

CONSULTA PÚBLICA – PLANO DIRETOR DE DRENAGEM – PLANO DE AÇÕES

A Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras (SIURB) e a Fundação Centro Tecnológico de Hidráulica (FCTH) convocam todos os interessados a participar e contribuir para a elaboração da 3ª edição do Plano de Ações do Plano Diretor de Drenagem (PDD). O objetivo desta consulta é cumprir as metas estabelecidas pelo PDD e, a partir das valiosas contribuições recebidas, alcançar os seguintes propósitos:

- Agregar o maior número possível de variáveis de outros setores na avaliação de obras de drenagem urbana, além das específicas da área técnica, tais como transportes públicos, habitação, urbanismo, saneamento, sistema viário, zoneamento, entre outras;
- Agregar contribuições de órgãos públicos e privados com atuação neste município;
- Permitir a participação de munícipes na avaliação das intervenções para o controle de cheias;
- Obter a visão regional dos impactos e benefícios das intervenções propostas, tanto por parte de órgãos locais, quanto dos moradores de locais onde foram propostas as obras.

1. O PLANO DIRETOR DE DRENAGEM E O PLANO DE AÇÕES

O Plano Diretor de Drenagem (PDD) é uma referência técnica da gestão de drenagem das águas pluviais do município. Trata-se de um plano estratégico formado por um conjunto de documentos que apresentam as ações de planejamento e gestão e os programas de ações. O PDD foi estruturado em dois módulos, conforme indicado na Figura 1.

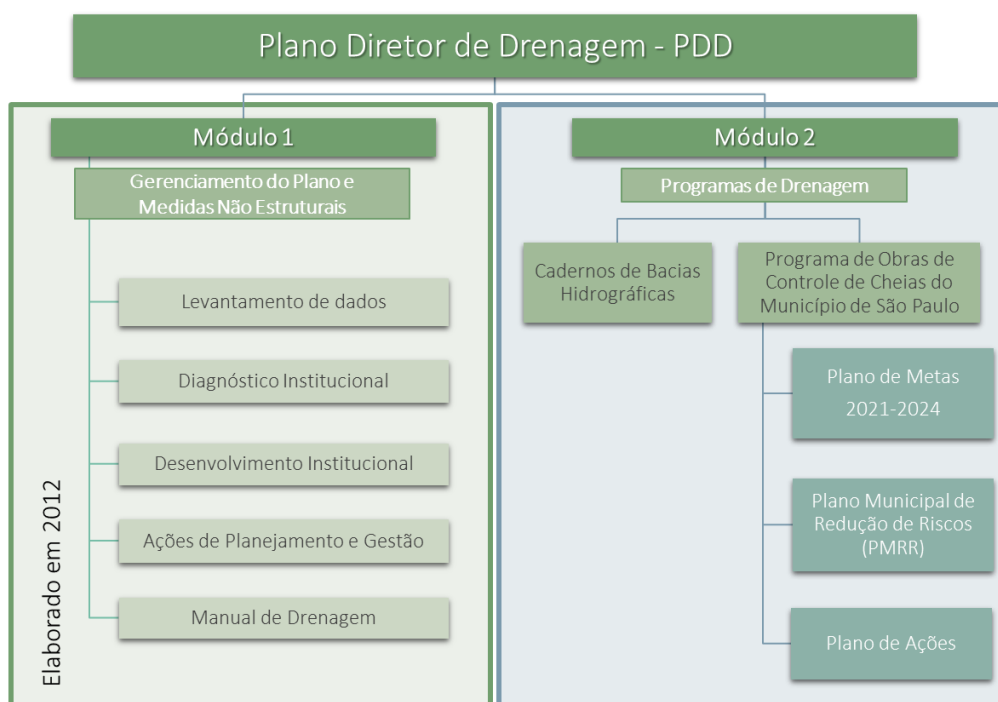


Figura 1 – Estrutura do Plano Diretor de Drenagem - PDD

O módulo 1 é constituído pelas atividades de Gerenciamento do Plano e Adoção de Medidas Não-Estruturais, publicadas no Manual de Drenagem no ano de 2012. Já o módulo 2 abrange os Programas de Drenagem, com a elaboração dos Cadernos de Bacia Hidrográfica no âmbito do Município de São Paulo, contemplando o Plano de Metas do quadriênio 2021-2024, o Plano Municipal de Redução de Riscos – PMRR, e também o Plano de Ações.

Dentro dos Programas de Drenagem, os Cadernos de Bacia Hidrográfica têm como principal objetivo propor medidas para o controle de cheias em função do risco hidrológico por bacia estudada. Apresentam, entre outros produtos, o mapeamento de inundação e de áreas críticas das bacias estudadas; alternativas que incluem medidas estruturais sustentáveis e medidas de controle na fonte para a diminuição dos impactos resultantes das inundações; e estimativas dos custos associados às medidas propostas.

O Plano de ações consiste na pesquisa, seleção de projetos e propostas, contemplando intervenções apresentadas nos cadernos de Bacia Hidrográfica, no Plano Diretor de Macrodrenagem do Alto Tietê e no acervo da Prefeitura Municipal de São Paulo, e posterior avaliação e classificação das obras avaliadas.

As soluções avaliadas para o controle de cheias englobam tantas medidas estruturais convencionais quanto sustentáveis. Dentre as opções sustentáveis, destacam-se os parques lineares, os lagos (com reservação), e a revitalização de córregos. Já entre as medidas convencionais, encontram-se o alteamento de pontes, o reforço de galerias, as canalizações e a implantação de reservatórios de retenção e detenção, entre outras medidas.

1.1 A 1ª EDIÇÃO DO PLANO DE AÇÕES DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM

A 1ª Edição do Plano de Ações Prioritárias do PDD, publicada no dia 25/08/2022, consistiu em apresentar um sistema de classificação das obras de drenagem como diretriz e suporte à decisão quanto à sequência de execução de obras para o controle de cheias, dentro da complexidade de gestão das águas pluviais no âmbito do Município. O modelo de análise de decisão multicritério adotado possibilita a pontuação dos principais atributos de cada obra avaliada e a importância de cada um destes atributos, representados por critérios, subcritérios e respectivos pesos.

A hierarquização de obras é resultado da aplicação do modelo e visa a atender à demanda da população atingida pelas inundações, e do poder público na alocação de recursos de forma mais objetiva. Não obstante, entende-se que a definição de critérios, bem como os pesos a ele atribuídos, são etapas de caráter primordialmente subjetivo. A fim de tornar a decisão mais ampla e inclusiva, é de extrema importância a participação pública, para que sejam contemplados interesses de todas as partes envolvidas na questão das inundações urbanas. Sendo assim, o Plano de Ações foi concebido como um instrumento de gestão dinâmico, de modo que, a cada revisão do Plano, seja oferecida a possibilidade de ajuste dos pesos de cada subcritério, bem como a incorporação de novas obras previstas/subtração de obras já executadas da listagem.

O diagrama da Figura 2 apresenta as etapas do Plano de Ações, desde a seleção das propostas a serem avaliadas, até o resultado final de hierarquização das obras.

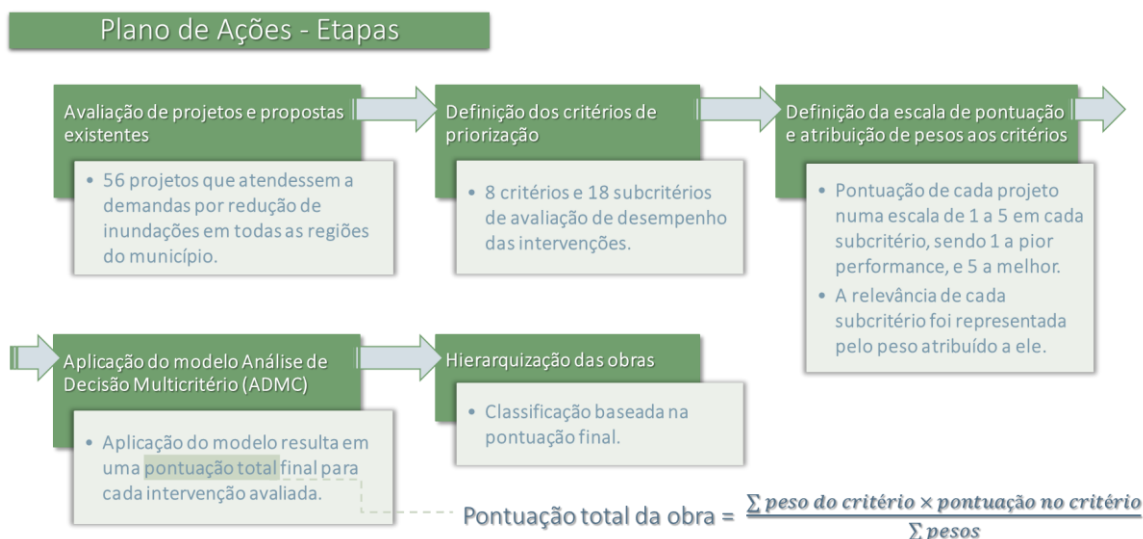


Figura 2 – Fluxograma da análise de decisão multicritério (ADMC)

1.1.1 Resultados da 1ª edição do Plano de Ações

A escolha de critérios de priorização e atribuição de pesos aos critérios representa a fase mais crítica do Plano de Ações, por definir o padrão de avaliação das intervenções. A importância de cada critério é representada pelo valor do peso atribuído a ele, de modo que critérios de maior importância recebem maior peso. Os pesos foram determinados pela equipe multidisciplinar envolvida nas decisões, levando em consideração as posições de todas as entidades envolvidas no processo decisório.

Na 1ª edição do plano foram avaliados 8 critérios distintos, os quais foram subdivididos e resultam em 18 subcritérios. Os critérios e subcritérios que compõem o Plano de Ações foram selecionados para serem avaliados de forma objetiva, de modo que, independentemente do operador responsável pela avaliação das obras, o resultado obtido será o mesmo.

Tabela 1 - Critérios e subcritérios avaliados na 1ª edição do Plano de Ações

Posição	Subcritério	Peso
1	Redução da mancha de inundação	11,3%
2	População a ser reassentada	9,5%
3	Grau de importância das vias a serem protegidas	7,8%
4	Custo de implantação	7,3%
5	Grau de importância das edificações a serem protegidas	7,3%
6	Prazo estimado de execução e conclusão da obra	6,8%
7	Custo de desapropriação de área particular	6,5%
8	População residente na área da redução da mancha de inundação	6,5%
9	Custo ambiental: compensação e recuperação ambiental	6,3%
10	Complexidade do licenciamento ambiental	6,3%
11	Ganho ambiental	5,5%
12	Grau dos transtornos durante a fase de obras	5,3%
13	Custo de operação e manutenção	4,0%
14	Vulnerabilidade social	3,5%
15	Importância da intervenção de acordo com a opinião pública	2,3%
16	Suscetibilidade a falhas	2,0%
17	Fase de projeto	1,3%
18	Uso múltiplo da área para PPP	1,0%

O resultado final do estudo apresentado na 1ª edição é indicado na *Tabela 2*, que apresenta a hierarquização das obras selecionadas no Plano de Ações do Plano Diretor de Drenagem da Prefeitura Municipal de São Paulo.

Tabela 2 – Hierarquização de obras na 1ª edição do Plano de Ações

Hierarquização das obras			Hierarquização das obras		
Ranking	Nome da intervenção	Nota	Ranking	Nome da intervenção	Nota
1	Alteamento de pontes no Itaim/Jaguaré	4,09	29	Reativação de galeria existente Braço I	3,45
2	Parque linear Ponte Rasa (PPR-01)	4,08	30	Reservatório Jacu 1 (RJC 01)	3,44
3	Reservatório Moinho Velho 1	3,99	31	Revestimento de fundo Pirajuçara	3,43
4	Reservatório Zavuvus 3 (RZ-3)	3,89	32	Reservatório Jaguaré 1 (JG 01)	3,42
5	Reservatório Guaráu	3,87	33	Canalização Itaim	3,38
6	Reservatório Carumbê (CR 01)	3,84	34	Reservatório Uberabinha (RUN-2)	3,37
7	Túnel de desvio Pirajuçara-Mirim	3,83	35	Reservatório Cordeiro 5 (RCO-5)	3,36
8	Reservatório Mooca 5	3,83	36	Parque Linear Pirajuçara (PPI-1)	3,35
9	Reservatório Pç. Portugal (RVII-3)	3,82	37	Reservatório Itaquera (RIQ-2)	3,34
10	Reservatório Mooca 4	3,81	38	Canalização Cintra	3,31
11	Reservatório Aricanduva IV (RAR-4)	3,81	39	Canalização Diniz	3,31
12	Reservatório Uberaba (RUB-2)	3,80	40	Galeria de desvio Luz	3,28
13	Parque linear Jaguaré 2 (JG 02)	3,79	41	Reservatório Venâncio Aires (RAP-1)	3,26
14	Reservatório Itaquera-Mirim (RIM-1)	3,74	42	Reservatório Caiubi (RSU-3)	3,24
15	Canalização Paciência e Maria Paula	3,72	43	Reservatório Moinho Velho 2	3,15
16	Reservatório Lauzane	3,71	44	Canalização Paraguaçu	3,15
17	Reservatório Pirajuçara 5 (RPI-21)	3,69	45	Reservatório Pç. São Crispim	3,14
18	Parque Linear Tapera	3,67	46	Reservatório João Moura (RVII-1)	3,10
19	Adequação do Lago Ibirapuera	3,67	47	Reservatório Mario Cardim	3,08
20	Revitalização Ipiranga	3,66	48	Reservatório Itaim 2 (IT 02)	3,07
21	Reservatório Franquinho (RFR-02)	3,66	49	Reservatório Tietê (RVII-7)	3,02
22	Reservatório Itaim (MP)	3,61	50	Reservatório Alto da Boa Vista	3,02
23	Reservatório Zavuvus 2 (RZ-2)	3,60	51	Reservatório Pç. Rio dos Campos (RAP-3) + canalização	3,01
24	Reservatório Bananal	3,57	52	Canalização Água Podre	2,96
25	Túnel de desvio Morro do S	3,55	53	Reservatório Rapadura	2,91
26	Reservatório Tiquatira (RTQ-02) + convivência com a inundação	3,55	54	Reservatório Jacupeval (RJP 01)	2,87
27	Reservatório Pç. Irmãos Karmam (RSU-4)	3,50	55	Reservatório Água Preta Cabuçu (AP 01)	2,84
28	Reservatório Tabatinguera	3,47	56	Reservatório Jd. São Luiz (SL 01)	2,70

2. A 2ª EDIÇÃO DO PLANO DE AÇÕES DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM

Mantendo o compromisso de ser um instrumento de gestão dinâmico e participativo, a 2ª edição do Plano de Ações foi desenvolvida para atualizar a hierarquização de obras de drenagem. Publicada em 23/08/2023, esta nova versão incorporou novos projetos e a participação social para aprimorar o processo de tomada de decisão. As principais atualizações em relação à versão anterior podem ser resumidas em dois pontos fundamentais: a composição da lista de obras e a metodologia de avaliação.

A base de projetos foi revisada para refletir o estado atual do planejamento de drenagem no município. A nova relação foi ampliada para 97 intervenções, um processo que incluiu a incorporação de obras provenientes dos Cadernos de Bacia Hidrográfica lançados até 2023 e a exclusão de intervenções já contratadas.

Ao mesmo tempo, a matriz de decisão multicritério passou por um processo de recalibragem. Os pesos de diversos subcritérios foram ajustados após uma nova rodada de debates técnicos e consulta pública. Essa reavaliação permitiu que o modelo de classificação se alinhasse de forma mais acurada às novas diretrizes de planejamento urbano e ambiental, refletindo as prioridades para a cidade.

Tabela 3 - Critérios e subcritérios avaliados na 2ª edição do Plano de Ações

Posição	Subcritério	Peso
1	Redução da mancha de inundação	10,7%
2	População a ser reassentada	7,0%
3	Vulnerabilidade social	7,0%
4	Prazo estimado para a construção	6,5%
5	Custo de desapropriação/custo da obra	6,5%
6	População residente na área de redução da mancha de inundação	6,5%
7	Custo de implantação	6,3%
8	Custo ambiental/custo da obra	6,0%
9	Ganho ambiental	5,9%
10	Grau de importância das vias a serem protegidas	5,5%
11	Grau de importância das edificações a serem protegidas	5,5%
12	Grau de transtorno durante a fase de obras	5,4%
13	Custo de operação e manutenção	4,7%
14	Suscetibilidade a falhas	4,0%
15	Uso múltiplo da área	3,9%
16	Grau de complexidade do licenciamento ambiental	3,6%
17	Repercussão de acordo com a opinião pública	3,0%
18	Fase de projeto	2,0%

Entre as principais alterações nos pesos dos subcritérios, destaca-se a "Vulnerabilidade social", que passou de 3,5% para 7,0%. Em contrapartida, subcritérios como "População a ser reassentada" e "Grau de importância das vias a serem protegidas" tiveram seus pesos reduzidos de 9,5% para 7,0% e de 7,8% para 5,5%, respectivamente.

2.1.1 Resultados da 2ª edição do Plano de Ações

A aplicação da metodologia revisada sobre a lista de obras atualizada resultou em uma nova classificação de prioridades. Essa hierarquização reflete o impacto das alterações nos pesos dos critérios, que influenciaram diretamente a pontuação final de cada projeto. A Tabela 4 apresenta o novo ranking de obras, que passou a nortear as estratégias de planejamento da cidade.

Tabela 4 - Hierarquização de obras na 2ª edição do Plano de Ações

Ranking	Nome da intervenção	Nota	Ranking	Nome da intervenção	Nota
1	Reservatório Torresmo (RLJ-4)	3,95	50	Reservatório Bandeira (RAN-2) + substituição de galerias	3,25
2	Canalização do Glicério	3,83	51	Reservatório Tabatinguera + canalização	3,23
3	Reservatório Carumbé (CR 01)	3,81	52	Reativação de galeria existente Braço I	3,21
4	Reservatório Guaraú	3,79	53	Reservatório ACL-05	3,21
5	Reservatório ACL-03	3,76	54	Pôlder Belini + galeria de reforço	3,21
6	Túneis Xavier Kraus e Queiroz Filho	3,74	55	Reservatório Tiquatira (RTQ-02) + convivência com a inundação	3,19
7	Canalização Oliveira Lima	3,73	56	Ampliação do canal do Ipiranga + adequação de sete travessias	3,19
8	Canalização Freitas	3,73	57	Pôlder Corujas + galeria de reforço	3,16
9	Canalização Lins de Vasconcelos e Luís Gama	3,70	58	Reservatório Tremembé 6 (RTR-06)	3,15
10	Pq. linear Tapera	3,68	59	Reservatório Tremembé 2 (RTR-02) + canalização Cantareira	3,13
11	Pôlder Ceagesp (PVL-01)	3,67	60	Galeria de desvio Luz	3,13
12	Adequação do extravasor Lagoa Aliperti	3,64	61	Reservatório Zavuvus 3 (RZ-3)	3,12
13	Reservatório Mooca 4	3,63	62	Reservatório Jaguaré 1 (JG 01)	3,09
14	Reservatório Pirajuçara 5 (RPI-21)	3,58	63	Canalização da Albina Barbosa	3,08
15	Pq. linear Pirajuçara (PPI-1)	3,58	64	Galeria da Josephina Martinelli e Cafezais	3,07
16	Reservatório Itaquera-Mirim (RIM-1) + canalização	3,57	65	Canalização Paraguaçu	3,07
17	Túnel de desvio Pirajuçara-Mirim	3,55	66	Galeria de reforço Cintra	3,05
18	Reservatório Itaim (ZL)	3,55	67	Reservatório Cassandoca	3,05
19	Galeria Cacacareco	3,54	68	Reservatório Pç. Irmãos Karmam (RSU-4)	3,04
20	Reservatório ACL-06	3,51	69	Reservatório Vinte e Três de Maio (RAN-5) + substituição de galerias	3,04
21	Reservatório Bananal	3,49	70	Reservatório MAM - Ibirapuera (RSP-06) + galerias de reforço	3,04
22	Pq. linear Jaguaré 2 (JG 02)	3,48	71	Canalização Itaim	3,04
23	Reservatório Lauzane	3,48	72	Reservatório Itaquera (RIQ-2)	3,03
24	Reservatório Avanhandava (RAN-1) + substituição de galerias e revitalização	3,47	73	Reservatório Caiubi (RSU-3)	3,03
25	Reservatório Pç. Portugal (RVII-3) + galeria de reforço	3,46	74	Reservatório Itaim 2 (IT 02)	3,02
26	Reservatório (RLJ-1)	3,45	75	Reservatório Rapadura	3,02
27	Alteamento de pontes no Itaim/Jaguaré (x2)	3,44	76	Reservatório R. Roma	3,01
28	Reservatório Gastão Vidigal (RVL-04A)	3,43	77	Reservatório Venâncio Aires (RAP-1)	3,01
29	Reservatório Mooca 5	3,42	78	Canalização Cupecê	3,00
30	Reservatório Zavuvus 2 (RZ-2)	3,41	79	Reservatório Pç. Manuel Vaz de Toledo (RSP-03)	2,99
31	Pôlderes do Ipiranga, dique, galerias de reforço e revestimento de fundo	3,41	80	Pôlder Mercadão	2,97
32	Reservatório Aricanduva IV (RAR-4)	3,39	81	Reservatório João Moura (RVII-1)	2,97

33	Canalização Diniz	3,38	82	Reservatório Tremembé 7 (RTR-07) + canalização Tremembé	2,96
34	Reservatório Franquinho (RFR-02)	3,38	83	Reservatório Cordeiro 4 (RCO-4) + caixa de equalização	2,96
35	Praça de infiltração e retenção 9 de Julho	3,37	84	Galeria Canumã	2,95
36	Reservatório Racine (RVL-01)	3,37	85	Reservatório Vila Aurora + galerias de reforço	2,95
37	Reservatório Jacupeval (RJP 01) + canalização	3,37	86	Reservatório Pç. Soichiro Honda (RSP-04)	2,95
38	Reservatório Cordeiro 6 (RCO-6) + caixa de equalização	3,36	87	Reservatório Moinho Velho 2	2,93
39	Pôlder ACD Belini/Corujas + galeria de reforço	3,36	88	Galeria do Arrieiro	2,93
40	Reservatório Abegoária	3,36	89	Galeria Verde Braço I	2,93
41	Reservatório 14 Bis (RAN-3) + substituição de galerias	3,31	90	Reservatório Av. Dr. Dante Pazzanese (RSP-05)	2,92
42	Galeria de reforço – Água Funda	3,30	91	Túnel de desvio Morro do S	2,91
43	Adequação do Lago Ibirapuera	3,29	92	Canalização Água Podre	2,87
44	Reservatório Jacu 1 (RJC 01)	3,28	93	Reservatório Pç. Rio dos Campos (RAP-3) + galeria de reforço e aumento de seção	2,84
45	Canalização Paciência	3,28	94	Reservatório Mario Cardim (RSP-01)	2,83
46	Reservatório Cordeiro 5 (RCO-5) + caixa de equalização	3,28	95	Reservatório Tremembé 4 (RTR-04)	2,78
47	Pôlder Jd. Pantanal	3,27	96	Reservatório Tietê (RVII-7)	2,76
48	Túnel-reservatório Rouxinol + galerias de interligação	3,26	97	Reservatório Água Preta Cabuçu (AP 01)	2,67
49	Canalização Horto	3,26			

3. A 3ª EDIÇÃO DO PLANO DE AÇÕES DO PLANO DIRETOR DE DRENAGEM

Dando continuidade ao processo de atualização do Plano de Ações, a 3ª edição tem como foco o aprimoramento da metodologia de avaliação, visando maior precisão técnica nas análises. Também contempla a atualização da lista de intervenções, incorporando novas propostas apresentadas nos Cadernos de Bacia Hidrográfica publicados até agosto de 2025 e promovendo a compatibilização com o plano de obras de drenagem em andamento da Prefeitura de São Paulo (SIURB)

A terceira edição traz como principal alteração, em relação às edições anteriores, o aprimoramento do critério **Danos Evitados**, com o objetivo de tornar sua avaliação mais completa e representativa. As principais alterações propostas são:

- Inclusão do subcritério **“Altura da mancha de inundação”**, considerando que a severidade de um evento de inundação depende não apenas da extensão da área afetada, mas também da profundidade atingida pela lâmina d’água. Esse parâmetro será estimado a partir dos resultados dos modelos matemáticos bidimensionais e/ou de levantamentos de campo realizados junto à população local;
- Substituição do subcritério **“Grau de importância das vias a serem protegidas”** pelo **“Número de viagens impactadas”**, que quantifica o total de deslocamentos diários

afetados pela redução da mancha de inundação, abrangendo pedestres, ciclistas, ônibus, trem, metrô e veículos automotores (transporte individual e coletivo). A estimativa é obtida pelo cruzamento das manchas de inundação com os dados da Pesquisa Origem e Destino do Metrô (2023), segmentados por zonas de origem e destino. Essa modificação busca mensurar de forma mais abrangente os benefícios das intervenções sobre a mobilidade urbana.

A aplicação dessa metodologia revisada permitirá uma hierarquização mais precisa das intervenções, orientando a definição de prioridades e a estratégia de implantação das futuras obras de drenagem.

4. COMO CONTRIBUIR COM O PLANO DE AÇÕES

Esta Consulta Pública é aberta a todos que queiram contribuir e oferecer sua própria avaliação a respeito dos **subcritérios adotados e pesos atribuídos aos mesmos** que são adotados para a hierarquização das intervenções propostas para o controle de cheias no Município de São Paulo, que serão contemplados na elaboração da 3ª edição do Plano de Ações.

A Tabela 5 apresenta os pesos da 2ª edição e a nova proposta para a 3ª, servindo como base para a análise e o envio de contribuições.

As sugestões poderão ser feitas de forma online, pelo Participe+ ou por e-mail (cadernos.siurb@fcth.br) por meio do link abaixo, **até o dia 14/11/2025 às 23h59**.

Tabela 5 – Proposta de revisão dos subcritérios e pesos para a 3ª edição, em comparação com a 2ª

SUBCRITÉRIOS	PESOS 2ª Edição	PESOS PROPOSTOS 3ª Edição
CRITÉRIOS CONSTRUTIVOS		
Prazo estimado de execução e conclusão da obra	6,5%	6,5%
Grau dos transtornos durante a fase de obras	5,4%	5,4%
CRITÉRIOS ECONÔMICOS		
Custo de implantação	6,3%	6,3%
Custo de operação e manutenção	4,7%	4,7%
Custo de desapropriação dos lotes	6,5%	6,5%
CRITÉRIOS SOCIAIS		
População a ser reassentada	7,0%	7,0%
Vulnerabilidade social	7,0%	7,0%
População diretamente beneficiada	6,5%	6,5%
CRITÉRIOS AMBIENTAIS		
Ganho ambiental	5,9%	5,9%
Custo Ambiental: Compensação e Recuperação ambiental	6,0%	6,0%
Complexidade do licenciamento ambiental	3,6%	3,6%
CRITÉRIOS DE DANOS EVITADOS		
Redução da mancha de inundação	10,7%	4,1%
Altura da mancha de inundação	-	6,0%
Grau de importância das vias a serem protegidas	5,5%	<u>Removido</u>

Grau de importância das edificações a serem protegidas	5,5%	5,2%
Número de viagens impactadas	-	6,4%
CRITÉRIO DA REPERCUSSÃO DA INTERVENÇÃO		
Importância da intervenção de acordo com a opinião pública	3,0%	3,0%
CRITÉRIOS TÉCNICOS DE PROJETO		
Fase de projeto	2,0%	2,0%
Vulnerabilidade (susceptibilidade à falha)	4,0%	4,0%
CRITÉRIO DO IMPACTO DA INTERVENÇÃO NA INFRAESTRUTURA URBANA		
Uso múltiplo da área para PPP	3,9%	3,9%