estratégico da PBH;
- Conjunto de informações e sistemas desenvolvidos e sob a gestão da SUMOB; e
- Nível de maturidade 3 das informações e dados existentes.

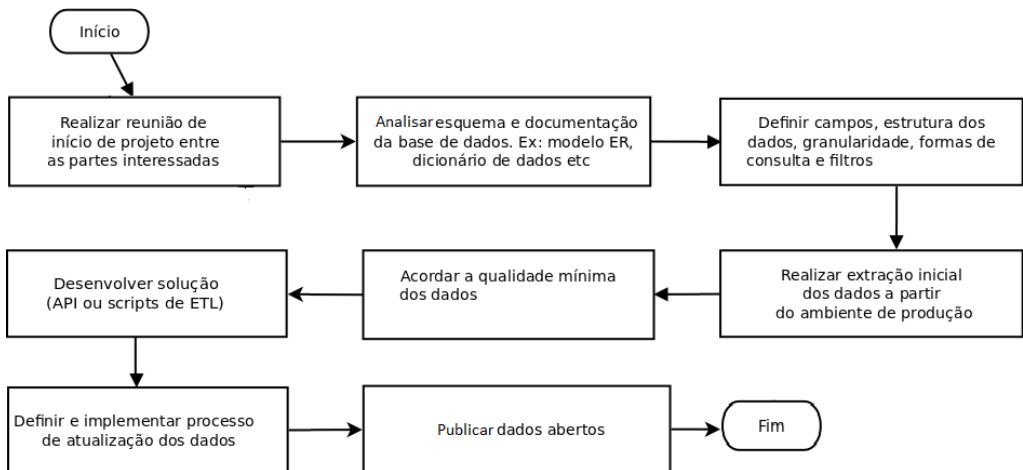


Figura 1 – Processo de abertura de dados

Para o período de 2023 a 2025, serão inicialmente abertos os dados que já possuem estrutura e maturidade para abertura. Ademais, outras ações serão realizadas para garantir a qualidade e o aprimoramento dos conjuntos de dados abertos, como:

- Levantamento, junto às unidades organizacionais, de todos os conjuntos de dados mantidos pela SUMOB;
- Promoção de discussões sobre Dados Abertos.
- Capacitação, sobre abertura de bases de dados, dos servidores envolvidos nas atribuições do PDA;

As bases de dados divulgadas em formato aberto serão mantidas atualizadas e sincronizadas com a origem primária das informações, com a menor periodicidade e o maior grau de granularidade viáveis. A atualização dos dados se dará, preferencialmente, por meio de sincronização automática, estabelecendo-se um processo contínuo.

As unidades organizacionais responsáveis pelas bases de dados cuja abertura seja considerada prioritária, de grande interesse para a sociedade ou de utilidade pública, mas que não sejam consideradas com grau de qualidade suficiente, apresentaram proposta com as ações de melhoria que se fizerem necessárias, a constar nos Planos de Ação do PDA. Serão privilegiadas estratégias evolutivas de aprimoramento da qualidade dos dados, para viabilizar o quanto antes a divulgação em formato aberto.

Com o intuito de aprimorar constantemente o PDA, será realizada sua atualização, ao final do seu período de vigência, com a definição e priorização de novos conjuntos de dados a serem abertos.

O controle de qualidade dos dados publicados no Portal da Dados Abertos da PBH deverá ainda:

- Verificar, para efeitos de publicação, se os dados estão de acordo com os padrões da INDA ⁴ e INDE ⁵ em relação a metadados ⁶;
- Contatar o responsável pelos dados, caso se verifique que algum dos arquivos catalogados se tornou indisponível;
- Identificar e elaborar propostas para possíveis melhorias de qualidade dos dados disponibilizados e novos conjuntos de dados candidatos a abertura de dados.

Cabe aqui destacar que os responsáveis pela qualidade dos dados abertos deverão informar a acurácia e qualidade das informações nos metadados respectivos. As atividades incluem:

1. Atividades de atualização:

- Garantir a notificação aos usuários sempre que houver atualização ou novas publicações;
- Analisar se os dados a serem atualizados ou publicados estão de acordo com os padrões da INDA e INDE;
- Testar a usabilidade dos arquivos publicados e notificar os responsáveis por estes arquivos quaisquer problemas de publicação ou de atualização.

2. Atividades de manutenção:

- Informar aos gestores do Portal casos de indisponibilidade ou erros nos arquivos catalogados;
- Identificar e elaborar propostas para melhorias de qualidade dos dados disponibilizados;

- Analisar as solicitações de informações mais recorrentes nos canais de comunicação com os usuários dos dados abertos e sugerir novos conjuntos de dados candidatos à abertura de dados;
- Prever formas para garantir a disponibilidade dos dados abertos, bem como a incorporação do processo de abertura dentro da rotina da SUMOB;
- Garantir não só a sustentabilidade, mas a melhoria contínua do processo de publicação e atualização.

Os Dados Abertos que já são publicados pela SUMOB são:

1. **GTFS**: Conjunto de arquivos em padrão GTFS contendo a especificação dos serviços do sistema de transporte convencional (incluso o MOVE) e complementar
2. **GTFS RT**: Conjunto de arquivos em padrão GTFS RT contendo atualizações em tempo real para computadores e dispositivos móveis. Os dados incluem alertas de serviço e horários de partida e chegada em tempo real das estações de transporte público.
3. **GTFS Estático do Sistema Convencional**: Conjunto de arquivos em padrão GTFS contendo a especificação dos serviços do sistema de transporte convencional (incluso o MOVE), atualizado a cada decêndio.
4. **GTFS Estático do Sistema Suplementar**: Conjunto de arquivos em padrão GTFS contendo a especificação dos serviços do sistema de transporte suplementar.

5. **Tempo Real Ônibus - Coordenada atualizada**: Arquivos para download, atualizados a cada 20 segundos, contendo as últimas coordenadas do posicionamento dos ônibus em operação nas linhas do sistema de transporte convencional municipal, inclusive as linhas do MOVE. Os arquivos estão disponíveis para download em LOG BRUTO, LOG JSON e CSV.
6. **Matriz Tarifária**: Relação das integrações tarifárias entre as linhas, contendo o valor pago no primeiro embarque e o complemento tarifário exigido para um novo embarque que complemente a viagem.
7. **Estimativa de embarque nos pontos de parada por linha/sublinha do sistema convencional de transporte coletivo**: Estimativa de embarques de passageiros de um dia útil típico, sábado e domingo do mês vigente por ponto de parada de acordo com os dados da bilhetagem eletrônica. Os dados estão disponíveis em dois *Datasets*, visto que a publicação se iniciou com apenas o dia útil típico, com a incorporação do sábado e domingo a partir de março de 2020.
8. **Velocidade nos corredores**: Dados das coordenadas geográficas a cada segundo obtidos nas pesquisas de velocidade média nos corredores. As pesquisas foram realizadas nos meses de agosto, novembro e dezembro de 2019 e fevereiro e março de 2020.
9. **Dados das pesquisas de embarque e desembarque de passageiros do transporte coletivo**: Dados referentes às pesquisas de embarque e desembarque de passageiros do sistema de transporte coletivo por ônibus municipal: quantidade de embarques e desembarque, fator de rotatividade e tempo de

duração das viagens pesquisadas. Os dados são referentes às pesquisas realizadas a partir de 2008.

- 10. Rede Cicloviária:** Traçado da rede cicloviária existentes conforme apuração da SUMOB e PlanMob BH - 2030
- 11. Rede de Prioritária de Ônibus:** Traçado da rede de priorização do transporte coletivo por ônibus existente conforme apuração da SUMOB e PlanMob-BH 2030.
- 12. Tempo Real Suplementar - Coordenada atualizada:** Arquivos para download, atualizados a cada 20 segundos, contendo as últimas coordenadas do posicionamento dos veículos em operação nas linhas do sistema de transporte suplementar. Os arquivos estão disponíveis para download em LOG BRUTO, LOG JSON e CSV. Observação: o campo EV dos arquivos em LOG BRUTO, LOG JSON e CSV contém o número codificado da linha. Para a determinação do número real da linha utilizar o "Arquivo de conversão das linhas do sistema suplementar", disponível nesse *dataset*.
- 13. Mapa de Controle Operacional (MCO) Consolidado:** Arquivos contendo a quantidade de passageiros transportados por linhas, sublinhas, veículos e viagens realizadas no transporte coletivo por ônibus do município de Belo Horizonte.
- 14. Mapa de Controle Operacional (MCO) Consolidado do Suplementar:** Arquivos contendo a quantidade de passageiros transportados por linhas, sublinhas, veículos e viagens realizadas no transporte coletivo suplementar do município de Belo Horizonte.

15. Ponto de Ônibus: Localização dos pontos destinados ao embarque e desembarque de passageiros do transporte coletivo ônibus no município de Belo Horizonte

16. Estação de Ônibus: Localização da estrutura física para embarque e desembarque de passageiros de ônibus

Após planejamento e reunião com as partes interessadas, e com base em todos os critérios apresentados até o momento, a SUMOB optou por incluir a publicação dos seguintes dados até 2025:

- 1.** Estimativa de Origem e Destino dos Usuários de Transporte Coletivo com a Bilhetagem Eletrônica;
- 2.** Cadastro de Frota; e
- 3.** Estimativa de Embarque e Desembarque com a Bilhetagem Eletrônica.

5 Governança

A abertura de dados em instituições governamentais é uma ação interdepartamental que envolve alta gestão, área de gestão das informações, áreas de negócio, entre outras. Essas diversas áreas precisam interagir, de modo que todo o processo seja coerente e contínuo. Além disso, programas de abertura de dados podem implicar em mudanças organizacionais, culturais, e, por fim, tecnológicas.

Nesse contexto, a fim de que a abertura de dados governamentais seja um processo perene e sustentável no âmbito da SUMOB é importante que a alta administração tenha governança sobre as ações de abertura de dados.

De acordo com Referencial Básico de Governança Aplicável a Órgãos e Entidades da Administração Pública, elaborado pelo TCU ⁷, “a alta administração da organização possui papel fundamental na divulgação de dados públicos de maneira ampla e aberta. Não é sem motivo que boas práticas apontam o apoio da alta administração como um fator chave para que programas de abertura de dados operem de maneira sustentável e sejam efetivos. A instituição precisa perceber que a alta administração considera a abertura de dados importante e que está disposta a investir os recursos necessários para viabilizá-la”.

A estrutura de governança dos dados abertos proposta para a PBH envolve cinco atores com papéis e responsabilidades definidos:

- Comitês Gestores, responsáveis pelas diretrizes mestras da política municipal de abertura de dados;

- Secretaria Executiva, incumbida da governança dos dados abertos no âmbito da PBH;
- Força Tarefa para análise e publicação. A qual se atribui a manutenção e revisão dos conjuntos de dados abertos;
- Força Tarefa para Curadoria, encarregada pela curadoria dos metadados;
- Áreas Departamentais responsáveis pelos dados e suas regras negociais.

Permanecerá sob a responsabilidade da Secretaria Executiva a função de aprovar, deliberar e acompanhar a execução do PDA no nível estratégico, analisando indicadores, acompanhando as atividades do plano de ação e aprovando seus produtos. Também será seu dever manter o alinhamento do PDA com os instrumentos de planejamento aplicados no âmbito da PBH, em colaboração com as Áreas Departamentais afetadas, persistindo também a incumbência de acompanhar o PDA quanto aos prazos, cronogramas e gestão da comunicação entre os envolvidos.

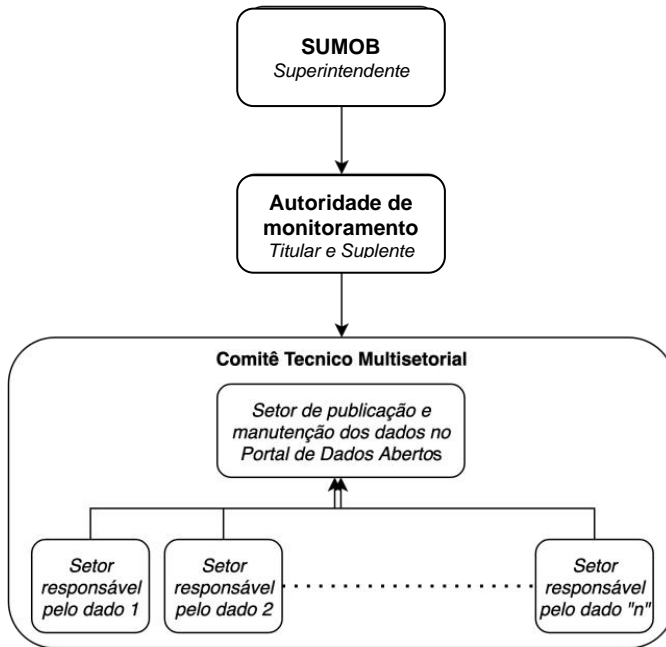
As Áreas Departamentais são proprietárias e responsáveis pelos conjuntos de dados e, portanto, encarregadas de levantar e analisar suas informações, coordenar os processos de abertura, prezando pelo cumprimento do PDA podendo também, propor alterações a este e, prezar pela melhoria contínua da qualidade e confiabilidade dos dados publicados.

O PDA da PBH tem como referência, quanto a melhoria da qualidade dos dados abertos, o documento intitulado Modelo de Maturidade de Dados Abertos⁸ da INDA que institui os seguintes critérios:

- Os dados abertos devem conter a possibilidade de serem acessados diretamente, por meio de URL única, ou seja, passível de ser reproduzida e compartilhada, sem necessidade de navegação na página para seu acesso. No caso da PBH a URL única é dados.pbh.gov;
- Tabelas mantidas em arquivos PDF (relatórios, por exemplo), devem estar contidas também em arquivos próprios para sua estruturação (como csv), e serem referenciadas por esses relatórios;
- Dados disponibilizados devem ser gerados em formatos abertos conforme a Cartilha de Publicação de Dados da INDA ⁹;
- Os dados publicados devem conter um conjunto mínimo de metadados, ainda conforme a Cartilha de Publicação de Dados da INDA.

Conforme Figura 2, o Superintendente da SUMOB é responsável pela aprovação para a divulgação dos dados. Essa aprovação deverá ser antecedida de pesquisa de dados candidatos a abertura e publicação, contando com a anuência da respectiva diretoria envolvida. Após a aprovação dos dados que serão disponibilizados, a Autoridade de Monitoramento ¹⁰ repassará a informação ao Comitê Técnico Multissetorial, que será responsável por assegurar a publicação e a atualização dos Dados Abertos assim como a manutenção deste respectivo plano ¹¹.

Figura 2 – Organograma Dados Abertos



O fornecimento dos dados no formato definido para serem publicados e na periodicidade acertada, assim como o respectivo Dicionário de Dados com as devidas informações, são de responsabilidade das gerências que trabalham diretamente com os mesmos.

Portanto, cabe à:

Autoridade de monitoramento:

- Apresentar propostas de dados que tem características de Dados Abertos;
- Receber autorização para publicação da Presidência/ Gabinete da Presidência;
- Setor de Publicação e Manutenção dos Dados no Portal de Dados Abertos;
- Avaliar os dados quanto ao atendimento dos critérios de

cumprimento às regras de Dados Abertos;

- Publicar os dados disponibilizados pelas gerências no Portal de Dados Abertos da PBH;
- Atualizar o Plano de Dados Abertos quanto necessário;
- Apoiar na identificação de dados que tem características de Dados Abertos; e
- Apoiar na elaboração de propostas de melhoria da qualidade dos dados.

Setores responsáveis por dados

- Levantar e catalogar os dados definidos para serem publicados;
- Produzir os dados em formato compatível com os Dados Abertos;
- Disponibilizar os dados para o Setor de Publicação e Manutenção dos Dados no Portal de Dados Abertos na periodicidade definida; e
- Identificar e elaborar propostas de melhoria da qualidade dos dados.

6 Planos de ação para abertura de dados

A gestão eficiente de dados requer muito mais do que investimento em tecnologia. Envolve processos e profissionais capazes de administrar todos os aspectos do ciclo de vida da informação. A gestão é também responsável pela maneira como os dados são criados, armazenados e utilizados pela organização.

Em organizações complexas como a PBH, há um grande desafio na gestão da informação. Tal desafio origina-se da complexidade na integração dos dados em todos os sistemas de informação disponíveis. No caso de um contexto novo como os Dados Abertos, há a necessidade de utilização de recursos técnicos de modo que seja possível uma melhor agilidade com a menor complexidade possível nas análises necessárias para alcançar o resultado desejado. Destarte, o Plano de Ação contém uma série de ações para a construção de todos os pilares do conteúdo informacional do Portal de Dados Abertos e é pensado de acordo com o conjunto de dados a ser gerado por cada órgão da PBH.

Tem-se, portanto, que o PDA é centrado na ideia de áreas temáticas em que para cada área se identifica as bases de dados relevantes nos órgãos participantes na respectiva área temática da PBH. Assim, as demais informações objetivam atender as funções de responsabilização e de estruturação da base de dados na área temática definida, reunindo informações que se completam, que formam uma unidade coesa e seguem determinada política de produção, gestão e preservação de dados. Como exemplos de áreas temáticas, podem ser citadas a educação, a saúde, o

desenvolvimento humano e a administração.

Por conseguinte, o PDA de uma área temática da PBH é definido como o conjunto de Planos de Ação para abertura de dados executados pelos órgãos integrantes desta área temática no período de vigência do PDA da PBH. Por seu turno, o PDA da PBH é o conjunto de vários planos (PDA) de todas as áreas temáticas.

No caso da SUMOB, os planos de ação estão listados por ano e estão ilustrados nas tabelas a seguir com os respectivos prazos, frequência de atualização e responsáveis.

2023

Área temática: Mobilidade Urbana			Órgão: SUMOB	
DataSet	Atividades	Meta / Prazo	Periodicidade	Responsável
Estimativa de Origem e Destino dos Usuários de Transporte Coletivo com a Bilhetagem Eletrônica Origem: SBE e SITBus Formato: CSV	1. Estruturar abertura de dados	30/11/2023	Mensal	GEPDA - MOB
	2. Construção dos dados e dicionário de dados	15/12/2023		
	3. Publicação dos dados no Portal de Dados Abertos da PBH	29/12/2023		

2024

Área temática: Mobilidade Urbana			Órgão: SUMOB	
DataSet	Atividades	Meta / Prazo	Periodicidade	Responsável
Cadastro de Frota Origem: BH03 Formato: CSV	1. Estruturar abertura de dados	28/04/2024	Semestral	GECOF - MOB
	2. Construção dos dados e dicionário de dados	31/05/2024		
	3. Publicação dos dados no Portal de Dados Abertos da PBH	30/06/2024		

Área temática: Mobilidade Urbana			Órgão: SUMOB	
DataSet	Atividades	Meta / Prazo	Periodicidade	Responsável
Estimativa de Embarque e Desembarque com a Bilhetagem Eletrônica Origem: SBE e SITBus Formato: CSV	1. Estruturar abertura de dados	28/04/2024	Mensal	GEPDA - MOB
	2. Construção dos dados e dicionário de dados	31/05/2024		
	3. Publicação dos dados no Portal de Dados Abertos da PBH	30/06/2024		

7 Divulgação

O PDA da SUMOB, bem como suas revisões e os Conjuntos de Dados publicados, estará disponível no Portal de Dados Abertos da Prefeitura de Belo Horizonte no grupo de Mobilidade Urbana.

8 Referências de citação e bibliográficas

1 - São dados públicos representados em meio digital, estruturados em formato aberto, processáveis por máquina, referenciados na rede mundial de computadores e disponibilizados sob licença aberta que permita sua livre utilização, seu consumo ou cruzamento.

2 - Dado público é qualquer dado gerado ou sob a guarda governamental que não tenha o seu acesso restrito por legislação específica.

3 - Níveis que representam os diferentes estados pelos quais uma organização passa à medida que amadurece no conhecimento, organização, qualidade uso e reuso de seus dados. Seguem o Guia de Maturidade de Dados Abertos disponível em <http://www.governoaberto.sp.gov.br/wp-content/uploads/2016/02/Book-Web-Modelo-de-Maturidade-de-Dados-Abertos.pdf>

4 - Infraestrutura Nacional de Dados Abertos. Hospedado em: <https://www.governodigital.gov.br/eixos-de-atuacao/dados-abertos/inda-infraestrutura-nacional-de-dados-abertos>

5 - Infraestrutura Nacional de Dados Espaciais. Hospedado em: <http://www.inde.gov.br/geo-servicos.html>.

6 - Informação que descreve características de determinado dado, explicando-o em certo contexto de uso.

7- <http://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?inline=1&fileId=8A8182A24F0A728E014F0B34D331418D>

8 - Disponível em <http://ceweb.br/publicacao/modelo-de-maturidade-de-dados-abertos/>

9 - Disponível em <http://dados.gov.br/pagina/cartilha-publicacao-dados-abertos>

10 - Nomeação da autoridade de monitoramento da lei de acesso à informação, disponível em: <http://portal6.pbh.gov.br/dom/iniciaEdicao.do?method=DetalheArtigo&pk=1225640>

11 - Política de Dados Abertos da SUMOB, disponível em: <https://prefeitura.pbh.gov.br/sites/default/files/imagens/authenticated%2C%20editor%20a%20SUMOB/Termo%20de%20Uso%20de%20Dados%20-%20SUMOB.pdf>