

Relatório Final

Contrato FEHIDRO 081/2018

Código 2017-BS-COB-64

Empreendimento:

Capacitação Técnica dos municípios da Baixada Santista na identificação de vulnerabilidades e proposição de medidas de adaptação para prevenção dos efeitos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos



Secretaria de
Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística



SÃO PAULO
GOVERNO DO ESTADO



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	11
2.1	CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)	13
2.2	EVENTO DE RETOMADA (JUN/2021)	14
2.3	1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)	14
2.4	2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	15
2.5	3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	17
2.6	ASSESSORIAS TÉCNICAS (JUL-AGO-SET/2021)	18
2.7	SEMINÁRIO FINAL (SET/2021)	20
3	RESULTADOS DAS CAPACITAÇÕES	21
3.1	CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)	22
3.2	1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)	41
3.3	2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	62
3.4	3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	92
3.5	ASSESSORIAS TÉCNICAS (JUL-AGO-SET/2021)	106
4	REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS CAPACITAÇÕES	117
4.1	CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)	117
4.2	1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)	119
4.3	2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	120
4.4	3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)	121
4.5	SEMINÁRIO FINAL (SET/2021)	123
4.6	PUBLICAÇÃO FINAL	126
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	128



LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Linha do tempo do projeto de capacitação.....	12
Figura 2. Etapas das capacitações específicas.....	12
Figura 3. Cronograma geral das capacitações específicas.	13
Figura 4. Panorama Local e Regional dos Elementos para Riscos Climáticos.....	41
Figura 5. Mapeamento Participativo de Eventos Climáticos na Baixada Santista.	43
Figura 6. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Bertioga.	43
Figura 7. Clínica da Cidade - Bertioga.	44
Figura 8. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Cubatão.....	45
Figura 9. Clínica da Cidade - Cubatão.	46
Figura 10. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Guarujá.....	47
Figura 11. Clínica da Cidade - Guarujá.....	48
Figura 12. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Praia Grande.	49
Figura 13. Clínica da Cidade – Praia Grande.....	50
Figura 14. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Santos.	51
Figura 15. Clínica da Cidade - Santos.	52
Figura 16. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – São Vicente	53
Figura 17. Clínica da Cidade - São Vicente.	54
Figura 18. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Peruíbe.....	55
Figura 19. Clínica da Cidade - Peruíbe.	56
Figura 20. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Mongaguá.	57
Figura 21. Clínica da Cidade - Mongaguá.....	58
Figura 22. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Itanhaém.	59
Figura 23. Clínica da Cidade - Itanhaém.....	60
Figura 24. Panorama Geral dos Critérios de Avaliação Seleccionados.	62
Figura 25. Panorama Local e Regional de Medidas Prioritárias.....	63
Figura 26. Mapa de Medidas Prioritárias (Panorama Local e Regional).....	64
Figura 27. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Bertioga.	65



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Figura 28. Mapeamento de Atores Interessados – Bertioga.....	66
Figura 29. Estratégia de Engajamento – Bertioga.....	67
Figura 30. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Cubatão.....	68
Figura 31. Mapeamento de Atores Interessados – Cubatão.	69
Figura 32. Estratégia de Engajamento – Cubatão.....	70
Figura 33. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Guarujá.....	71
Figura 34. Mapeamento de Atores Interessados – Guarujá.	72
Figura 35. Estratégia de Engajamento – Guarujá.	73
Figura 36. Integração PPPP - Guarujá.....	74
Figura 37. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Praia Grande.	75
Figura 38. Mapeamento de Atores Interessados – Praia Grande.....	76
Figura 39. Estratégia de Engajamento – Praia Grande.	77
Figura 40. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Santos.	78
Figura 41. Mapeamento de Atores Interessados – Santos.....	79
Figura 42. Estratégia de Engajamento – Santos.....	80
Figura 43. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – São Vicente.	81
Figura 44. Mapeamento de Atores Interessados – São Vicente.....	82
Figura 45. Estratégia de Engajamento – São Vicente.....	83
Figura 46. Integração PPPP - São Vicente.	84
Figura 47. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Itanhaém.....	85
Figura 48. Mapeamento de Atores Interessados – Itanhaém.....	86
Figura 49. Estratégia de Engajamento – Itanhaém.	87
Figura 50. Integração PPPP - Itanhaém.....	88
Figura 51. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Peruíbe.....	89
Figura 52. Mapeamento de Atores Interessados – Peruíbe.	90
Figura 53. Estratégia de Engajamento – Peruíbe.....	91
Figura 54. Lógica de intervenção e indicadores – Bertioga.	92
Figura 55. Análise de fontes de financiamento – Bertioga.	93



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Figura 56. Lógica de intervenção e indicadores - Cubatão.....	94
Figura 57. Análise de fontes de financiamento – Cubatão.	95
Figura 58. Lógica de intervenção e indicadores – Guarujá.	96
Figura 59. Análise de fontes de financiamento – Guarujá.	97
Figura 60. Lógica de intervenção e indicadores – Santos.	98
Figura 61. Lógica de intervenção e indicadores – São Vicente.	99
Figura 62. Análise de fontes de financiamento - São Vicente.	100
Figura 63. Lógica de intervenção e indicadores - Itanhaém.	101
Figura 64. Análise de fontes de financiamento – Itanhaém.	102
Figura 65. Lógica de intervenção e indicadores - Peruíbe.	103
Figura 66. Análise de fontes de financiamento - Peruíbe.	104
Figura 67. Lógica de intervenção e indicadores – Mongaguá.	105
Figura 68. Panorama Geral dos Projetos Propostos na Região Metropolitana da Baixada Santista.....	106
Figura 69. Template de Projeto - Bertioga.	107
Figura 70. Template de Projeto - Cubatão.	108
Figura 71. Template de Projeto - Guarujá - Projeto 1.....	109
Figura 72. Template de Projeto -Guarujá – Projeto 2.....	110
Figura 73. Template de Projeto - Praia Grande.....	111
Figura 74. Template de Projeto - Santos.....	112
Figura 75. Template de Projeto - São Vicente.....	113
Figura 76. Template de Projeto - Itanhaém.....	114
Figura 77. Template de Projeto - Peruíbe.	115
Figura 78. Template de Projeto - Mongaguá.....	116
Figura 79. Apresentação durante a Capacitação Geral.....	117
Figura 80. Palestra de Eduardo Hosokawa durante o Evento de Retomada.	118
Figura 81. Apresentação de Marina Lazzarini (WayCarbon) durante a 1ª Capacitação Específica.	119
Figura 82. Exercício em grupo realizado durante a 1ª Capacitação Específica.....	119



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Figura 83. Palestra de Pablo Borges (GIZ) durante a 2ª Capacitação Específica.	120
Figura 84. Palestra de Daniela Guarieiro (SECIS - Salvador) durante a 3ª Capacitação Específica.	121
Figura 85. Apresentação de Liz Lacerda (ICLEI) durante a 3ª Capacitação Específica.	122
Figura 86. Palestra do Prof. José Marengo (Cemaden) durante o Seminário Final.	123
Figura 87. Apresentação de Maria Fernanda Pelizzon (CETESB) durante o Seminário Final.	123
Figura 88. Apresentação de Natalia D'Alessandro (WayCarbon) durante o Seminário Final.	124
Figura 89. Apresentação de Fernando Potayos (Prefeitura de Bertioga) durante o Seminário Final.	124
Figura 90. Apresentação de Elaine Royati (Prefeitura de Praia Grande) durante o Seminário Final.	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Programação das Assessorias Técnicas.	19
Quadro 2. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação - Bertioga.	22
Quadro 3. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Bertioga.	23
Quadro 4. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Guarujá.	24
Quadro 5. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Guarujá.	25
Quadro 6. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Cubatão.	26
Quadro 7. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Praia Grande.	27
Quadro 8. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Praia Grande.	28
Quadro 9. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação - Santos, Parte 1.	29
Quadro 10. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Santos, Parte 2.	30
Quadro 11. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Santos, Parte 1.	31
Quadro 12. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Santos, Parte 2.	32
Quadro 13. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – São Vicente.	33



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 14. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – São Vicente.....	34
Quadro 15. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Peruíbe.	35
Quadro 16. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Peruíbe.	36
Quadro 17. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Mongaguá.....	37
Quadro 18. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Mongaguá.....	38
Quadro 19. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Itanhaém.....	39
Quadro 20. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Itanhaém.....	40



1 INTRODUÇÃO

A Bacia Hidrográfica da Baixada Santista possui 1.749.343 habitantes, com uma expressiva população flutuante. Destaca-se pela ampla presença da Mata Atlântica, que compõe um sistema ecológico complexo e sensível, também pela sua importância econômica com o parque industrial de Cubatão e o complexo portuário de Santos, que é o maior e mais importante da América do Sul.

A região reúne condições de alta fragilidade ambiental e exposição às condições climáticas devido a sua localização e características geomorfológicas, destacando-se a presença da Serra do Mar e do estuário de Santos. O diagnóstico do Plano de Bacia Hidrográfica 2016 – 2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista aponta algumas vulnerabilidades da região, destacando aquelas ligadas aos eventos de inundações e alagamentos nas áreas urbanas. Estes eventos serão mais críticos ao considerarmos a elevação do nível do mar, já em curso. O diagnóstico também aponta um número expressivo de ocupações em área de conservação ambiental. De tal modo, as habitações irregulares, combinadas aos altos índices de pluviosidade, têm como consequência processos erosivos do tipo escorregamento, muito intensos nas regiões costeiras.

Apesar do reconhecimento da necessidade de diminuir os riscos associados a mudança do clima, a internalização do tema adaptação nas agendas de políticas públicas ainda é incipiente, principalmente ao que diz respeito às ações e comunicação entre os gestores estaduais, setores usuários e atores chave. Além disso, o conhecimento sobre recursos financeiros e a forma de apresentação de projetos para acessá-los é de extrema importância para os governos locais, que lidam diretamente com os impactos das mudanças climáticas.

Diante desse contexto, em novembro de 2019 teve início o projeto de Capacitação Técnica dos Municípios da Baixada Santista sobre “Adaptação às Mudanças Climáticas com foco nos Recursos Hídricos”, coordenada pela Divisão de Mudanças Climáticas e Acordos Multilaterais da CETESB, com apoio do FEHIDRO – Fundo Estadual e Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista. O objetivo do curso foi capacitar os agentes públicos, do município e estado, e a sociedade civil da região da Baixada Santista sobre adaptação às mudanças climáticas em três etapas:

- Identificação de vulnerabilidades climáticas;



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Proposição de medidas de adaptação para prevenção dos impactos das mudanças climáticas sobre os recursos hídricos; e
- Acesso a recursos financeiros para elaboração de planos, programas ou projetos.

O principal público-alvo do projeto foram representantes do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, que compreende os municípios de Bertioga, Guarujá, Santos, Cubatão, São Vicente, Praia Grande, Mongaguá, Itanhaém e Peruíbe. Ao todo, foram mais de 120 participantes, entre agentes municipais (das Secretarias de Meio Ambiente, Planejamento, Infraestrutura, entre outras e Defesa Civil), representantes do Estado (SABESP, DAEE, EMAE, CETESB) e sociedade civil (Universidades, ONGs, Associações).

Após a realização de uma capacitação geral de três dias em novembro de 2019, no formato presencial, as capacitações específicas presenciais teriam continuidade em março de 2020. Porém, nesse mesmo período, chuvas intensas atingiram a região da Baixada Santista, causando enchentes e deslizamentos, deixando mortos e desabrigados. Diante da situação, o Governo Federal reconheceu estado de calamidade pública no Guarujá e situação de emergência em Santos e São Vicente, conforme portaria nº 448 de 4 de março de 2020, publicada no Diário Oficial da União. Muitos participantes da capacitação técnica estavam envolvidos nos trabalhos de busca e resgate, entre técnicos da prefeitura e da Defesa Civil. Com isso, as capacitações tiveram que ser interrompidas.

Posteriormente, em 22 de março, foi instituída a quarentena no estado de São Paulo, com medidas para combate da COVID-19, o que levou à prorrogação da paralisação da capacitação presencial. As atividades passaram então por um processo de readequação para o formato virtual, sendo retomadas em Junho de 2021.

A partir do primeiro encontro virtual, que teve como objetivo retomar os conceitos apresentados na capacitação presencial, foi realizada uma sequência de 3 capacitações específicas, em que os municípios foram divididos em grupos para facilitar e enriquecer as discussões. As capacitações específicas contaram com exposições teóricas, incluindo a participação de palestrantes de diversas áreas, e exercícios realizados colaborativamente pelos representantes de cada município. Na etapa seguinte, os grupos foram acompanhados em assessorias técnicas para a elaboração de projetos com o objetivo de ampliar a resiliência local e adaptar a região aos impactos das mudanças climáticas.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

A WayCarbon, empresa que há 13 anos atua no mercado para solucionar os desafios da sustentabilidade, sendo referência em assessoria sobre mudança do clima e com grande expertise no tema de adaptação, foi contratada para prestar serviços técnicos especializados conforme proposto no edital de pregão eletrônico CETESB n ° 44/2018/308. Como parceiro da WayCarbon, em vários projetos na temática de adaptação a mudança do clima, o ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, também compôs a equipe de apoio para a execução do projeto.

Este relatório parcial, tem por objetivo apresentar o andamento dos trabalhos, bem como as atividades executadas e as atividades a serem executadas, conforme solicitado pelo agente técnico e de acordo com o Manual de Procedimentos Operacionais do FEHIDRO.



2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

De acordo com o Plano de trabalho foram feitas reuniões técnicas, incluindo a reunião de abertura, assim também como reuniões periódicas durante todo o período de desenvolvimento do projeto com a contratada. Foi também realizada a visita técnica para coleta de informações no dia 8 e 9 de agosto de 2019. A visita técnica foi essencial para a condução e formatação da capacitação.

O projeto de Capacitação em Adaptação às Mudanças Climáticas com foco nos Recursos Hídricos se baseou na sequência de atividades apresentada na Linha do Tempo (Figura 1). O conteúdo teórico foi dividido em 4 módulos, sendo que os Módulos I, II e III foram apresentados durante a capacitação geral e o Módulo IV foi distribuído ao longo das capacitações específicas. Estas foram organizadas em 3 momentos, cada um deles compreendendo 4 dias de treinamento. No primeiro dia, foi apresentado a introdução ao conteúdo teórico da capacitação específica, com a presença de convidados externos. Nos dias seguintes, os 9 municípios foram divididos em 3 grupos para aprofundar a discussão teórica e realizar os exercícios propostos.

Os exercícios foram realizados na plataforma Miro, que permite a criação e colaboração em um mural virtual, facilitando a visualização e interação dos participantes. Em seguida, foram conduzidas assessorias técnicas com representantes de cada um dos municípios para a preparação de um projeto final de ação de adaptação, apresentado no Seminário Final.

Toda a programação foi desenhada de forma a assegurar que o público-alvo esteja capacitado sobre o tema e apto a atuar na identificação de vulnerabilidades, proposição de medidas de adaptação para prevenção de riscos em relação aos recursos hídricos e para acessarem recursos financeiros para elaboração de planos, programas ou projetos para a implementação de ações de adaptação na região da Baixada Santista. Para atingir este objetivo, foi desenhada uma sequência de etapas das capacitações específicas (Figura 2), que serão apresentadas em detalhes nas próximas seções. As listas de presença com os participantes de cada atividade se encontram na seção de Anexos.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

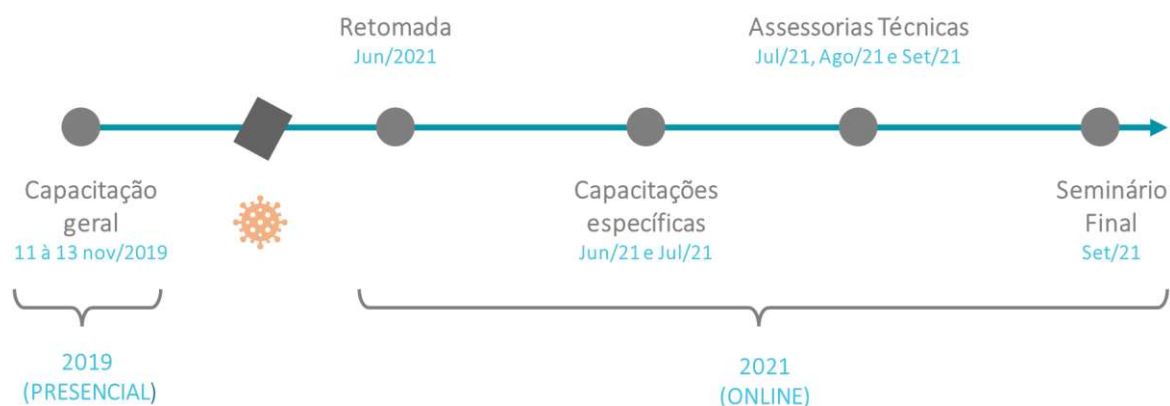


Figura 1. Linha do tempo do projeto de capacitação.

Fonte: Elaboração própria.



Figura 2. Etapas das capacitações específicas.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 3 apresenta o cronograma geral das capacitações específicas, a partir do evento de Retomada realizado no dia 10 de junho de 2021. Nele foi estabelecida a divisão dos municípios em 3 grupos para o aprofundamento das discussões e a realização dos exercícios:

- Grupo 1: Bertioga, Guarujá e Cubatão;
- Grupo 2: Santos, São Vicente e Praia Grande;
- Grupo 3: Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



PROGRAMAÇÃO

10/06 - RETOMADA - 9:00 às 12:30

- Geral - Para todos os participantes - 13:30 às 17:00
- G1 - Bertioga, Guarujá e Cubatão - 9:00 às 17:00
- G2 - Santos, São Vicente e Praia Grande - 9:00 às 17:00
- G3 - Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém - 9:00 às 17:00

Figura 3. Cronograma geral das capacitações específicas.

Fonte: CETESB (2021).

2.1 CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)

A capacitação geral foi realizada no formato presencial nos dias 11, 12 e 13 de novembro de 2019. O conteúdo apresentado abrangeu:

- Módulo I – Conceitos sobre mudanças climáticas, projeções climáticas, compromissos e negociações internacionais e nacionais;
- Módulo II – Como o aquecimento global e as mudanças no ciclo hidrológico afetam a sociedade, a economia e o meio ambiente;
- Módulo III - Como os municípios podem enfrentar as alterações climáticas em suas várias dimensões (medidas de adaptação);

Em seguida, foi realizado um exercício com os participantes sobre Cenários Climáticos. A partir de dois temas pré-estabelecidos, inundação e aumento do nível do mar / ressacas, os representantes de cada município foram instruídos a identificar tendências de curto a longo prazo (desde horas até anos) para os seguintes aspectos:



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Informações disponíveis na ocorrência desses eventos extremos;
- Ações que estão em andamento para lidar com esses impactos;
- Ações que precisam ser executadas para enfrentar as mudanças nos padrões de ocorrência desses eventos extremos.

2.2 EVENTO DE RETOMADA (JUN/2021)

O evento de retomada foi realizado no dia 10 de junho de 2021, com objetivo de rever os conceitos apresentados na capacitação geral presencial em 2019, preparando os participantes para prosseguir com as capacitações específicas no ambiente virtual. A programação foi estruturada para abordar os seguintes temas:

- Palestra: Mudanças do clima e Recursos Hídricos (Prof. Francisco de Assis Souza, Universidade Federal do Ceará);
- Retomada dos Módulo I, II e III;
- Palestra: As mudanças do clima na Baixada Santista – o caso de Santos (Eduardo Hosokawa, Secretaria do Meio Ambiente de Santos).

2.3 1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)

A 1ª Capacitação Específica – “Como identificar os riscos climáticos” ocorreu nos dias 14, 15, 16 e 17 de junho de 2021. No primeiro dia, o evento envolveu todos os participantes, abordando os seguintes temas:

- Elementos que compõe os riscos climáticos: ameaça, exposição e vulnerabilidade a partir da susceptibilidade e capacidade adaptativa;
- Panorama das principais fontes de informação para análise do risco – dados socioeconômicos, portais de indicadores públicos, consultas a população, etc.;
- Exemplos de aplicação dos conceitos na elaboração de índices de risco climático para municípios;
- Palestra: A Lente Local: Erosão Costeira na Baixada Santista (Profa. Celia Regina de Gouveia – Instituto Geológico).

**COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO**

Nos dias subsequentes, a atividade em grupo se iniciou com uma continuação da parte teórica e prosseguiu com a realização de três exercícios, realizados em salas separadas por município:

- Exercício 1 - Ocorrências Climáticas na Baixada Santista: teve como objetivo resgatar os dados de ocorrências climáticas que ocorreram no período de verão / recesso / temporada de 2020 e 2021, identificando em uma escala de cores a gravidade do evento.
- Exercício 2 – Aprendizados das Ocorrências Climáticas: elaboração coletiva de uma linha do tempo contendo o mapeamento cronológico de aprendizados gerados por eventos climáticos no território da Baixada Santista, no período de 2020 a 2021.
- Exercício 3 – Clínica da Cidade: Após a apresentação das ocorrências climáticas (Exercício 1) e a compilação dos aprendizados (Exercício 2), a proposta foi organizar essas ocorrências por meio da Metodologia PER - Pressão Estado e Resposta. A aplicação da metodologia permitiu que os participantes compreendessem qual o choque climático, qual o impacto ocasionado por esse choque, e qual seria uma resposta adequada para esse impacto, visando reduzir a vulnerabilidade do local frente a esses impactos. Isto é, os participantes obtiveram uma visão geral da problemática facilitando o entendimento de onde deverão focar os esforços/aplicação das medidas de adaptação.

2.4 2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)

A 2ª Capacitação Específica - “Definindo medidas de adaptação” ocorreu nos dias 05, 06, 07 e 08 de julho de 2021. O evento envolveu todos os participantes, abordando os seguintes temas:

- Tipos de medidas;
- Identificando medidas de acordo com as ameaças e impactos, priorizando e selecionando – definição de critérios e avaliação;
- Aprofundamento sobre Soluções baseadas na Natureza (Infraestrutura Verde), e apresentação de ações que já acontecem na baixada santista;



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Palestra 1: Projetos com perspectiva regional sobre drenagem na Baixada Santista (Sidney Félix Caetano – DAEE);
- Palestra 2: Levantamento de risco climático e medidas de adaptação no setor portuário (Pablo Borges – GIZ).

Nos dias subsequentes, a atividade em grupo se iniciou com uma continuação da parte teórica e prosseguiu com a realização de três exercícios, realizados em salas separadas por município:

- Exercício 1 - Análise e Seleção das Medidas de Adaptação: os participantes foram apresentados a uma lista de sugestões de tema para análise e um cardápio de medidas, construindo uma lista inicial de propostas para a cidade. Em seguida, foram definidos por votação na plataforma Mentimeter os critérios de seleção para priorização das medidas. A partir dos critérios selecionados, as medidas foram mapeadas e analisadas segundo os aspectos de viabilidade e benefícios, tendo como produto final uma lista de três medidas prioritárias.
- Exercício 2 (Etapa 1) - Mapeamento de atores interessados: identificação de partes interessadas/setores e competências relevantes para a implementação das medidas prioritárias. Esses atores foram então mapeados e analisados de acordo com o seu poder, influência, necessidade e interesse.
- Exercício 2 (Etapa 2) – Identificando a estratégia de engajamento: após a seleção das partes interessadas, cada grupo identificou, coletivamente, a estratégia de engajamento preenchendo o quadro fornecido. Nesse momento, os participantes descreveram quem seria beneficiado pela ação de adaptação selecionada anteriormente, e quais seriam as suas necessidades (quem, o quê, como, onde e por quê).
- Exercício 3 – Integração PPPP: A partir de um levantamento prévio de dos instrumentos existentes nos municípios, os participantes foram instruídos a identificar relações de integração regional e complementaridade entre PPPP (Planos, Projetos, Programas, Políticas) voltados a medidas de adaptação climática na Baixada Santista.



2.5 3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)

A 3ª Capacitação Específica - “Financiamento, monitoramento e avaliação” ocorreu nos dias 26, 27, 28 e 29 de julho de 2021. No primeiro dia, o evento envolveu todos os participantes, abordando os seguintes temas:

- Fontes de financiamento, alocação de recursos, oportunidades internacionais e parcerias;
- Enquadramento dos municípios para a solicitação de verbas;
- Integração com políticas, programas, planos e programas existentes;
- Etapas de Monitoramento e avaliação;
- Apresentação de diferentes fontes de informação e referências;
- Palestra 1: Financiamento da ação climática em governos subnacionais (Thiago Borges – ICLEI);
- Palestra 2: Oportunidades de financiamento em adaptação para municípios (José Rafael – CAF);
- Palestra 3: Financiamento do Setor Público (Rafael Bergamaschi - Desenvolve SP);
- Palestra 4: A implementação e o financiamento de medidas de adaptação em um município – caso de Salvador (Daniela Guarieiro - Secretaria de Sustentabilidade e Resiliência de Salvador).

Nos dias subsequentes, a atividade em grupo se iniciou com uma continuação da parte teórica e prosseguiu com a realização de três exercícios, realizados em salas separadas por município:

- Exercício 1 – Quadro Lógico (Indicadores): com base nas ameaças levantadas nos exercícios anteriores, os participantes detalharam as ações e apresentaram os resultados (mudanças operacionais gerada diretamente pelo projeto) e impactos (mudanças geradas pelo resultado).



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Exercício 2 – Preenchimento de Modelo de Proposta: os participantes preencheram um modelo para solicitar financiamento de alguma das fontes com foco em uma das ações avaliadas até o momento. Foi realizado um detalhamento do projeto, incluindo os aspectos de escala, fonte financiadora, evento climático (ameaça), tema, custos, expectativas de resultados e justificativas.
- Exercício 3 – Identificação de Fontes de Financiamento: os participantes foram instruídos e fazer uma pesquisa breve sobre as fontes de financiamento, analisar as vantagens e limitações de cada uma e realizar uma hierarquização, comparando os aspectos de viabilidade e benefícios e definindo as 3 fontes consideradas mais qualificadas para a ação proposta.

2.6 ASSESSORIAS TÉCNICAS (JUL-AGO-SET/2021)

As assessorias técnicas especializadas foram realizadas para cada município com o objetivo de consolidar os conteúdos abordados e orientar a realização de projetos para o contexto local. A assessoria foi dividida em dois momentos:

1. Entre as capacitações específicas: 1 hora reservada para a complementação dos exercícios, realização de discussões complementares e orientação dos consultores no caso de dúvidas. Os horários foram disponibilizados por grupo de municípios na semana posterior a cada capacitação específica.
- Após as capacitações específicas: foram realizadas reuniões com cada município com o fim de orientar o desenvolvimento de um projeto, que será incorporado na publicação final da capacitação. A atividade foi realizada em três momentos:
 - Reunião de apresentação e definição do projeto: avaliação dos consultores sobre o escopo do projeto e maneiras de abordá-lo, fornecendo referências e materiais auxiliares;
 - Dúvidas ou demandas relacionadas aos projetos: escopo e formato a ser acordado com os grupos, podendo consistir em reunião específica, avaliação do material, etc;



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

- Avaliação e revisão do projeto para publicação final: revisão pelos consultores dos projetos propostos para indicar oportunidades de melhoria ou complementação.

As assessorias técnicas ocorreram de acordo com a programação apresentada no Quadro 1:

Quadro 1. Programação das Assessorias Técnicas.

Data	Municípios Participantes
22/jun	Bertioga, Guarujá e Cubatão
23/jun	Manhã: Santos, São Vicente e Praia Grande Tarde: Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém
13/jul	Bertioga, Guarujá e Cubatão
14/jul	Manhã: Santos, São Vicente e Praia Grande Tarde: Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém
03/ago	Bertioga, Guarujá e Cubatão
04/ago	Manhã: Santos, São Vicente e Praia Grande Tarde: Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém
10/ago	Bertioga, Guarujá e Cubatão
11/ago	Manhã: Santos e Praia Grande Tarde: Peruíbe e Itanhaém
12/ago	Reunião com os Secretários de Meio Ambiente de todos os municípios
24/ago	Bertioga
25/ago	Manhã: Santos, São Vicente e Praia Grande Tarde: Peruíbe, Mongaguá e Itanhaém
02/set	Manhã: São Vicente e Praia Grande Tarde: Guarujá
08/set	Bertioga e Guarujá
09/set	Manhã: São Vicente Tarde: Mongaguá e Itanhaém



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Data	Municípios Participantes
15/set	Manhã: Santos Tarde: Peruíbe
21/set	Cubatão

Fonte: Elaboração própria.

2.7 SEMINÁRIO FINAL (SET/2021)

O Seminário Final, realizado no dia 27 de setembro de 2021, foi organizado de acordo com a seguinte programação:

- Palestra: Novas Projeções Climáticas do IPCC e a Baixada Santista (Prof. José Marengo - Cemaden);
- Apresentação dos resultados gerais da capacitação;
- Apresentação dos projetos de cada município, dividida em 3 blocos. No intervalo entre os blocos, convidados externos formaram uma Banca Potencializadora, oferecendo comentários para o aperfeiçoamento dos projetos apresentados. Esse grupo foi composto pelos seguintes membros:
 - André Aquino, Especialista Sênior em Gestão de Recursos Naturais do Banco Mundial;
 - Armin Deitenbach, Assessor da GIZ;
 - Pedro Ribeiro, Gerente Sênior de Adaptação na C40;
 - Mariana Nicolletti, Gerente Regional de Baixo Carbono e Resiliência no ICLEI;
 - Frederico Pedroso, Especialista de Gestão de Riscos de Desastres na GFDRR (Banco Mundial);
 - Kazuaki Komazawa, Coordenador Sênior da JICA em Brasília;



3 Resultados das Capacitações

A seguir são apresentados os quadros referentes ao exercício realizado na capacitação presencial e os registros em formato de imagem extraídos dos quadros colaborativos montados na Plataforma Miro durante as sessões virtuais de capacitação e assessoria técnica. Todos os resultados foram compilados e agrupados por município, elencando o material produzido por cada um deles durante todas as atividades. Também foram apresentados os mapas temáticos de panorama local e regional produzidos a partir da análise dos resultados. Cabe destacar que nem todos os municípios conseguiram concluir os exercícios no tempo esperado, implicando na ausência dos respectivos registros.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.1 CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)

BERTIOGA

Quadro 2. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação - Bertioiga

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	• Carta geotécnica; • Mapeamento de áreas de risco; • Plano de Contingência; • Plano de Macrodrenagem; • PHILIS/Lei de regularização fundiária; • Congelamento de ocupações irregulares; • Gerenciamento costeiro ZEEC; • DATAGeo – Plataforma de Desastres Naturais.	• Obras de drenagem; • Acompanhamento e fiscalização dos planos; • Limpeza de valas e canais; • Remoção das famílias de áreas de risco; • Mapeamento.	• Acompanhamento e monitoramento das áreas de risco; • Comunicação/alertas preventivos à sociedade.	• Comunicação/alertas a equipes de trabalho e à comunidade; • Plantão de emergências; • Alertas às equipes de saúde; • Preparação de locais para abrigo.	• Intervenções da Defesa Civil; • Remoção de pessoas em risco; • Provisões para atendimento às vítimas (colchões, kit higiene, cesta básica)	• Limpeza; • Verificação/levantamento de danos; • Reparo aos danos.
Como as condições de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	• Planejamento financeiro (PPA/LOR); • Indicadores e instrumentos; • Incentivo a construções sustentáveis; • Plano de Arborização Urbana.	• Capacitação das equipes envolvidas e da comunidade; • Manejo orientado da arborização urbana; • Campanhas de conscientização para o descarte correto do lixo.	*	• intervenção da Defesa Civil.		*

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 3. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Bertioga
Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	- Educação ambiental; - Coleta seletiva; - Arborização urbana; - Campanhas de prevenção; - Manutenção restinga; - Atendimento ao código florestal e resoluções; - Lei da Mata Atlântica; - Plano de Macro e Micro Drenagem; - IO-Trabalho sobre avanço das marés.	- Acompanhamento da Defesa Civil e equipes relacionadas aos indicadores e plataformas de previsão do tempo; - Fiscalização às legislações relacionadas; - Melhorias da drenagem.	- Monitoramento dos eventos; - Alertas à população – especialmente aos pescadores; - Quanto às condições do tempo; - Contato com marinha e INMET, e acesso às estações meteorológicas.	- Monitoramento dos eventos; - Alertas à população – especialmente aos pescadores; - Quanto às condições do tempo; - Contato com marinha e INMET, e acesso às estações meteorológicas.	Plantão de emergência da Defesa Civil para auxílio às ocorrências.	- Análise aos danos; - Recuperação de praias e áreas urbanas.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Campanhas públicas de informação/ prevenção/conscientização ambiental; - Estudos e previsões sobre os efeitos do aumento do nível do mar e ressacas; - Estudos sobre a variação da cunha salina;	Evitar ocupação em planície de inundação.	Melhorias na informação – uso de redes sociais.	Evitar áreas de risco.	Evitar áreas de risco.	

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

GUARUJÁ

Quadro 4. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Guarujá.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	- Mapeamento dos locais críticos com problemas de drenagem; - Projetos de macrodrenagem (pontos estratégicos); - Manutenção (SEURB); - Trabalhos educativos nas escolas (Defesa Civil).	- Rede de monitoramento (histórico de 30 anos); - Sensores de unidade de solo (instalados em diversos pontos – 2 para sensores de unidade do solo e 15 para quantidade de chuvas).	- Alerta (SMS); - Transmissão de alerta para T.V a cabo;	- Visitação in loco de acordo com o plano preventivo de chuvas; - Comunicação nas mídias sociais	- Desvio de tráfego; - Remoção/Orientação dos moradores de áreas alagadas.	- Limpeza pública; - Obras emergenciais.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou melhor? Seja específico.	- Educação ambiental voltado a questões de descarte de resíduos sólidos; - Remoção de ocupações de áreas de riscos; - Sistema de drenagem inteligente; - Aumento de áreas permeáveis.	- Radar meteorológico; - Educação socioambiental;	Melhoria das estratégias de respostas aos eventos.	Alerta de riscos através de painéis inteligentes e mídia de uma forma geral.	Instalação de sensores de alerta com grande precisão.	- Integração entre as secretarias envolvidas para ações relacionadas a questões de: - Saúde pública; - Segurança; - Assistência social.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 5. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Guarujá.
Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	- Proteção da vegetação jundu; - Convênio com entidades visando a elaboração de projetos e pesquisa voltadas para proteção da orla; - Remoção dos quiosques da fatura de areia.	- Alerta nas mídias sociais (SMS); - T.V a cabo.	Boletins informativos da Defesa Civil.	- Monitoramento de áreas de risco; - Comunicação da população.	- Atendimento a ocorrência; - Auxílio locação social; - Assistência social e psicológica.	- Visoria in loco; - Remoção de materiais e pessoas; - Obras emergenciais.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Planejar; - Desenvolver um plano preventivo para eventos ressacas.	Elaborar projetos de conscientização junto à população	Convênios com entidades para desenvolver projetos de melhorias de monitoramento.	Remoção das ocupações das áreas de risco.	Criação de abrigo provisório.	- Capacitação humana/material para ações; - Criação de comissão para avaliação e mitigação dos danos causados

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

CUBATÃO

Quadro 6. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Cubatão.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	- Projeto de Urbanização da Vila Esperança e Pescadores; - Estudo de Desassoreamento dos Rios Pilões e Cubatão; - Executar plano de micro e macro drenagem.	- Manutenção da limpeza dos canais e galerias de águas pluviais (preventiva); - Campanha de E.A; - Coleta seletiva; - Reciclagem (cata-troco); - LEV's.	- Desobstrução das galerias de águas pluviais em locais pontuais emergenciais; - Retirada de entulhos.	Monitoramento das marés e índice pluviométrico (sistema de alerta).	- Serviço Emergencial pela Defesa Civil com execução dos planos emergenciais (PAM); - Acionamento de alarmes/sirenes	- Retomada da limpeza; - Ativar ações sociais ex: auxílio moradia, etc; - Realocar as famílias para local de origem.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Implantação dos estudos projetos e planos; - Operacionalizar os projetos do P2R2 (Plano de Respostas Rápidas de emergência ambientais eventos químicos/industriais).	Proposta de implantação de comportas automatizadas com bombas elétricas nos bairros afetados (Vila Nova, Vila São José, Ilha Caraguatã, Vila Esperança)	- Intensificação do que já é realizado; - Monitoramento dos pontos críticos e treinamento do pessoal envolvido, população/ poder público.	- Monitoramento das marés, e áreas críticas pela Defesa Civil; - Troca de informações dos (PAM) das indústrias APDEL e das publicidades.	- Execução dos planos emergenciais já com remanejamento da população da área de risco para abrigos; - Abertura de rotas de fugas; - Gerenciamento do tráfego (CMT).	- Aumentar áreas verdes; - Florestas urbanas para diminuir ilhas de calor; - Aumentar áreas permeáveis; - Aumentar rede de macro e micro drenagem; - Aumentar coleta seletiva e educação ambiental.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRAIA GRANDE

Quadro 7. Exercício de Cenários Climáticos - Inundação – Praia Grande.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	• Contenção de invasão; • Limpeza dos canais; • Ampliação do sistema de drenagem; • Educação Ambiental; • EcoPontos; • Mapeamento de escoamento de áreas alagadas.	• Monitoramento das áreas de risco (câmeras e pluviômetros) • Acompanhar no verão o Plano Preventivo de Defesa Civil.	• Monitoramento das áreas de risco (câmeras e pluviômetros).	• Remoção preventiva das famílias afetadas; • Vistoria "in loco" das áreas de risco para 80 ml, em 24 horas; • Chamadas para o 199.	• Em resposta aos possíveis acontecimentos, remover as famílias afetadas; • Chamadas para o 199; • Plano de Contingência.	• Avaliar as estruturas das residências afetadas; • Limpeza pública.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	• Identificar a Ed. Ambiental; • Revisão da carta geotécnica; • Comunicação prejudicada entre os atores; • Recuperar mata ciliar; • Ampliar arborização urbana; • Radar meteorológico para região.	• Sistema de aviso para população; • Acionar o NUPDEC (Núcleo de Proteção e Defesa Civil).	• Alerta para população com chuva de 80 mm em 24hrs; • Acionar o NUPDEC.	• Alerta para população com chuvas de 80 mm em 24h; • Acionar a NUPDEC; • Treinar atendente do 199 para assuntos de Defesa Civil.	• Alerta para população com chuvas de 80 mm em 24h; • Acionar a NUPDEC; • Treinar atendente do 199 para assuntos de Defesa Civil.	• Alerta para população com chuvas de 80 mm em 24h; • Acionar a NUPDEC; • Treinar atendente do 199 para assuntos de Defesa Civil.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 8. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Praia Grande.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)			Acompanhamento pela guarda municipal costeira			
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	Levantamento de dados da dinâmica do mar, e com isso elaborar o Plano de Contingência para Ressacas (PCR).	Sistema de aviso; PCR.		Aleria PCR		- Recuperação dos danos na infraestrutura; - Limpeza da orla da praia.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SANTOS

Quadro 9. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação - Santos, Parte 1.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	Não-Estruturais: - Monitoramento com previsões de curto prazo; - Plano Municipal de Contingência de Ressacas e Inundações; - Desenvolvimento do PMMCs; - Inclusão de capítulo de mudanças climáticas no Plano Diretor; - Estabelecimento de parcerias (ProAdapta, etc); - Criação do CMMC; - Revisão do ZEE-BS, prevendo resiliência; - Gerenciamento Costeiro; - Programa de Educação Ambiental; - Instalação de CDD. Estruturais: - Entrada da cidade; - Santos Novos Tempos; - Reforma das comportas dos canais da orla.	- Plano Municipal de Contingência para ressacas e inundações tem estratégias de comunicação social; - NUPEDECs- Núcleos Municipais de Proteção e Defesa Civil; - Manutenção preventiva do sistema de drenagem; - Educação Ambiental (Programa Verão no clima).	- Manutenção das comportas dos canais da orla; - Acompanhamento dos boletins de validações de previsão.	- Acompanhamento diário de boletins meteo-oceanográficos; - Ações de preparação de otimização de trânsito em áreas vulneráveis; - Ações de comunicação social.	- Implantação de alternativas de mobilidade urbana (interdição, desvios, etc); - Remoção de população de áreas afetadas para locais adequados; - Ações de assistência social; - Atualização de boletins meteo-oceano-gráficos.	- Ações de limpeza, saneamento e reparo de infraestrutura urbana; - Diagnóstico do evento; - Atendimento social; - Recuperação urbanística e paisagística.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 10. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Santos, Parte 2.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	Não Estruturais: - Atualização de dados topográficos e do sistema de drenagem local e Lindeiro (SV e CODESP); - Disponibilização de modelo matemático de simulação de cenários; - Reestudo do sistema separador absoluto, prevendo integração emergencial; - Inserção da fonte climática em todos os planos municipais e regionais; - Integração de planos institucionais e estudos acadêmicos. Estruturais: - Melhoria do sistema de drenagem, com atenção especial, às áreas mais vulneráveis, com ênfase em morros; - Melhoria da gestão das comportas dos canais; - Implantação de radar (es) meteorológico (s) na região; - Recuperação da capacidade dos cursos d'água locais (desocupação, desassoreamento, etc.); - Mapeamento de vulnerabilidade;	Integração de dados, via eco.	- Intensificação de equipes de manutenção; - Intensificação de produção de boletins e alertas	Melhoria do nível de informação para ações específicas em sub-bacias.	Previsão de radar (es) meteo-oceanográfico(s).	- Análise de fenômenos e melhoria de previsão de cenários; - Remoção de população de área de risco, em harmonia com programas habitacionais.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 11. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Santos, Parte 1.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	Um evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	Não Estruturais: - Atualização de dados topográficos e do sistema de drenagem local e ilhéus (SV e CODESPI); - Já existe modelo que projeta intensificação de eventos climáticos para o Atlântico Sul; - Monitoramento e previsão de eventos climáticos extremos (NPH-Praticagem); - Parcerias (CODESP) para monitoramento de perfis praias Estruturais: - Alteamento da Ponta da Praia; - Projeto piloto (Ponta da Praia); - Santos Novos Tempos; - Reforma das comportas; - Entrada da cidade; - AbE (Monte Serrat); - Manutenção de sistema de drenagem.	- Plano Municipal de Contingência para ressacas e inundações tem estratégias de comunicação social; - NUPEDECs; - Manutenção preventiva do sistema de drenagem; - Educação Ambiental.	Acompanhamento dos boletins de validação de previsão.	- Acompanhamento diário de boletins meteo-oceano-gráficos; - Ações de preparação de climatização de trânsito em áreas vulneráveis.	- Implantação de alternativas de mobilização urbana (interdições, desvios, etc.); - Atualizações de boletins meteo-oceano-gráficos.	- Ações de limpeza, saneamento e reparo de infraestrutura urbana; - Diagnóstico do evento; - Recuperação urbanística e paisagística; - Monitoramento do projeto piloto da Ponta da Praia.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 12. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas - Santos, Parte 2.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Modelagem de cenários inclusive com simulação de intervenções; - Aumento da rede de monitoramento meteo-oceanográfico; - Melhoria da previsão meteorológica local; - Ampliação dos estudos para proteção costeira; - Aprimoramento da legislação urbanística e edificação; - Mapeamento das vulnerabilidades; - Criação de estrutura específica para o setor; Disponibilização de recursos financeiros.	Integração de dados, via eco.	Intensificação de produção de boletins e alertas.	Melhoria do nível da informação.	Previsão de cartas (e) meteo-oceanográfico (s)	- Melhoria da infraestrutura de previsão e proteção costeira; - Disponibilização de linhas de apoio financeiro à população (seguros); Aprimoramento de soluções baseadas na natureza.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO VICENTE

Quadro 13. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – São Vicente.
Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	- Mapeamento; - Retirada de ocupação irregular; - Instalação de comportas (ações estruturais); - Macro drenagem.	- Atualização mapeamento; - Continuidade na retirada das ocupações irregulares; 6 pluviômetros e 3 PCD's.	- Desobstrução no sistema de drenagem (canais); - Limpeza escadas d'água; - Retirada de assoreamento nos canais.	Avisos à população.	- Retirar população ilhada; - Aloja em escolas ou ginásios; - Aciona a Ação Social.	- Fazer levantamento de danos; - Retirada e destinação dos resíduos sólidos.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Execução e revisão de Plano de Macro drenagem; - Elaboração do PMUR; - Instalação de Radar Meteorológico; - Elaboração de Plano Urbanístico "congelando" as construções em área de risco.	- Educação Ambiental para risco; - Atualização do Mapeamento (Geoprocessamento); - Sistema de alerta para tempestades; - Remoção de ocupações em área de risco.	Informação em meios de comunicação.	- Sistemas de alerta; - Rotas de fuga; - Abrigos; - Retirada de moradores.	- Retirada da população ilhada e animais; - Identificação de locais para construções de alojamentos e estrutura para períodos longos.	- Levantamento das estruturas afetadas; - Confeção de projetos de recuperação; - Comparar danos com mapeamentos realizados; - Destinação correta dos resíduos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 14. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – São Vicente

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	- Retirada de ocupações irregulares na beira de canais; - Uso de software em parcerias com a UniSantia.	Levantamento de áreas de abrigo.				- Limpeza de áreas atingidas; - Recuperação de estruturas sem projetos.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Mapeamento de áreas sujeitas a ressacas e inundações; - Projetos estruturais para contenção e condução das águas; - Criação de observatório meteorológico, oceanográfico e geológico.	- Cadastramento da população residente em área de risco; - Educação ambiental para risco; - Providenciar local para abrigo de animais.		- Pontos de encontro; - Rotas de fuga; - Abrigos; - Reunião de recursos para riscos (material estratégico); - Disponibilidade de atendimento médico e transporte.	Sistemas de alerta.	- Levantamento de danos; - Confeção de projetos estruturais de recuperação.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PERUÍBE

Quadro 15. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Peruíbe.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	• Limpeza e manutenção dos canais de drenagem; • Mapeamento e atualização das áreas de risco; • Cadastro de moradores das áreas afetadas; • Desassoreamento dos cursos d'água.		• Coleta de dados hidroclimáticos; • Mobilização social; • Comunicação oficial de alerta na mídia.	• Comunicação oficial de alerta via mídia digitais; • Preparação dos locais para locação dos afetados.	• Remoção dos moradores das áreas afetadas coordenada pela prefeitura e bombeiros; • Vacinação; • Coordenação das equipes voluntárias pela equipe de governo.	• Reabilitação das áreas afetadas para retorno dos moradores; • Cadastro e distribuição de produtos de higiene e mantimentos.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	• Combate à ocupação irregular; • Intensificação da fiscalização ambiental; • Programa de recuperação de APP e matas ciliares; • Execução do Plano de Arborização; • Atualização e implantação dos planos de micro e macro drenagem; • Trabalhar no gerenciamento de resíduos sólidos da cidade; • Estruturar Defesa Civil.	• Elaboração de protocolos de ação; • Comissão permanente de avaliação de risco; • Estabelecer pontos de monitoramento; • Elaboração de relatórios ambientais; • Capacitação e treinamento em ações de risco; • Aquisição de equipamentos para salvamento e resgate.	• Desobstrução dos canais de drenagem (fiscalização); • Comunicação.	• Execução do protocolo de ação.	• Mapeamento das áreas impactadas; • Execução do protocolo de ação.	• Planejamento de acordo com a experiência vivenciada.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 16. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Peruíbe.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	Manutenção das muretas.		Alerta de ressacas e ventos fortes.		- Manutenção nas canoas; - Convidar a guarda para o uso de surf amarrar para cair na água.	- Recuperação da infraestrutura afetada; - Intensificar o serviço de zeladoria.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Adequar a metodologia de limpeza de praia; - Estudar necessidade de implantação de barreiras físicas; - Identificar e fiscalizar condições de equipamentos de risco; - Elaborar mapas de risco das áreas sujeitas à elevação do nível do mar e ressaca; - Recomposição das características naturais da orla da praia;	- Capacitação da Defesa Civil; - Adequação das podas de arborização urbana; - Criação de serviço de divulgação de ocorrências climáticas em canal oficial.	- Aprimorar a comunicação de alertas; - Emissão de boletim de alerta em canal oficial.	- Desviar trânsito da orla da praia; - Intensificar o serviço de zeladoria; - Comunicar oficialmente as marinas.	Monitoramento das áreas de risco.	- Planejamento de acordo com a experiência; - Quantificação e qualificação dos danos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

MONGAGUÁ

Quadro 17. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Mongaguá

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	Estudos e execução de obras para ampliação do sistema de drenagem aumentando a capacidade de vazão das águas.	Cronograma de desassoreamento e limpeza de rios, córregos, valas e bocas de lobo.	Acompanhamento de áreas de risco, níveis de rios e níveis pluviométricos.	- Acompanhamento de áreas de risco e retirada de moradores em áreas com alto índice de inundação, vinculado com acompanhamento médio para possíveis doenças advindas de águas contaminadas; - Execução de Plano de Contingência de Defesa Civil.	Busca de moradores ilhados em áreas mais afetadas.	
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Execução de Programas de Macro e Micro Drenagem; - Realocação de moradores de áreas de alto risco em conjunto com programas habitacionais.	- Intensificação dos programas de limpeza com o aumento de mão de obra e equipamentos; - Conscientização sobre o correto descarte de resíduos.	Implantação de um sistema mais eficiente de alertas, aumentado sua abrangência.	Antecipação por parte dos moradores para uma provável desocupação.	Conscientização e colaboração de moradores entendendo os riscos de se permanecer em uma residência totalmente alagada.	Programa Sociais cabíveis visando o atendimento ao município que perdeu seus bens com a inundação.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 18. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Mongaguá.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baixada Santista foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca cessou. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	• Vistoria e manutenção de muretas de contenção da Orla da Pedra.	• Limpeza e desobstrução de canais.	• Emissão de alertas.	• Isolamento de vias paralelas a orla e em caso de danos a residências a evacuação de moradores.	• Vistoria in loco a fim de identificar danos e riscos.	• Vistoria técnica para se avaliar o tamanho dos danos e efetuar obras de recuperação em caráter de urgência.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	• Enrocamento de pedras. • Estudo para implantação de um emissário submarino. • Estudo sobre maré e ressacas e seus impactos no município.	• Cadastros eletrônicos de moradores e quiosques e pescadores para emissão de alertas; • Intensificação do Programa de Limpeza.			• Colaboração da sociedade tendo em vista os riscos de pescadores entrar em alto mar, bem como perigo de banhistas e surfista com o mar agitado.	

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

ITANHAÉM

Quadro 19. Exercício de Cenários Climáticos – Inundação – Itanhaém.

Exercício de Cenários – INUNDAÇÃO						
Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação	Aumento intenso de eventos de chuva. Mais eventos de inundação.	Previsão sazonal para precipitação acima da média.	Chuvas fortes em andamento.	O solo está saturado. Níveis elevados de água a montante. Previsão de chuva continuada. Alto risco de inundações.	Água de inundação em movimento às áreas afetadas.	A inundação recuou.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos?	- Lei de coleta seletiva e logística reversa; - Lei do RCC, sendo aplicada; - Força tarefa contra invasões; - Combate ao desmatamento; - Executado o mapeamento das áreas de risco; - Plano de Macrodrenagem; - Carta Geotécnica; - Executando obras de macro e micro drenagem; 4 ecopontos em construção; - Canal extravasor rio do poço.	- Plano de contingência; - PPOC-Defesa Civil; - Desassoreamento dos rios; - Formação das NUDECs.	Mobilização prévia.	- Monitoramento constante; - Avisa população por canais oficiais; - Eventualmente desobstrução de pontos de alagamentos.	- Aciona locais para desabrigados; - Suporte aos mesmos; - Socorro aos desabrigados e áreas inundadas; - Desliga energia elétrica nas áreas inundadas.	- Levantamento dos danos; - Limpeza dos pontos inundados.
Como os padrões de inundação estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou melhor? Seja específico.	- Revisão dos planos de macrodrenagem e plano diretor; - Aumentar a permeabilização nas residências e vias e obras públicas; - Proteção das matas ciliares; - Implementação do Plano de Arborização; - Estruturação da Defesa Civil e da Fiscalização Ambiental; - Educação Ambiental; - Placas avisando de área de risco de inundação.	Execução manutenção redes de drenagem.	- Intensificação do monitoramento das áreas de risco; - Verificação dos pontos de estrangulamento de drenagem; - Inserir no programa de saúde da família orientações específicas.	Criação de um sistema de drenagem.		Revisão dos dados para eventual melhoria do planejamento.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Quadro 20. Exercício de Cenários Climáticos – Aumento do Nível do Mar e Ressacas – Itanhaém.

Exercício de Cenários – AUMENTO DO NÍVEL DO MAR e RESSACAS

O nível do mar e a frequência de ressacas têm crescido em muitas partes da região, causando erosão, inundações e danos à infraestrutura. A Região da Baía de San Vicente foi classificada como altamente vulnerável ao aumento do nível médio do mar, já sofrendo inundações durante as marés de sizígia.

Tema do Cenário	Tendência de Anos	Meses	Semanas	Dias	Horas	Resposta e recuperação
Inundação Informações disponíveis →	Aumento na frequência de eventos de ressaca e do nível médio do mar.	Previsão sazonal para ocorrência de ventos de maior intensidade e eventos de ressaca. Ocorrência de marés de sizígia.	Ventos fortes em andamento, previsão de maré alta e mar agitado.	O mar está agitado e a maré está alta. Alto risco de danos à infraestrutura.	Ondas fortes chegam à costa causando inundações costeiras.	O evento de ressaca causou danos. Linha da costa está menor e infraestrutura apresenta danos.
Quais ações que sua organização já está fazendo para lidar com esses impactos? (indique a organização)	- Plano de combate a erosão; - Plano de Manejo Jundu; - Capacitação para as mudanças climáticas; - Articulação com a marinha para prevenção de acidentes.	Curso de capacitação de riscos de quedas de árvores.		Avisar os pescadores e a população	Equipe de prontidão para salvamentos.	- Avaliação dos danos; - Limpeza Geral; - Desobstrução das galerias junto à praia; - Recuperação dos danos.
Como os padrões estão mudando, o que a sociedade precisa fazer a mais / menos, diferentemente ou Melhor? Seja específico.	- Remoção dos quiosques da praia; - Recuperação das áreas de JUNDU; - Plano de evacuação de áreas de riscos.	- Programa para inspeção de árvores e estruturas móveis; - Implementar o plano de arborização para verificação de riscos de quedas.	- Criar um sistema de bandeiras na praia alertando para época de riscos; - Alto com proprietários de quiosques; - Criar plano de comunicação.	Sistema de alerta.	Integração grupo salva vidas do verão.	

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.2 1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)

MAPEAMENTO PARTICIPATIVO DE EVENTOS CLIMÁTICOS NA BAIXADA SANTISTA

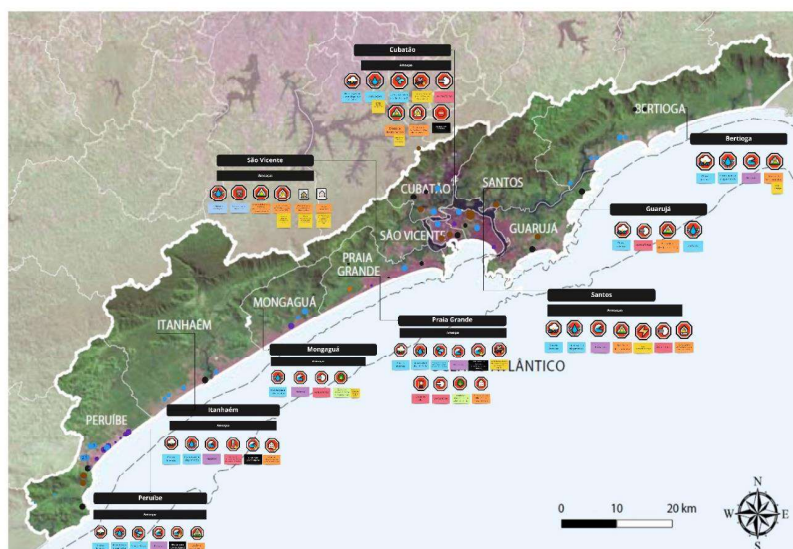
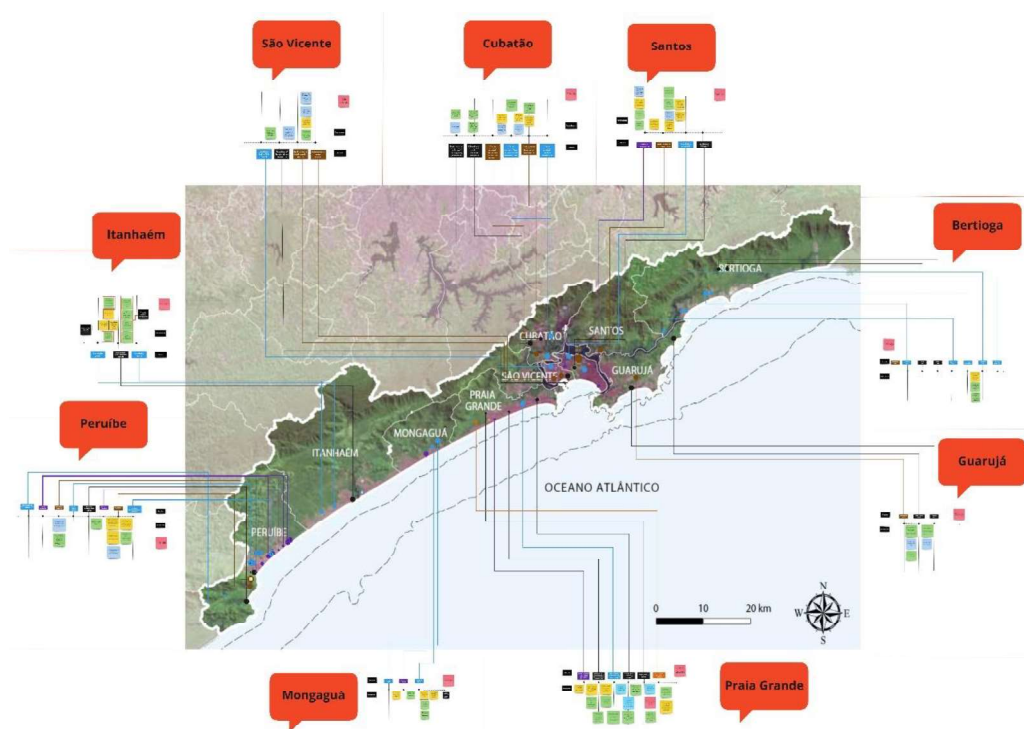


Figura 4. Panorama Local e Regional dos Elementos para Riscos Climáticos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO





COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Figura 5. Mapeamento Participativo de Eventos Climáticos na Baixada Santista.

Fonte: Elaboração própria.

BERTIOGA

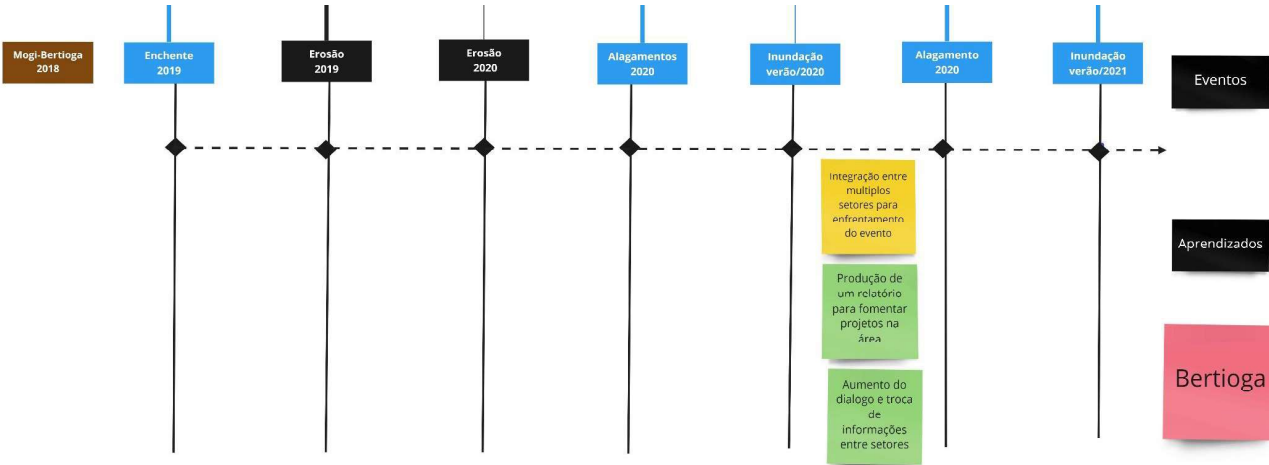


Figura 6. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Bertioga.

Fonte: Elaboração própria.

Necessidade de monitorar a ocupação de áreas vulneráveis (áreas de congelamento de invasões)

Inundações e Alagamentos

Soluções

Atualização do Plano de Macro e microdrenagem:
manutenção e limpeza de sistemas e canais

Aprofundamento do leito de rios

Desocupação e restauração de áreas de mananciais

Aspectos positivos			Dificuldades		
Diminuição nos custos de aquecimento			Exatidão dos dados coletados	Alto custo de manutenção e reparação	
Aumento das fluxos de saída dos cursos de água	Transporte hidroviário	Uso das ribeiras para armazenamento de lençóis	Custo de implementação	Interação de múltiplos fatores ambientais no sistema	Compreender e mitigar os impactos ambientais
Redução da poluição local exposta aos rios	Melhorias em saúde pública e habitação	Aumento da área de conservação e da importância da paisagem	Falta de monitoramento	Exatidão dos dados coletados	

Problema 2:

Bertioga

Erosão Costeira

Soluções

Engordamento da praia (reposição/realocamento de areia)

Estrutura de madeira para contenção de marés

Cobertura vegetal e permeabilidade do solo

[illegible]

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

CUBATÃO

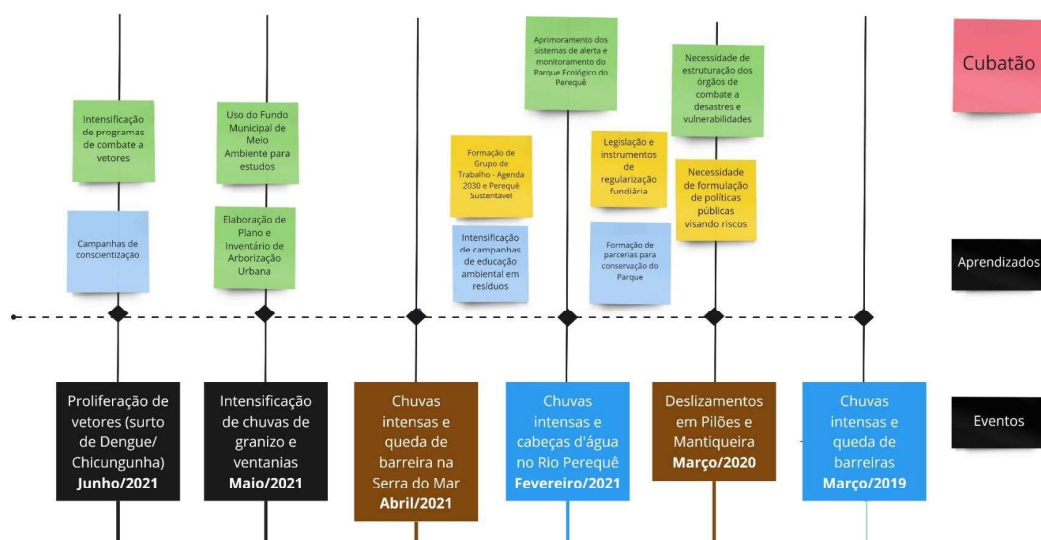
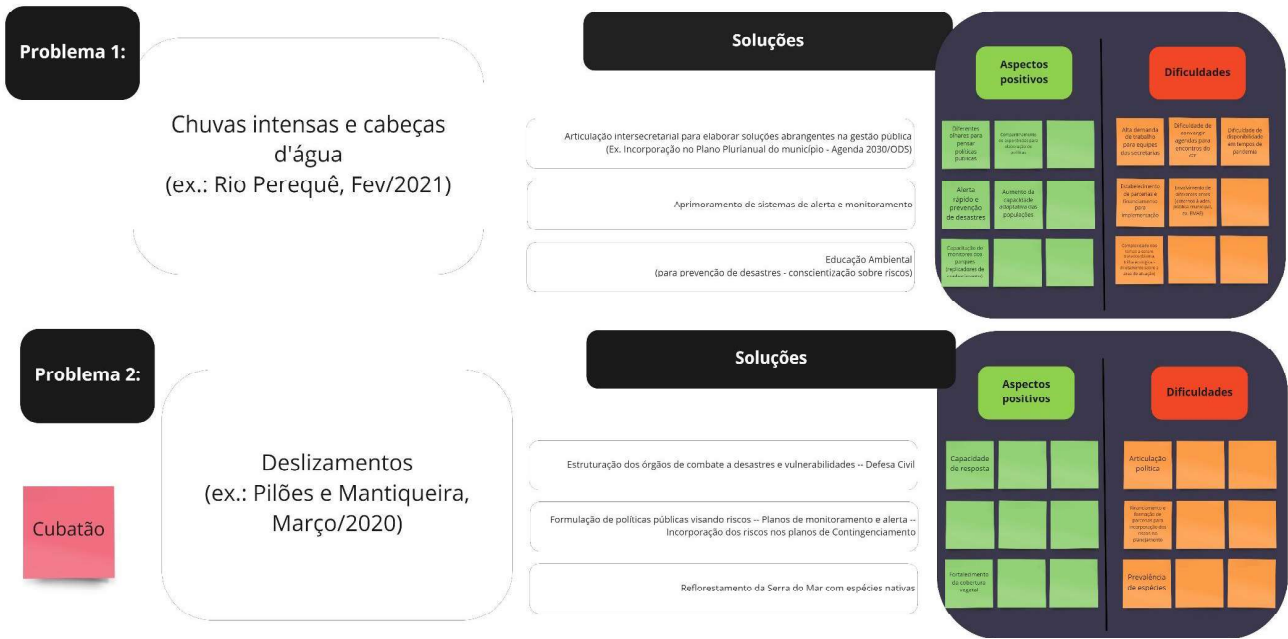


Figura 8. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Cubatão.

Fonte: Elaboração própria.



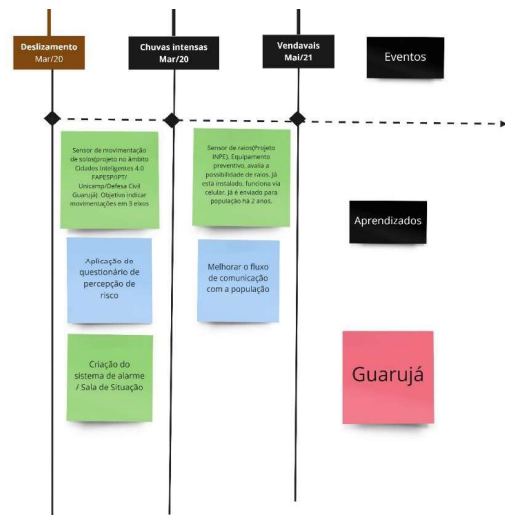
COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 9. Clínica da Cidade - Cubatão.

GUARUJÁ



Fonte: Elaboração própria.

Figura 10. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Guarujá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 11. Clínica da Cidade - Guarujá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRAIA GRANDE

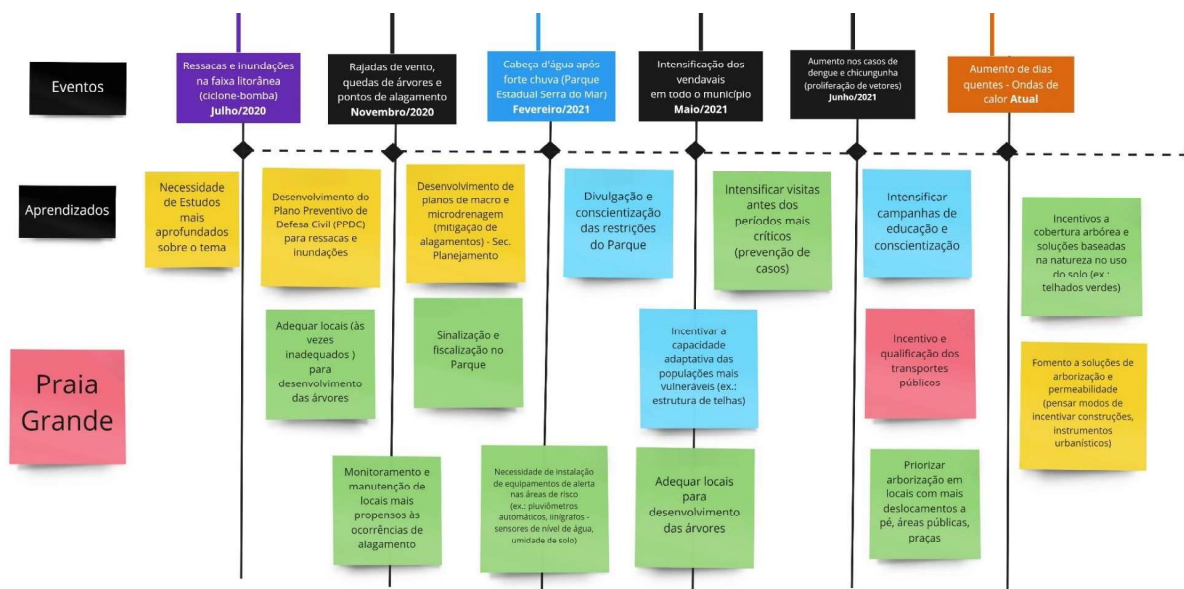


Figura 12. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Praia Grande.

Fonte: Elaboração própria.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 13. Clínica da Cidade – Praia Grande.

Fonte: Elaboração própria.

SANTOS

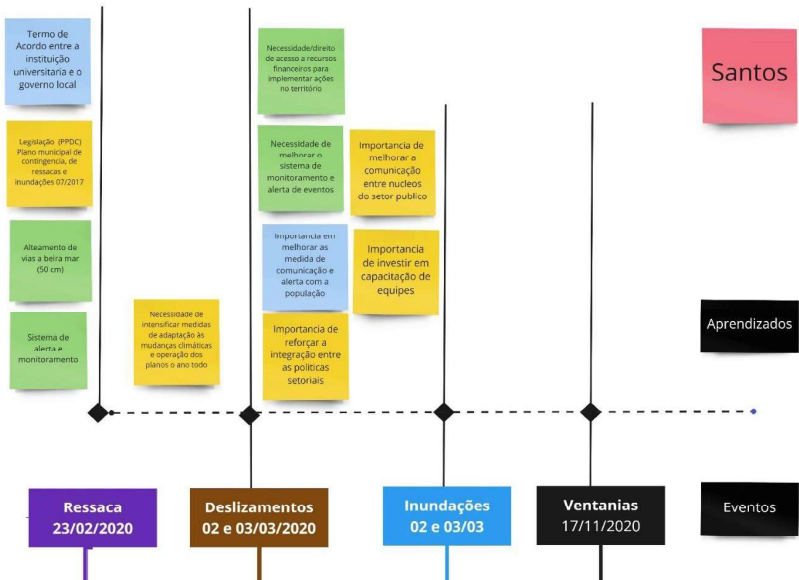


Figura 14. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Santos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 15. Clínica da Cidade - Santos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO VICENTE

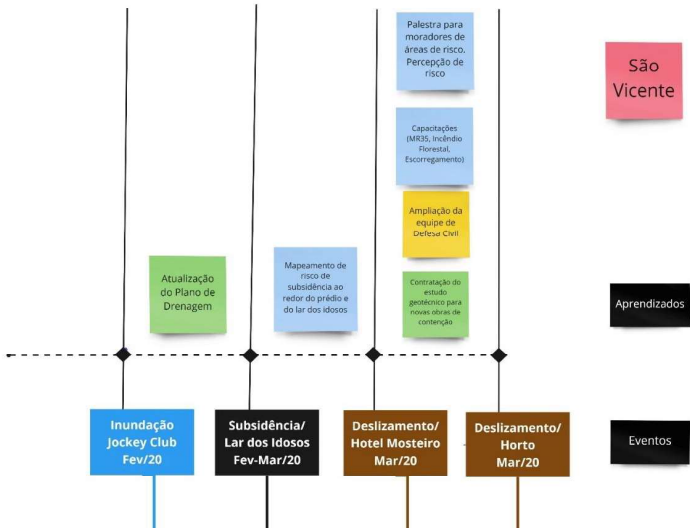


Figura 16. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – São Vicente

Fonte: Elaboração própria.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PERUÍBE

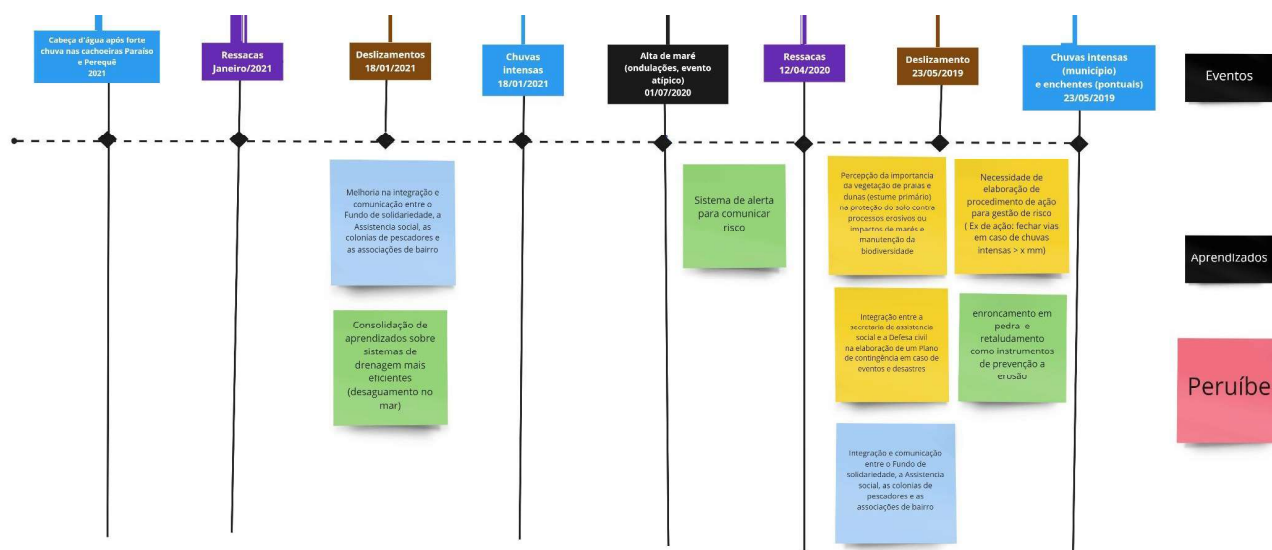


Figura 18. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Peruíbe.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO





COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

MONGAGUÁ

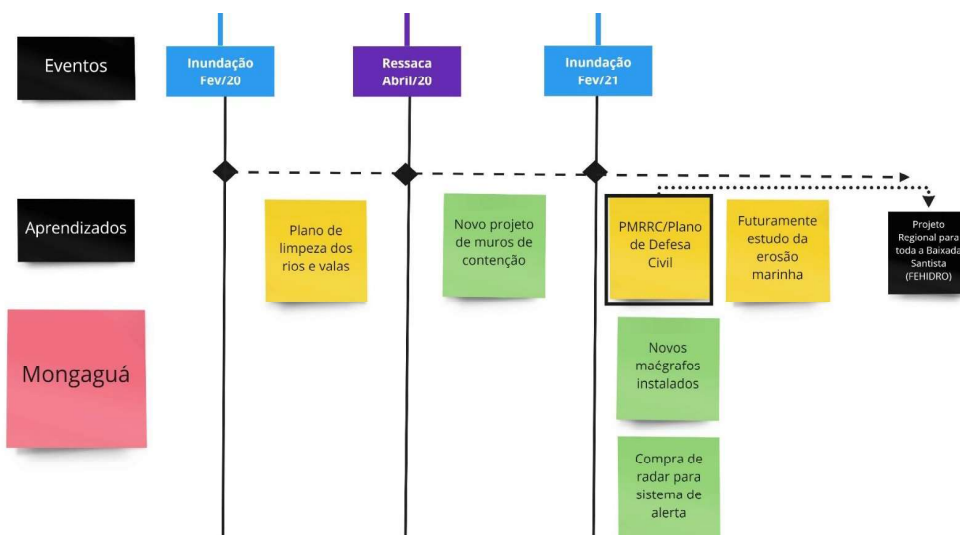


Figura 20. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Mongaguá.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 21. Clínica da Cidade - Mongaguá.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

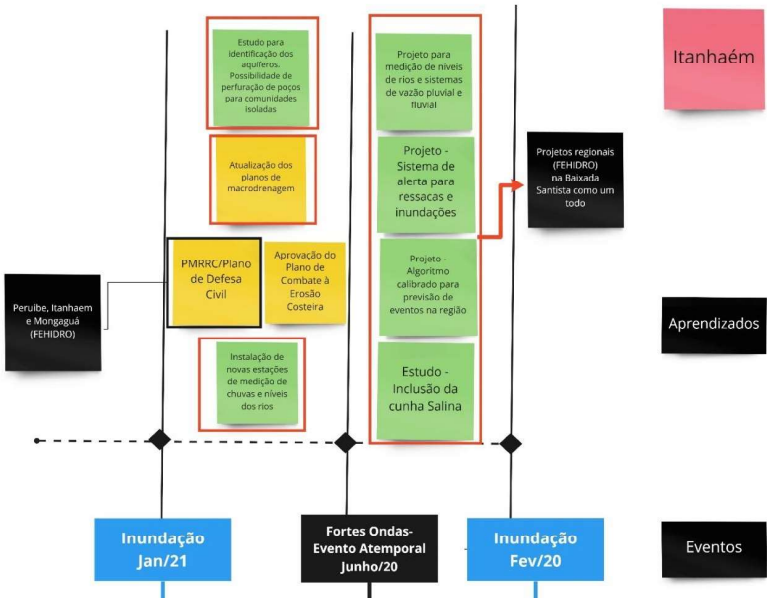


Figura 22. Linha do Tempo de Eventos Climáticos – Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 23. Clínica da Cidade - Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.3 2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)

Critérios de Avaliação

Atividade Climática Analisa que extensão o racismo ambiental, através da redução das disparidades socioeconômicas e dos índices de pobreza, afetou os parâmetros no provisorio de recursos essenciais a populações em maior situação de vulnerabilidade.	Efetividade Até que ponto a medida de adaptação proposta minimiza, de fato, o impacto climático social? O impacto ambiental não afeta a saúde humana? As adaptações, mas trazem um enorme benefício privado ou público em outros setores e se a priori não causam prejuízos ambientais? Essas questões ambientais são analisadas de forma criteriosa, considerando os impactos de longo e curto prazos, e sendo analisados em conjunto com os impactos socioeconômicos e culturais, permitindo a identificação de impactos negativos. Até que ponto a medida de adaptação poderia causar prejuízos em outros setores, cujos impactos ou determinam condições, de modo que não seja viável a própria ação proposta.
Facilitidade política, institucional e cultural Uma medida não aceita por uma comunidade, empenhada em sua integridade, não pode ou não será implementada. Logo, necessariamente, mais efetiva e mais adequada não se adota se não existir compatibilidade com a realidade, o contexto ou o governo não possui de atribuição suficiente ou não tem um ambiente político aceitável para a implementação.	Custo-efetividade Até que ponto as medidas que chegam ao mesmo resultado (benefício), devem ser escolhidas a de menor gastos.
Crédito Financeiro Uma ação pode ser considerada sustentável se seus despesas, não, no mesmo tempo, são muito (a, fora da disponibilidade de financiamento de governo).	Soluções baseadas na natureza Indicam manutenção de áreas protegidas, restauração de áreas de preservação permanente e reservas legais, criação de parques nacionais e estaduais, criação de corredores e áreas naturais manejadas de modo sustentável sem perda causal como "infraestrutura natural". A natureza atua a favor ou o obstáculo. Indica a urbanização controlada e a ordem, planejada a ação, a regulação natural de fluxos e a melhoria social, a melhoria ambiental durante períodos de seca. Além de proporcionar a integridade ambiental, estas áreas são planejadas para serem resilientes e operacionais e não apenas para o planejamento, mas para a implementação e a manutenção, permitindo a melhoria da infraestrutura urbana.
Crédito Econômico Um projeto deve ser considerado viável economicamente se seu benefício for maior que o custo, de margem.	Até que ponto a medida de adaptação proposta minimiza, de fato, o impacto climático social? O impacto ambiental não afeta a saúde humana? As adaptações, mas trazem um enorme benefício privado ou público em outros setores e se a priori não causam prejuízos ambientais? Essas questões ambientais são analisadas de forma criteriosa, considerando os impactos de longo e curto prazos, e sendo analisados em conjunto com os impactos socioeconômicos e culturais, permitindo a identificação de impactos negativos.



Figura 24. Panorama Geral dos Critérios de Avaliação Selecionados.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

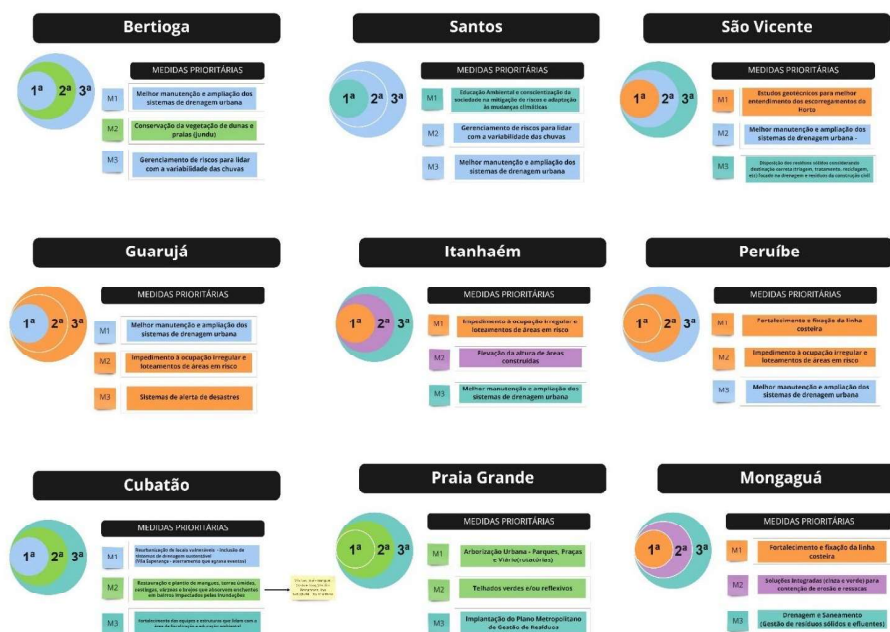


Figura 25. Panorama Local e Regional de Medidas Prioritárias.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

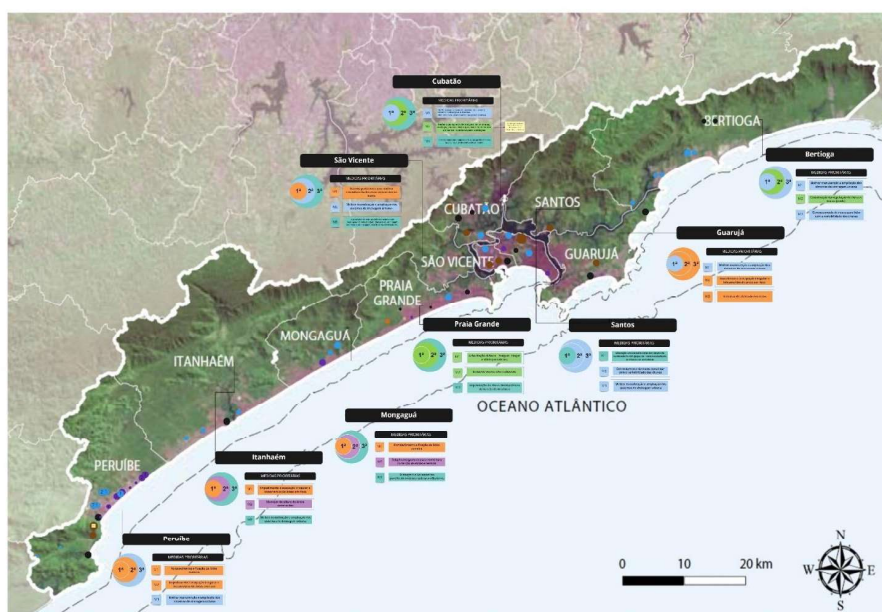


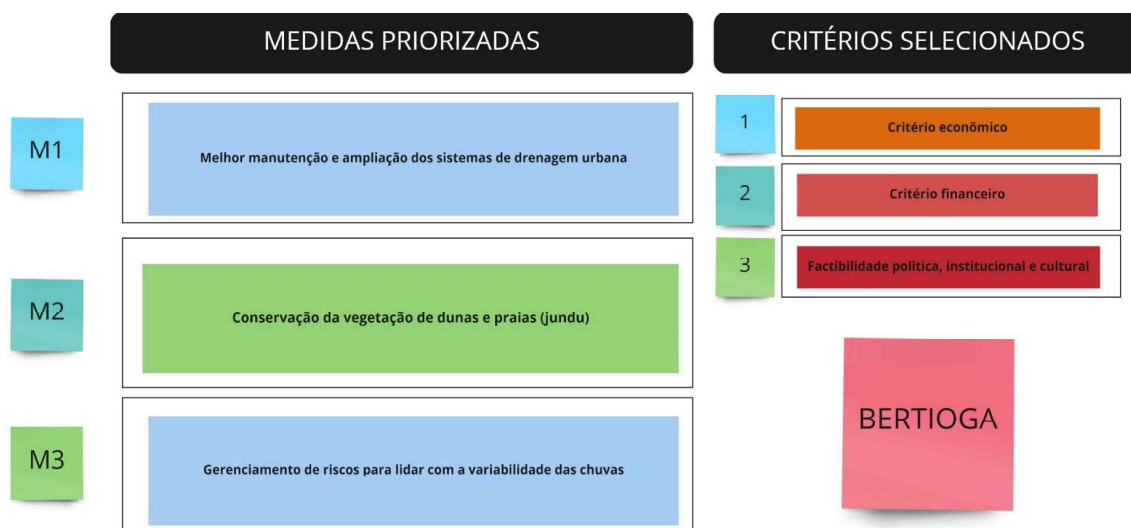
Figura 26. Mapa de Medidas Prioritárias (Panorama Local e Regional)

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

BERTIOGA



Fonte: Elaboração própria.

Figura 27. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Bertioiga.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

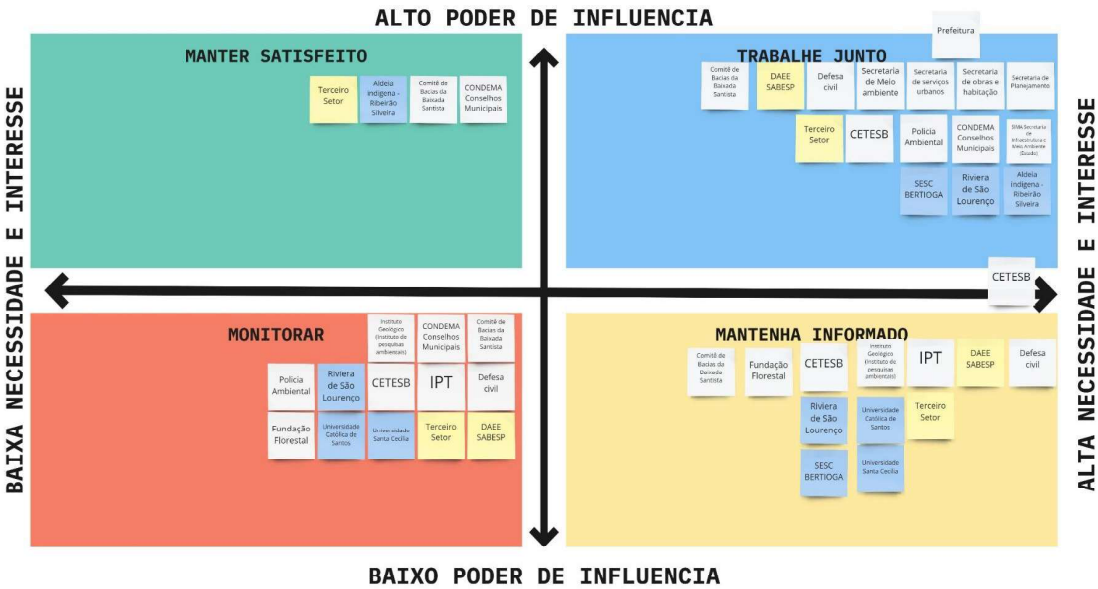
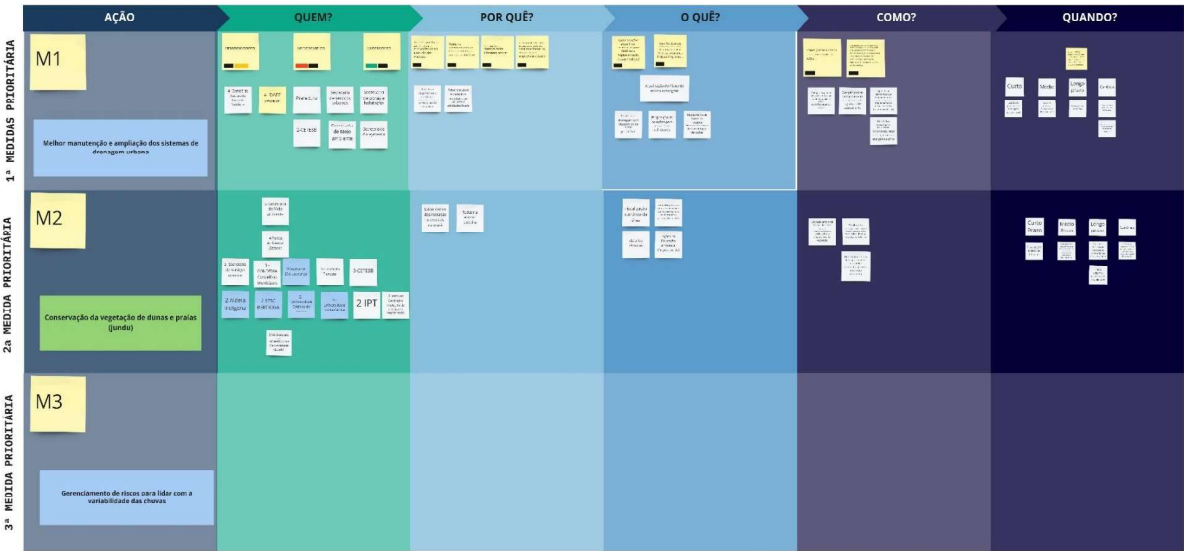


Figura 28. Mapeamento de Atores Interessados – Bertioga.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 29. Estratégia de Engajamento – Bertioga.

CUBATÃO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 30. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Cubatão.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

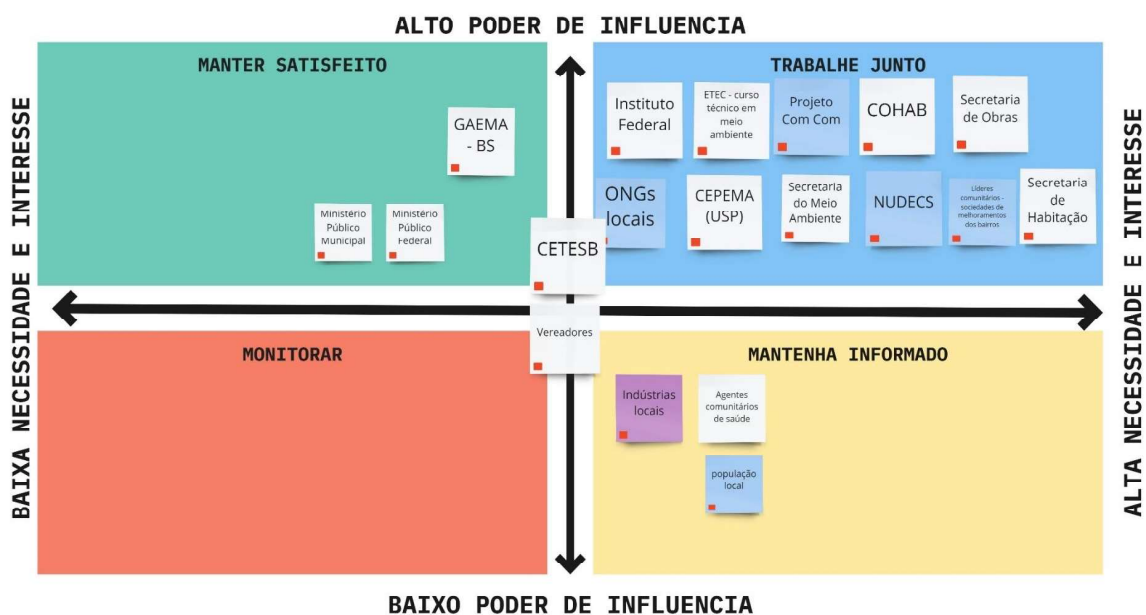


Figura 31. Mapeamento de Atores Interessados – Cubatão.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

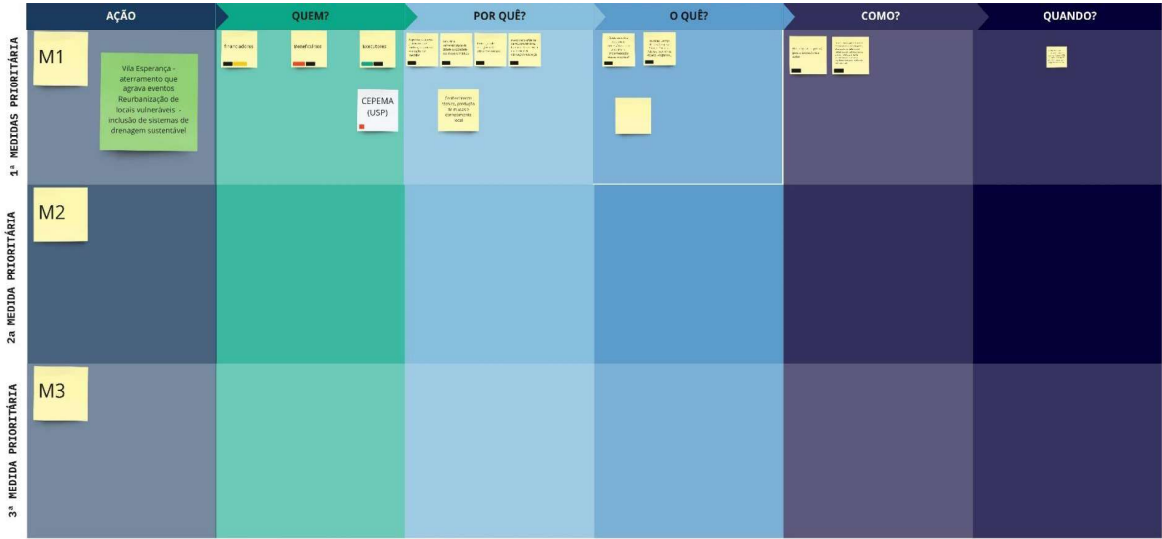
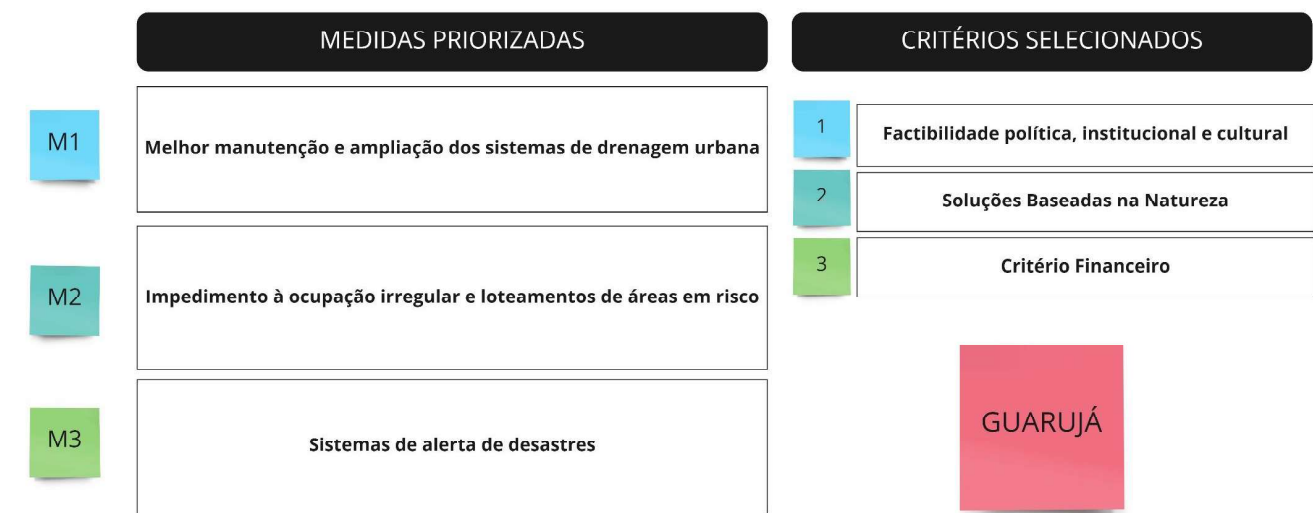


Figura 32. Estratégia de Engajamento – Cubatão.

Fonte: Elaboração própria.

GUARUJÁ



Fonte: Elaboração própria.

Figura 33. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Guarujá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

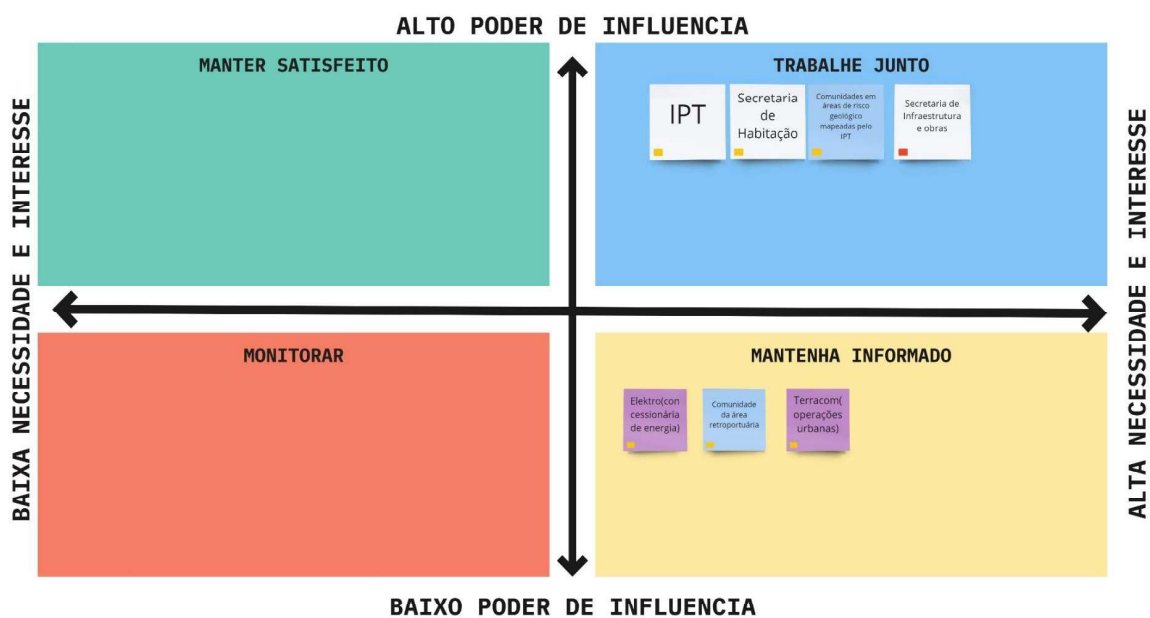


Figura 34. Mapeamento de Atores Interessados – Guarujá.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

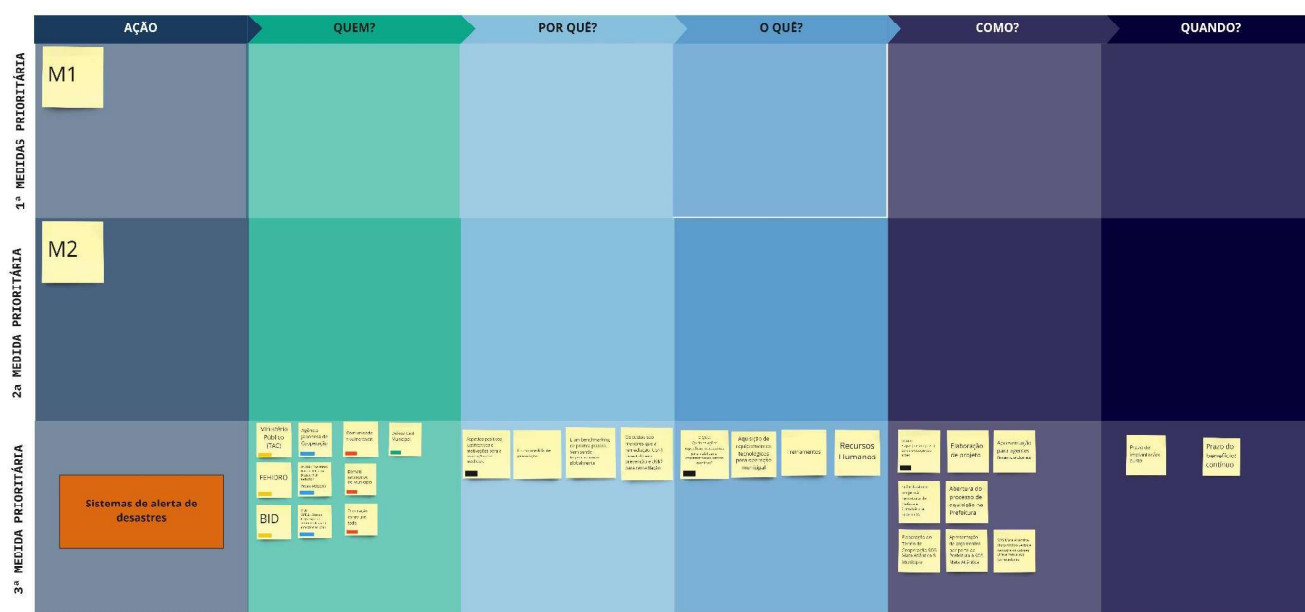


Figura 35. Estratégia de Engajamento – Guarujá.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



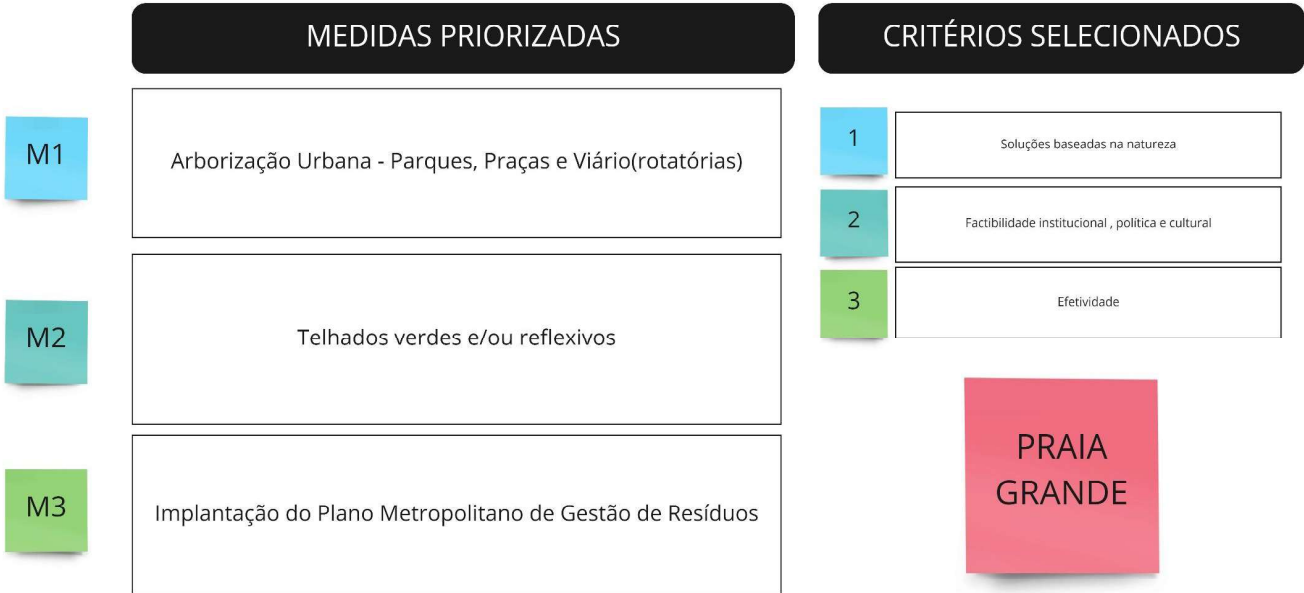
Fonte: Elaboração própria.

Figura 36. Integração PPPP - Guarujá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PRAIA GRANDE



Fonte: Elaboração própria.

Figura 37. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Praia Grande.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

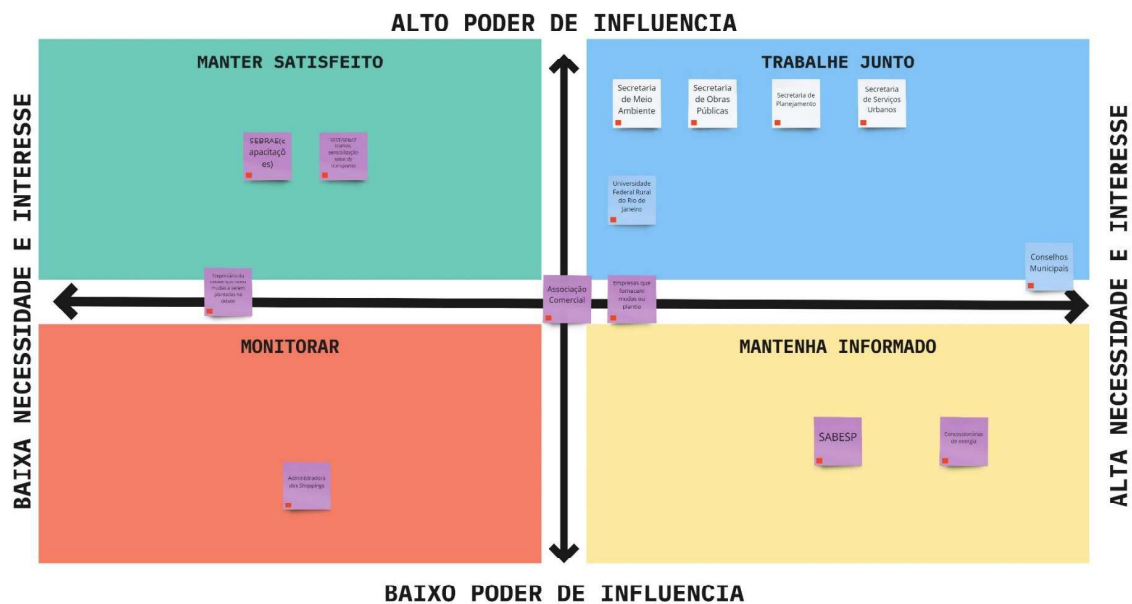
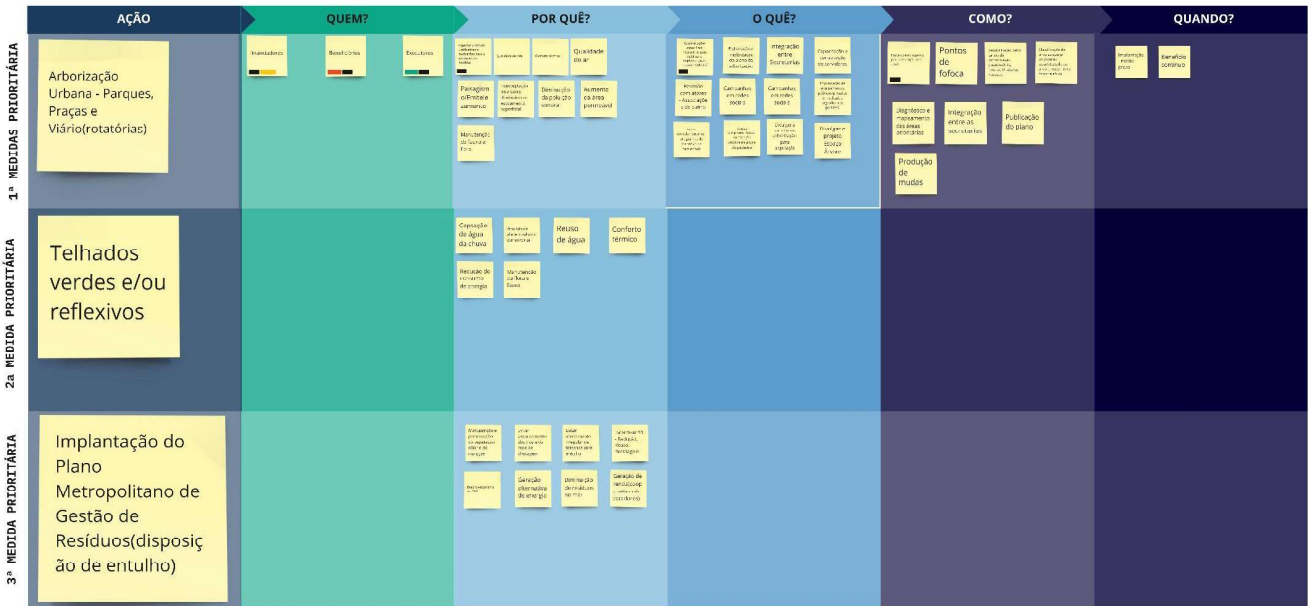


Figura 38. Mapeamento de Atores Interessados – Praia Grande.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



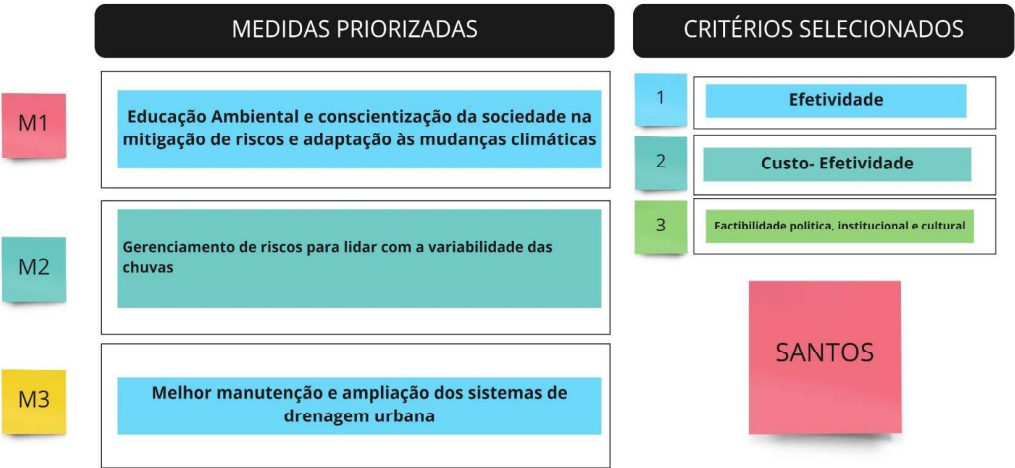
Fonte: Elaboração própria.

Figura 39. Estratégia de Engajamento – Praia Grande.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SANTOS

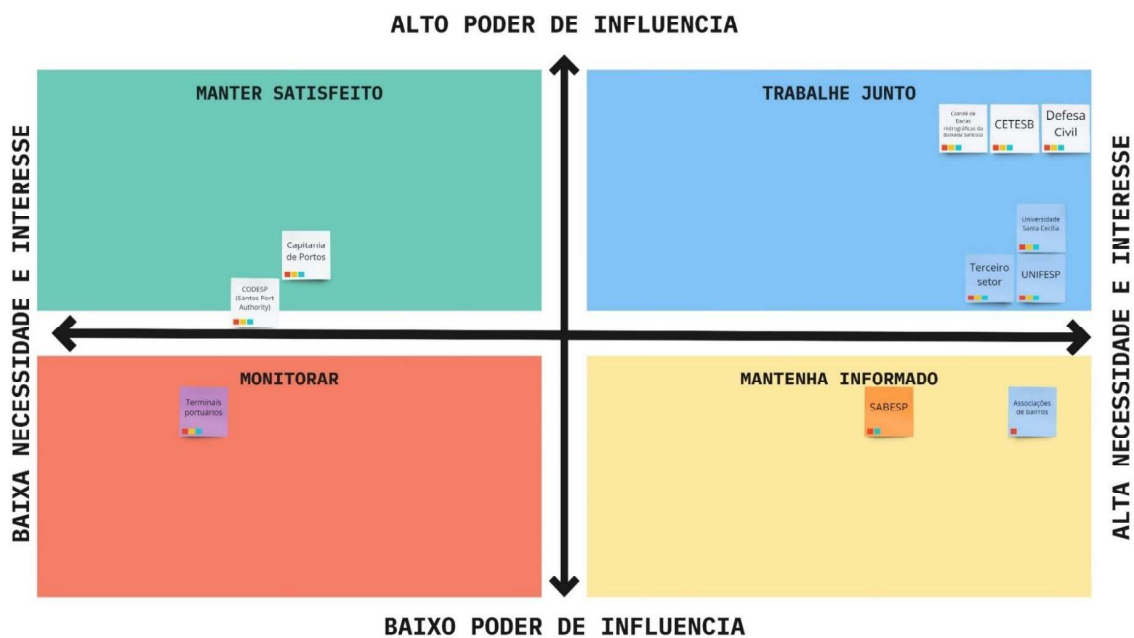


Fonte: Elaboração própria.

Figura 40. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Santos.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

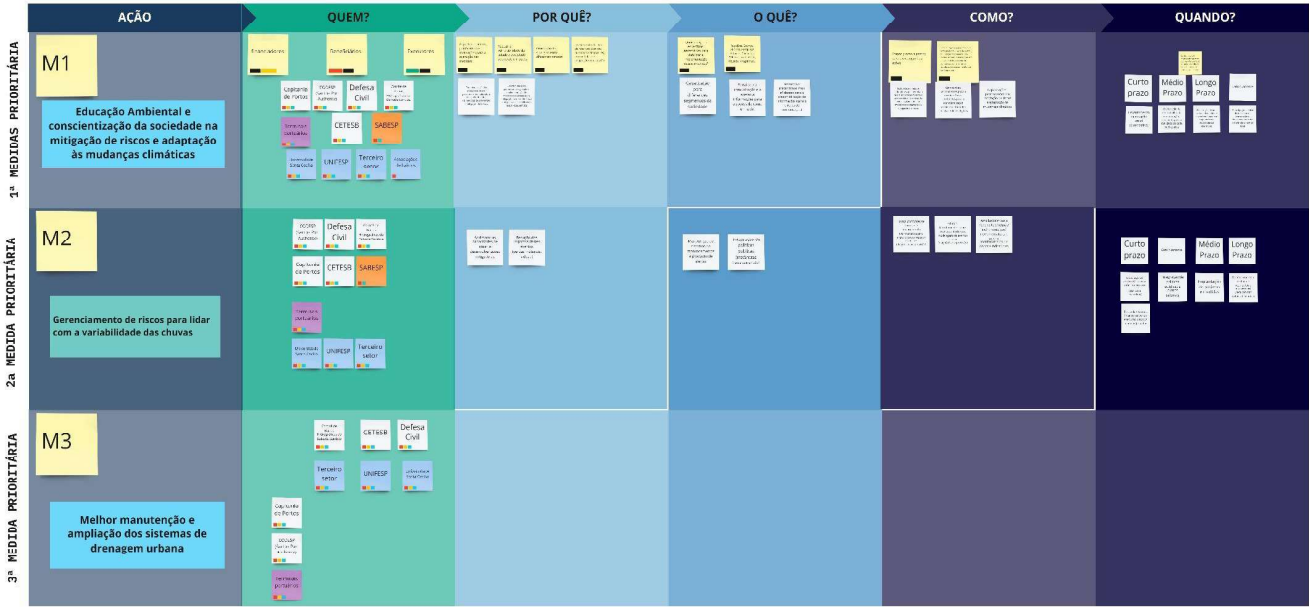


Fonte: Elaboração própria.

Figura 41. Mapeamento de Atores Interessados – Santos.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



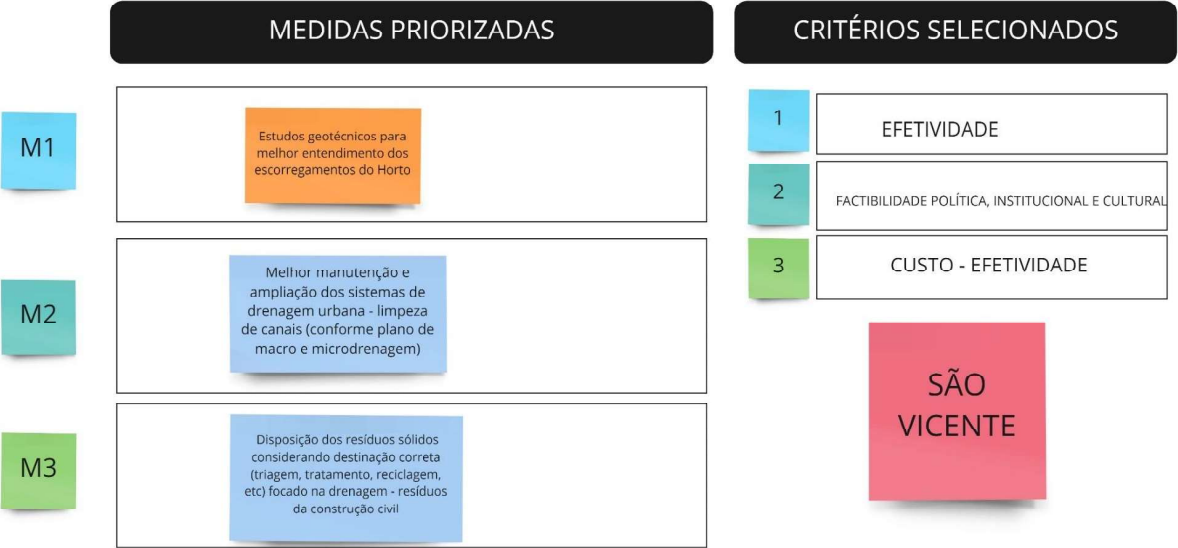
Fonte: Elaboração própria.

Figura 42. Estratégia de Engajamento – Santos.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO VICENTE



Fonte: Elaboração própria.

Figura 43. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – São Vicente.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 44. Mapeamento de Atores Interessados – São Vicente.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

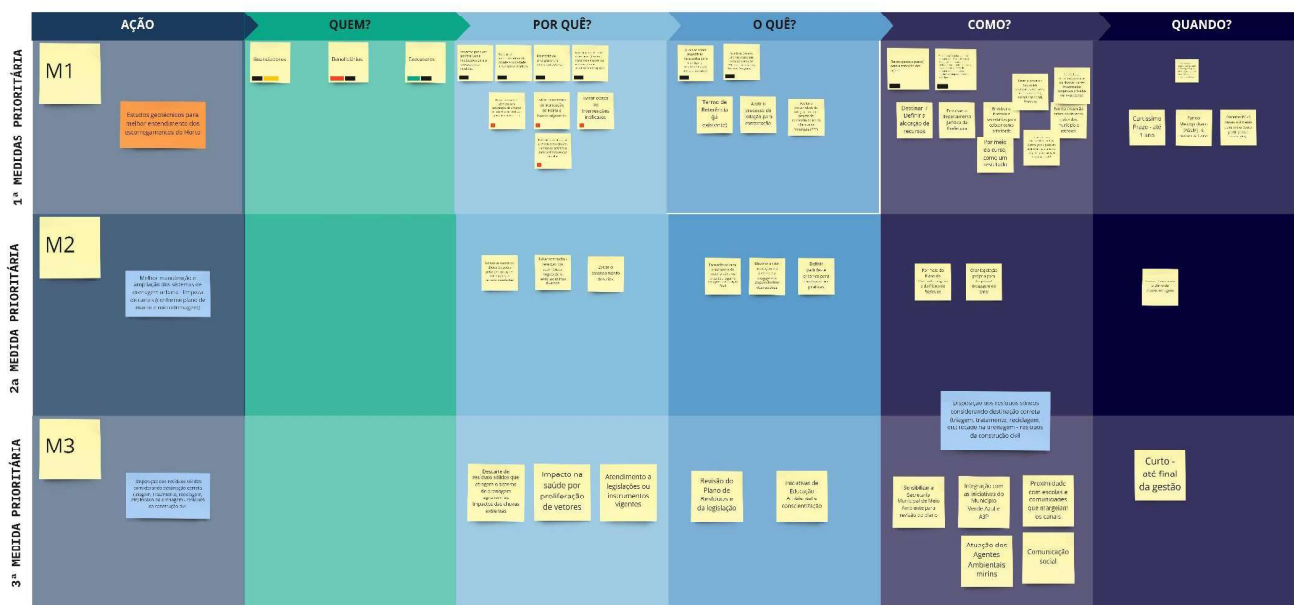
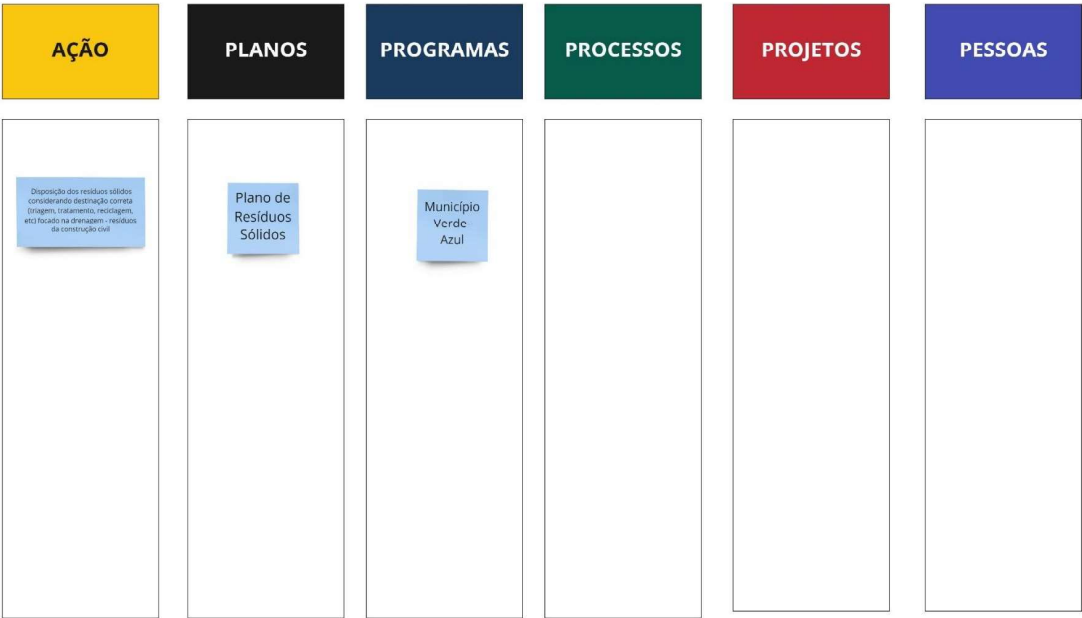


Figura 45. Estratégia de Engajamento – São Vicente.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



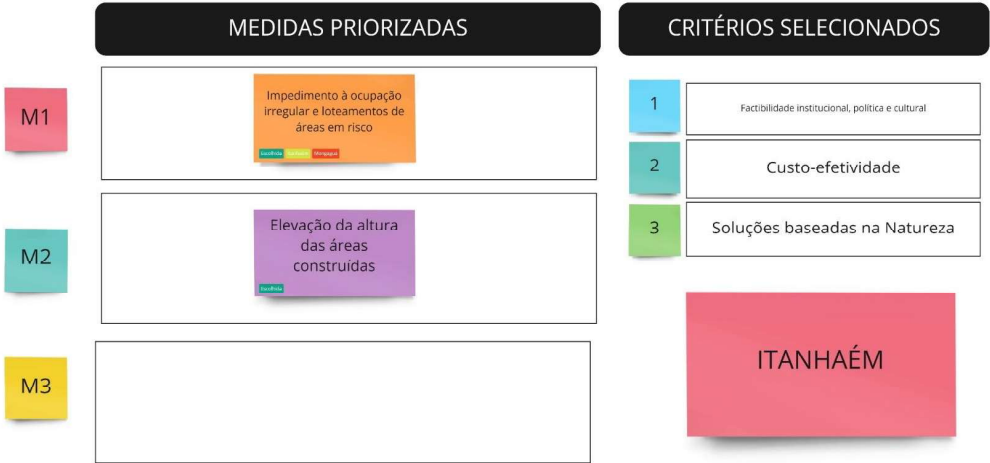
Fonte: Elaboração própria.

Figura 46. Integração PPPP - São Vicente.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

ITANHAÉM



Fonte: Elaboração própria.

Figura 47. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Itanhaém.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

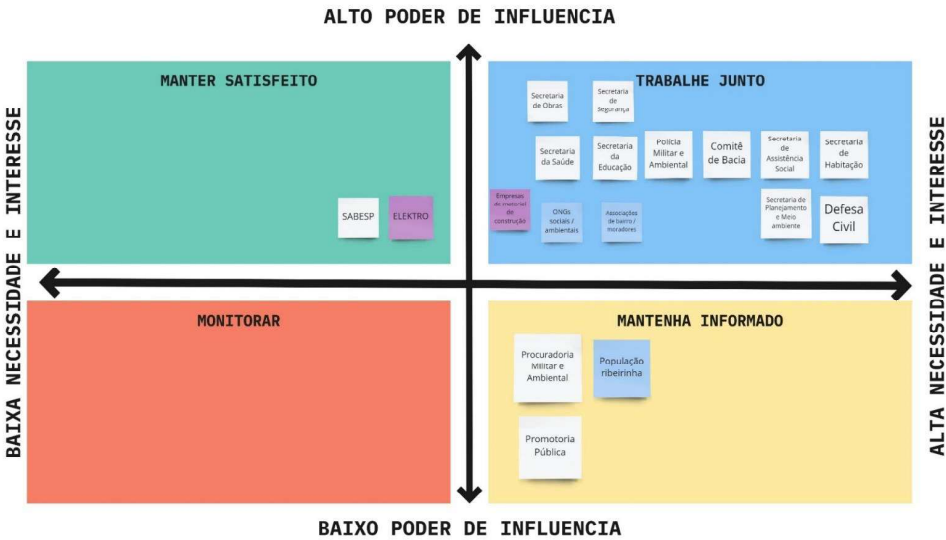


Figura 48. Mapeamento de Atores Interessados – Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

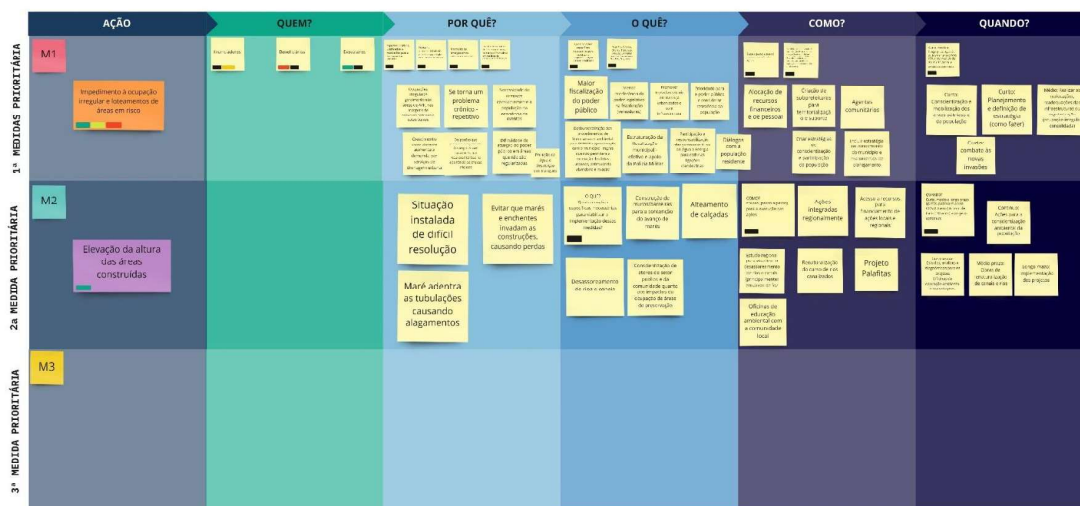


Figura 49. Estratégia de Engajamento – Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 50. Integração PPPP - Itanhaém.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PERUÍBE

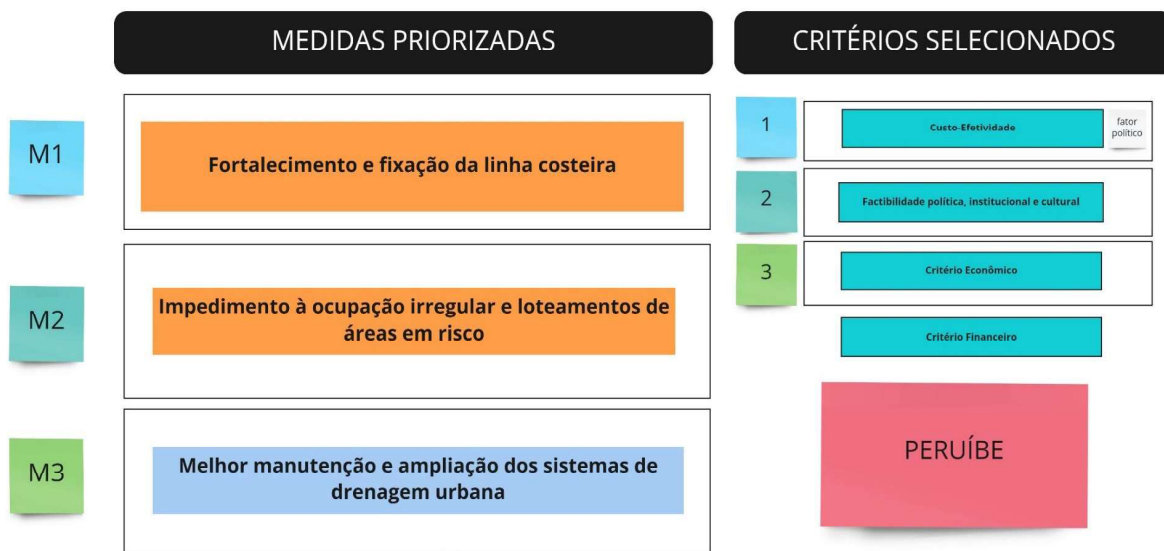


Figura 51. Medidas Priorizadas e Critérios Seleccionados – Peruíbe.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

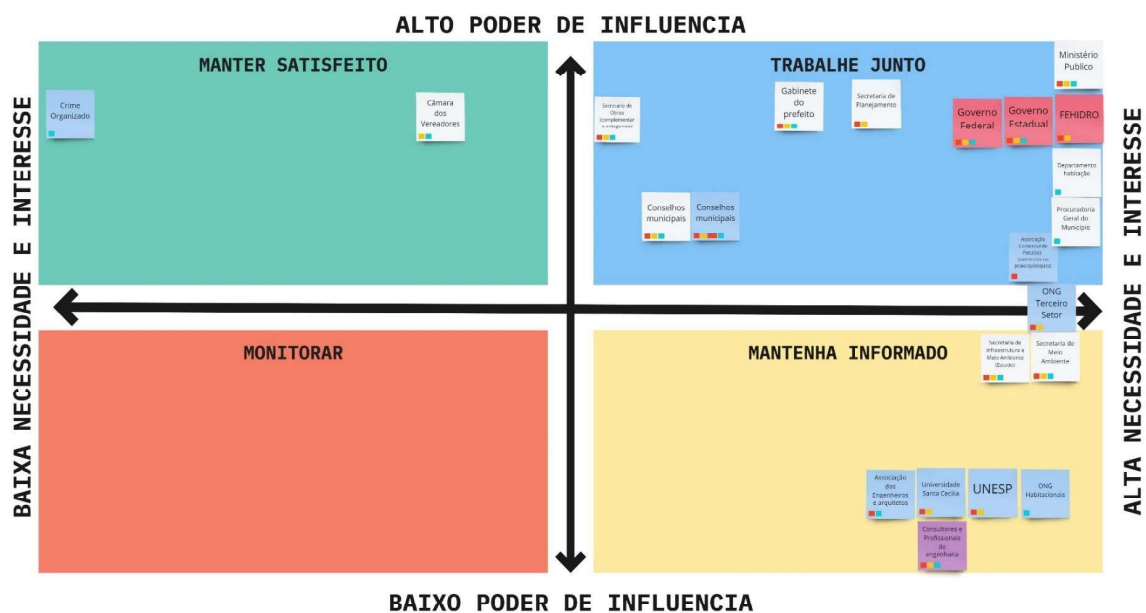


Figura 52. Mapeamento de Atores Interessados – Peruíbe.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

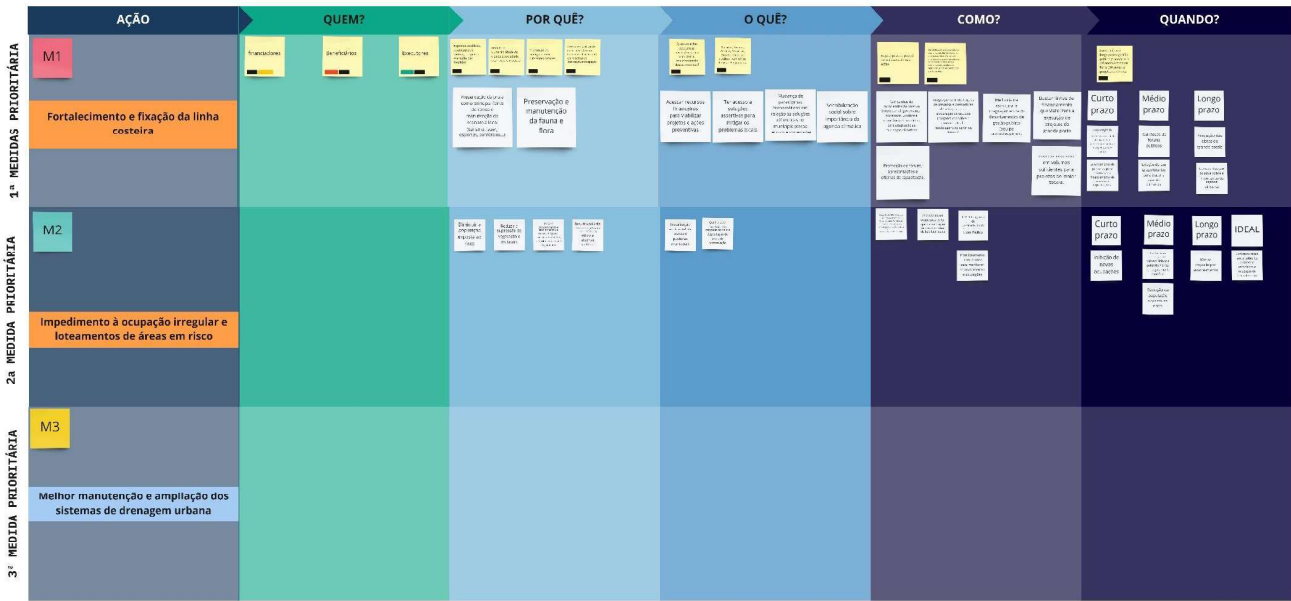


Figura 53. Estratégia de Engajamento – Peruíbe.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.4 3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)

Nesta seção serão apresentados apenas os resultados dos Exercícios 1 e 3 da 3ª Capacitação Específica. Como o aprimoramento do Exercício 2 foi objeto das Assessorias Técnicas, optou-se por disponibilizar os templates preenchidos de cada projeto na seção seguinte.

BERTIOGA

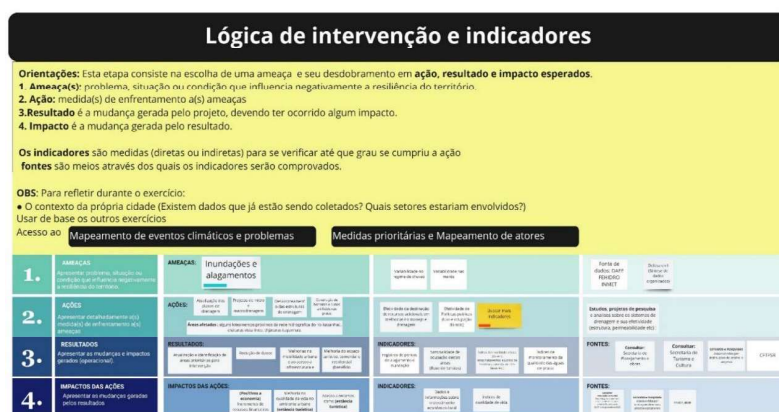
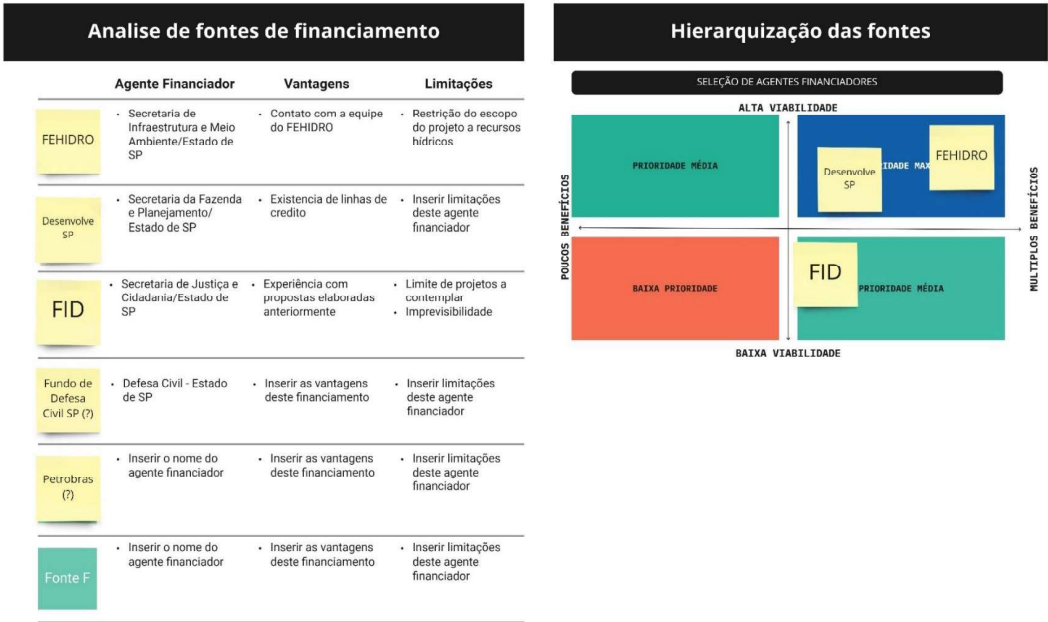


Figura 54. Lógica de intervenção e indicadores – Bertioiga.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 55. Análise de fontes de financiamento – Bertioga.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

CUBATÃO

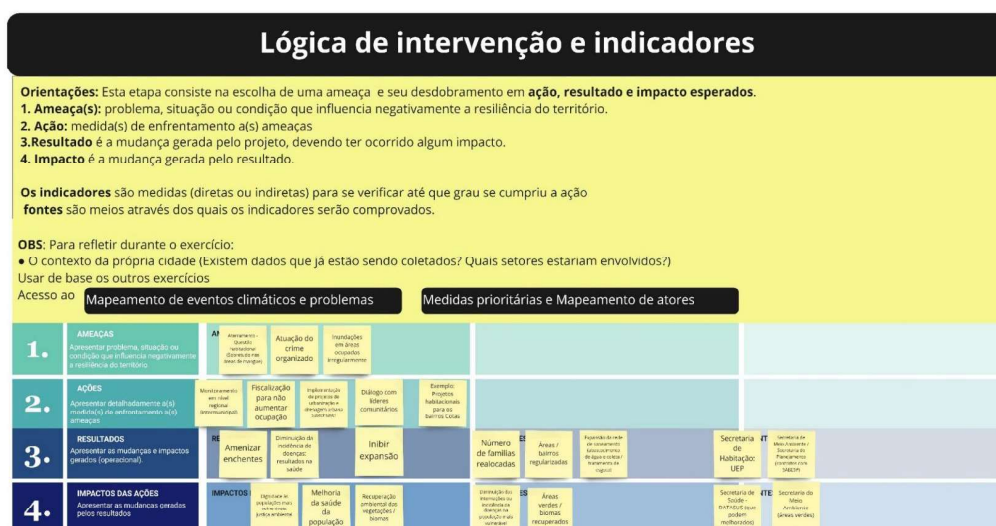
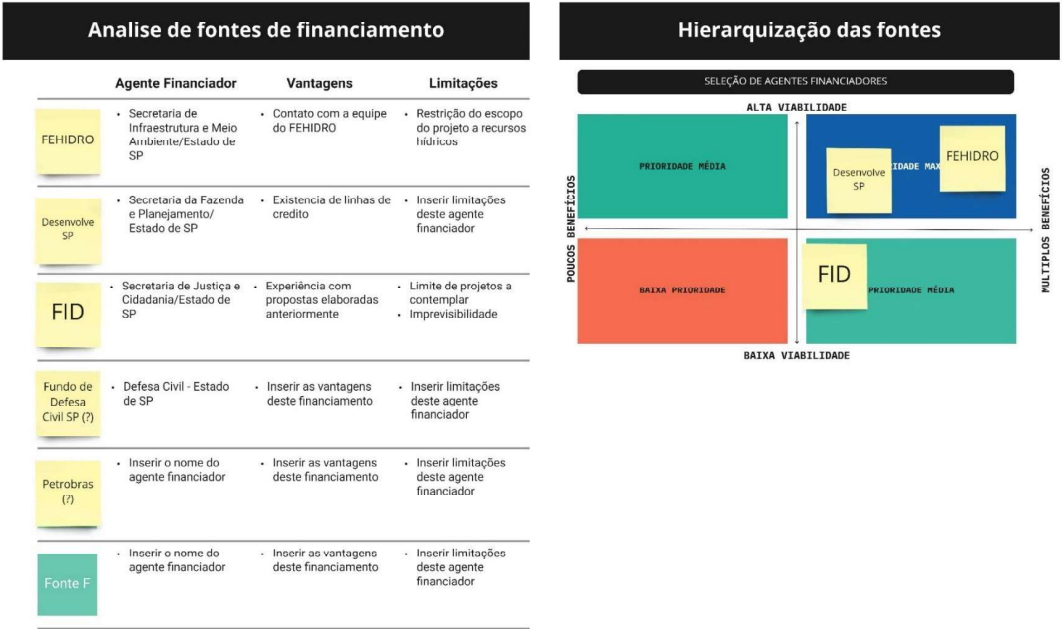


Figura 56. Lógica de intervenção e indicadores - Cubatão.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 57. Análise de fontes de financiamento – Cubatão.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

GUARUJÁ

Lógica de intervenção e indicadores				
Orientações: Esta etapa consiste na escolha de uma ameaça e seu desdobramento em ação, resultado e impacto esperados. 1. Ameaça(s): problema, situação ou condição que influencia negativamente a resiliência do território. 2. Ação: medida(s) de enfrentamento a(s) ameaças 3. Resultado é a mudança gerada pelo projeto, devendo ter ocorrido algum impacto. 4. Impacto é a mudança gerada pelo resultado. Os indicadores são medidas (diretas ou indiretas) para se verificar até que grau se cumpriu a ação fontes são meios através dos quais os indicadores serão comprovados. OBS: Para refletir durante o exercício: O contexto da própria cidade (Existem dados que já estão sendo coletados? Quais setores estariam envolvidos?) Usar de base os outros exercícios Acesso ao Mapeamento de eventos climáticos e problemas Medidas prioritárias e Mapeamento de atores				
1.	AMEAÇAS Apresentar problema, situação ou condição que influencia negativamente a resiliência do território.	AMEAÇAS: Chuvvas Intensas	Ventos Fortes	Deslizamentos/Enchentes
2.	AÇÕES Apresentar detalhadamente ação (medida(s) de enfrentamento a(s) ameaças)	AÇÕES: Melhor manutenção e ampliação dos sistemas de drenagem urbana - Sistemas de alerta de desastre	- Poda adequada (Inventário Arbóreo / Lei Municipal de Arborização) - Sistemas de alerta de desastres - Monitoramento do Vento	- Melhor manutenção e ampliação dos sistemas de drenagem urbana - Impedimento à ocupação irregular e loteamentos de áreas em risco
3.	RESULTADOS Apresentar as mudanças e impactos gerados (opcional)	RESULTADOS: Melhoramento do escoamento das águas pluviais - Evitar alagamentos, enchentes e inundações - Melhorar o tempo de resposta no caso de uma ocorrência adversa - Comunicação mais eficiente com a população - Melhorar o planejamento da mobilidade urbana	INDICADORES: - Vistorias preventivas nos morros - Postagens/Alertas nas redes sociais	FONTES: - Relatório de vistoria DC - Relatório de acesso e replicação das postagens DC nas redes sociais - Plano de Comunicação para Desastres
4.	IMPACTOS DAS AÇÕES Apresentar as mudanças geradas pelos resultados	IMPACTOS DAS AÇÕES: Redução de danos/prejuízos materiais e de vidas - Redução de riscos - Menor suscetibilidade de transbordamento de canais - Melhora da qualidade de vida e segurança	INDICADORES: - Índice de Desenvolvimento Humano - Índice de Vulnerabilidade Municipal - Índice Paulista de Vulnerabilidade Social - Índice de Risco Climático	FONTES: - Relatórios oficiais - Publicações na mídia - Orçamento dedicado à prevenção de desastres (Fundo Municipal de Defesa Civil) - Plano Municipal de Redução de Risco

Figura 58. Lógica de intervenção e indicadores – Guarujá.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 59. Análise de fontes de financiamento – Guarujá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SANTOS

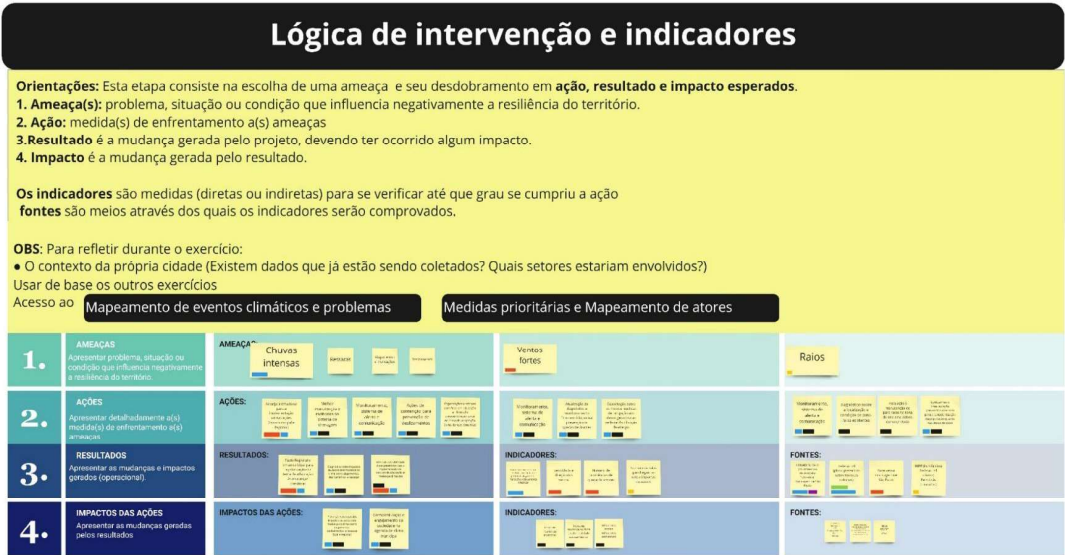


Figura 60. Lógica de intervenção e indicadores – Santos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

SÃO VICENTE

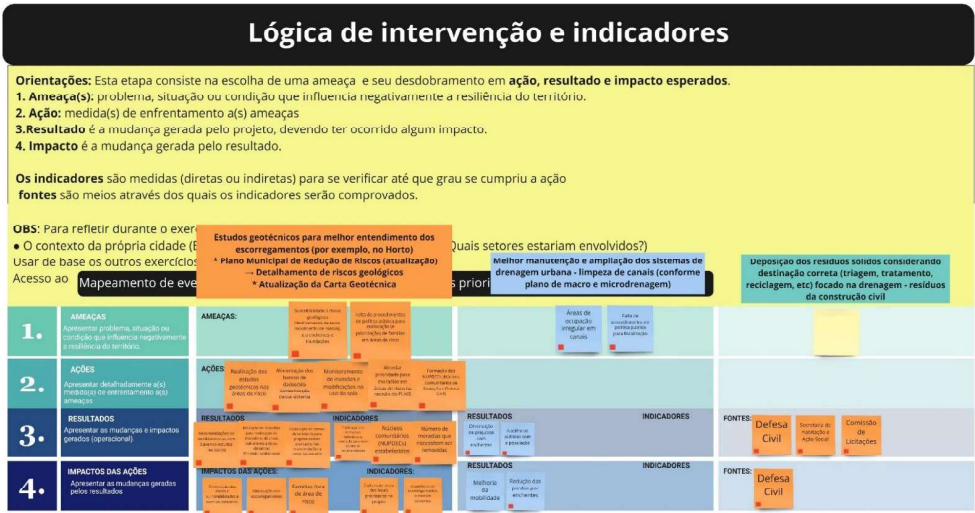
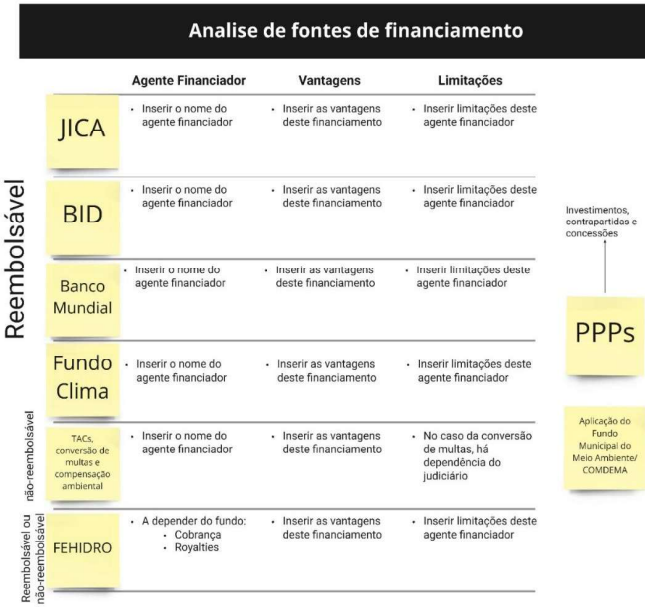


Figura 61. Lógica de intervenção e indicadores – São Vicente.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Fonte: Elaboração própria.

Figura 62. Análise de fontes de financiamento - São Vicente.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

ITANHAÉM



Figura 63. Lógica de intervenção e indicadores - Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

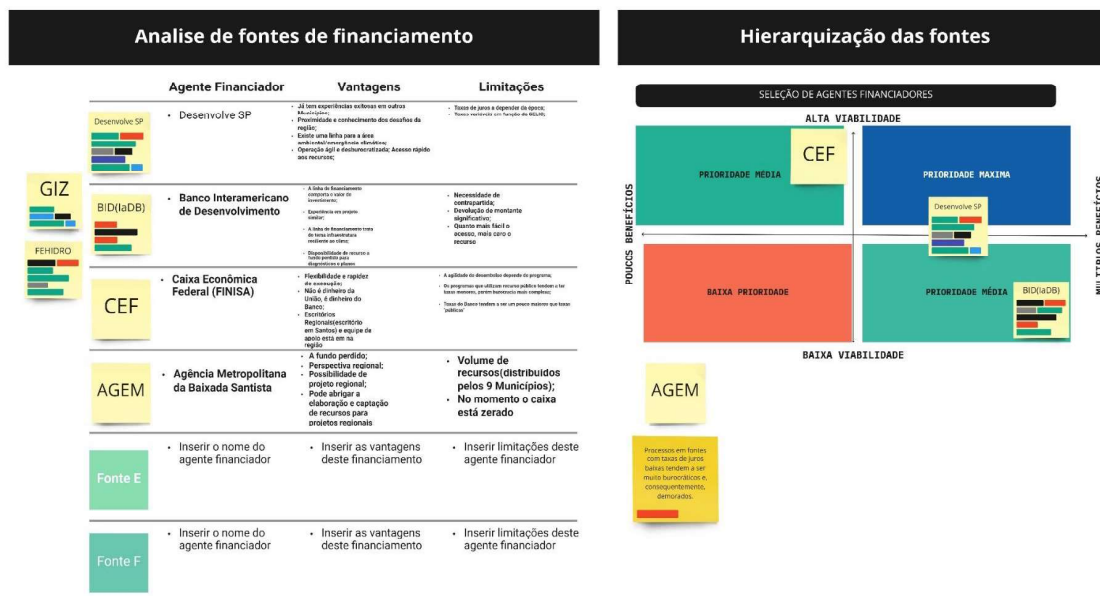


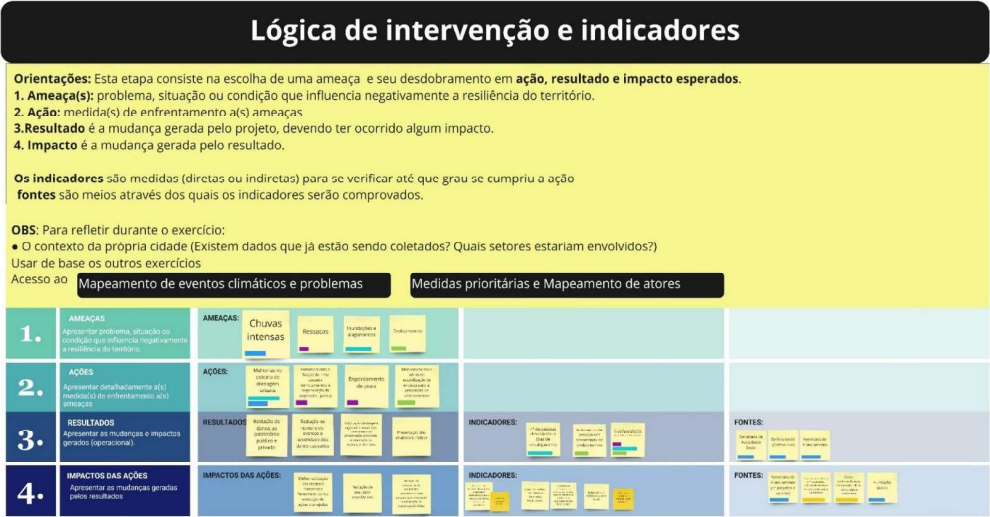
Figura 64. Análise de fontes de financiamento – Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

PERUÍBE



Fonte: Elaboração própria.

Figura 65. Lógica de intervenção e indicadores - Peruíbe.

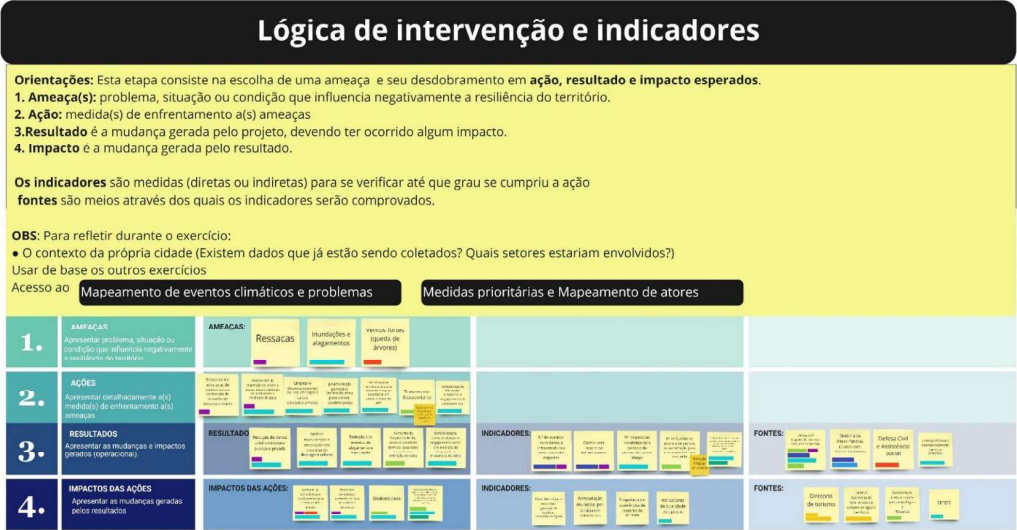


COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Análise coletiva das fontes de financiamento			
	Agente Financiador	Vantagens	Limitações
	Inserir o nome do agente financiador	Inserir as vantagens deste financiamento	Inserir limitações deste agente financiador
Fonte B	Inserir o nome do agente financiador	Inserir as vantagens deste financiamento	Inserir limitações deste agente financiador
Fonte C	Inserir o nome do agente financiador	Inserir as vantagens deste financiamento	Inserir limitações deste agente financiador
Fonte D	Inserir o nome do agente financiador	Inserir as vantagens deste financiamento	Inserir limitações deste agente financiador
Fonte E	Inserir o nome do agente financiador	Inserir as vantagens deste financiamento	Inserir limitações deste agente financiador

Fonte: Elaboração própria.

Figura 66. Análise de fontes de financiamento - Peruíbe.



Fonte: Elaboração própria.

Figura 67. Lógica de intervenção e indicadores – Mongaguá.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

3.5 ASSESSORIAS TÉCNICAS (JUL-AGO-SET/2021)

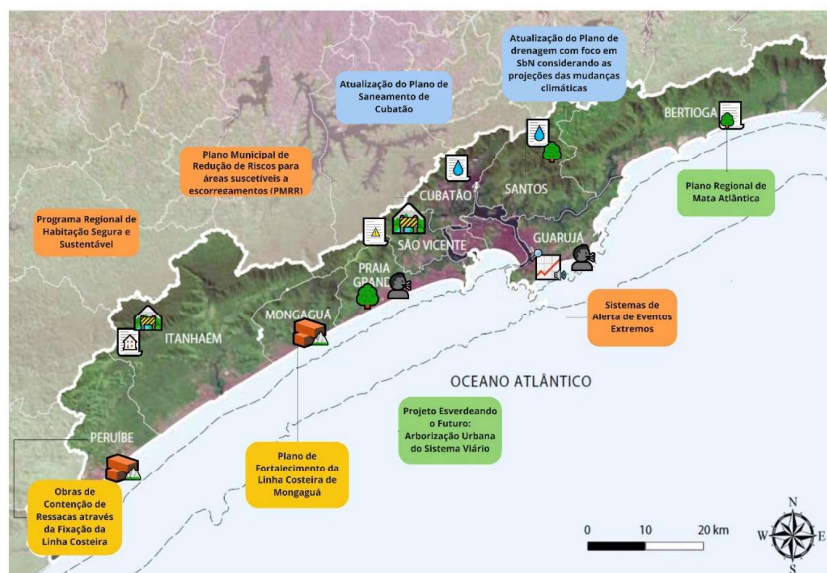


Figura 68. Panorama Geral dos Projetos Propostos na Região Metropolitana da Baixada Santista.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	PROJETO/TÍTULO	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir a escala geográfica, prioridade, justificativa regional	Exemplos: X% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	PROJETO/TÍTULO	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir a escala de implementação e territorialização do projeto	Exemplos: órta da praia, município(s) ... região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEHIDRO, DESENVOLVE SP, Instituições internacionais...	FONTE FINANCIADORA	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir as justificativas para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ameaça(s) selecionado(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o detalhamento dos resultados esperados no projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir os parâmetros, indicadores, para mensurar os resultados do projeto	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o detalhamento dos custos (custos) planejados para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc.	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (internos e externos)	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir o cronograma geral de atividades	Exemplos: Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 10 meses	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir as principais populações afetadas pelo projeto	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações; trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc.	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO

Figura 69. Template de Projeto - Bertioga.

Fonte: Elaboração própria.

Cubatão

Figura 70. Template de Projeto - Cubatão.

108



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Guarujá
PROJETO 1

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	Sistemas de alerta de eventos (Chuvas intensas, inundações e enchentes, deslizamentos, ventos fortes)
Inserir o contexto para as principais atividades e importância regional	Exemplos: X% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO
Inserir a escala de implementação e beneficiários do projeto	Exemplos: Orla da praia, município(s) ... região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEHIDRO, DESENVOLVE SP, Instituições internacionais...	FONTES FINANCIADORAS
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA
Inserir a(s) justificativa(s) para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ameaça(s) selecionado(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)
Inserir o detalhamento dos resultados esperados do projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)
Inserir os principais indicadores para mensuração dos resultados do projeto	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundações, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)
Inserir o detalhamento do(s) custo(s) planejado(s) para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS
Inserir os atores e/ou envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc.	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)
Inserir o cronograma possível para as atividades previstas com a medida	Exemplos: Cronograma do tempo de duração das atividades	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES
Elencar quais as principais populações afetadas pela medida	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações, trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc.	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-estar	ALINHAMENTO COM OS ODS

Figura 71. Template de Projeto - Guarujá - Projeto 1.
Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Guarujá

PROJETO 2

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	PROJETO/TÍTULO	Análise de Risco e Vulnerabilidade Climática
Inserir o contexto geral do município, principais dados e especificações regionais	Exemplos: X% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO	
Inserir a escala de implementação e benefícios do projeto	Exemplos: Orla da praia, município(s) , região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	CDKN, GCF, Global Fund for Ecosystem Based Adaptation(Fundo Global para Adaptação Baseada em Ecossistemas) e CAF
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEMURRO, DESARROLVOLVE SP, Instituições internacionais...	FORTE FINANCIADORA	
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO	Adaptação, Emergência Climática, Planejamento Urbano Sustentável,
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	
Inserir atos justificativos para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	Todas as ameaças que incidem sobre o território a partir da análise de cenários e projeções climáticos
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ameaça(s) selecionada(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	
Inserir o detalhamento dos resultados esperados do projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	Índice de Adaptação, Índice Paulista de Vulnerabilidade Social, Índice de Risco de Vulnerabilidade Climática, IDH
Inserir as principais indicadores para mensuração dos resultados da ação	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	
Inserir o detalhamento do(s) custo(s) planejado(s) para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	Até US\$1Mi/ ~ R\$5Mi (análise para toda baixada)
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)	
Elaborar de um cronograma preventivo das atividades planejadas com a medida	Exemplos: Cronograma do tempo de duração das atividades	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	
Elencar quais as principais populações afetadas pela medida	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações, trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	

Figura 72. Template de Projeto -Guarujá – Projeto 2.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Praia Grande

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	Exemplos
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	Arborização Urbana - Parques, Praças e Viário	
Inserir a escala geral do município, por exemplo: cidade e região	Exemplos: XX% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO	Plano de arborização esverdeando Plano de arborização no bairro de implementação: Ser... Cidade com 22 km de arborização Cidade com 22 km de arborização Cidade com 22 km de arborização Cidade com 22 km de arborização
Inserir a escala de implementação e beneficiários do projeto	Exemplos: Orla da praia, município(s) , região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	de implementação Tudo Município de beneficiários Tudo Município
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEHIDRO, DESENVOLVE SP, Instituições Internacionais...	FONTE FINANCIADORA	ICF FNMC PPCR Recurso de mudas da compensação ambiental (viveiro)
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO	1a Usar modelo 2a Usar modelo 1a Usar modelo 2a Usar modelo
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	Adaptação e redução de risco Adaptação à Crise Climática Arborização Urbana Soluções Baseadas na Natureza
Inserir a(s) justificativa(s) para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	Planejamento das ações de planejamento municipal, plano de emergência, plano de contingência, plano de contingência Diminuição dos custos de manutenção da via Melhoria da qualidade do ar Conforto térmico Diminuição dos gastos com energia elétrica Conforto no caminhar / ciclismo / deslocamento por veículo motorizado
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ameaça(s) a ser abordado(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	Inundações e deslizamentos Ventanias Ondas de calor Aumento da capacidade adaptativa
Inserir o detalhamento do(s) resultado(s) esperado do projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	Clima da cidade mais saudável e seguro para todos Diminuição dos custos de manutenção da via Melhoria da qualidade do ar Conforto térmico Diminuição dos gastos com energia elétrica Conforto no caminhar / ciclismo / deslocamento por veículo motorizado
Inserir os principais indicadores para mensuração dos resultados do projeto	Exemplos: % cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	Número de mudas plantadas km de ciclovias arborizadas Mapeamento das ilhas de calor futuro (comparação com o já existente) Simulação da temperatura ambiente (comparação com o já existente) Referências do plano de arborização Número de árvores por habitante / cobertura por área verde urbana por habitante
Inserir o detalhamento dos custos (planejados) para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	R\$600,00 / muda Custos elencados no plano e ppa (cortado) Investimento no bairro de 15ha (1.500 árvores em cultura em 10 anos) Investimento de um investimento geral para o bairro de 15ha Manutenção do bairro de 15ha
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)	Secretaria de Serviços urbanos - realiza o plantio Secretaria de Meio Ambiente - realiza o plantio Secretaria de Obras - realiza o plantio Secretaria de Trânsito - realiza o plantio Secretaria de Educação - realiza o plantio Escolas
Inserir o cronograma de atividades	Exemplos: Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 10 meses	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	Bairro modelo: Cronograma do plano de arborização
Inserir quais as principais populações afetadas pela medida	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações; trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	Ciclistas População de baixa renda que vive no bairro de 15ha Turistas: conforto térmico Ambulantes e comércio de rua Alunos das escolas: alunos que vão à praça e escola Pedestres
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	Alinhamento aos ODS 3, 11, 13, 15, 17 3 SAÚDE 4 EDUCAÇÃO DE QUALIDADE 11 Cidades sustentáveis 13 Ação climática 15 Vida urbana 17 Parcerias para a ação

Figura 73. Template de Projeto - Praia Grande.
Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	FONTE FINANCIADORA	DESCRIÇÃO/ RESUMO	TEMA	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	CUSTOS	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	ALINHAMENTO COM OS ODS
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	Projeto de Plano de drenagem para o bairro São Francisco, com foco em melhorias de infraestrutura urbana e redução de riscos de inundação.	Exemplos: Área urbana, Área rural, Área de preservação ambiental...	Exemplos: Município, Região, Estado...	Exemplos: Fundo Municipal, Prefeitura, ONGs, Empresas privadas...	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem.	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto.	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto.	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas.	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras.	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc.	Exemplos: Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 10 meses.	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações, trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc.	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar.

Figura 74. Template de Projeto - Santos.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	PROJETO/TÍTULO	Plano Municipal de Redução de Riscos para áreas suscetíveis a escorregamentos (PMRR)
Inserir o contexto geral do município, principais dados e importância regional	Exemplos: X% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO	
Inserir a escala de implementação e benefícios do projeto	Exemplos: orla da praia, município(s) , região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	- Áreas de morro do município (áreas que tem ocupação); - Áreas da Serra do Mar em São Vicente que tem ocupação; - Parque Ambiental Sambalauva; - Área continental (sedimentos quaternários)
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEHIDRO, DESENVOLVE SP, Instituições internacionais...	FUNTE FINANCIADORA	- JICA (Cooperação Japonesa) - BID - Banco Mundial - Fundo Clima - TACs, Conversão de multas, compensação ambiental
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO	O projeto visa hierarquizar o risco com objetivo de mostrar quais são as áreas que precisam de atuação mais urgente, bem como apresentar soluções para os riscos identificados. - Usar soluções que reduzem os riscos; - Identificar o que precisa ser feito no local; - Relação das fontes financiadoras para a diminuir o risco; - Atualizar VET (risco de movimentação de rochas contra pedestres, veículos e etc)
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	Gestão de riscos
Inserir a(s) justificativas para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	- Economia de recursos por prevenção e otimização do uso do orçamento - Redução de custos públicos associados a desastres (imagem e boa vontade, menor processo, ações MIT, qualificação do município e mídia positiva) - Uso dos dados por diferentes instâncias do planejamento - disponibilidade de informações para apoiar a tomada de decisão nos setores público e privado (ex. Assistência Social) - Intervenção em áreas prioritárias de riscos - Aumento na qualidade de vida na população atendida (pega legião mais ou menos)
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ameaça(s) selecionado(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	- Tempestades e chuvas intensas → evento climático - Deslizamentos (movimentos gravitacionais de massa) → consequência
Inserir o detalhamento dos resultados esperados do projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	- Hierarquização dos riscos geológicos - Indicação de áreas para ocupação urbana - Possível rede de criação da prevenção de riscos e desastres - Comunicação sobre riscos geológicos e desastres, complementando a LUOP - Melhor definição dos tipos de projetos e obras
Inserir os parâmetros indicadores para mensuração dos resultados da ação	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	
Inserir o detalhamento dos custos planejados para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	Ordem de grandeza (milhão)
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)	- SEPEs (engenharia, arquitetura) / Papel: orçamento e gestão do geoprocessamento - SEFAZ / Papel: gestão dos recursos
Definir a duração de um cronograma possível para o projeto, para as atividades principais e metas	Exemplos: Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 10 meses	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	- Mapeamento geológico-geotécnico (aproximadamente 6 meses - a depender das condições climáticas) - Sobrevoe o mapeamento (drone) → atualizar e especificar para mapear riscos (Avaliar o sobrevoo que gerou o Modelo Digital de Terreno que pode ser base para os levantamentos de áreas de risco com precisão de 3cm) (1 semana a depender das condições climáticas) - Alimentação do SIG (banco de dados) com os dados levantados no PMRR (aproximadamente x meses)
Elencar quais as principais populações afetadas pela medida	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações; trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	População do município de São Vicente, em especial, a população que mora em áreas de morro
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	

Figura 75. Template de Projeto - São Vicente.

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 76. Template de Projeto - Itanhaém.

Fonte: Elaboração própria.

Peruíbe

Ação	Exemplos	PROJETO/TÍTULO	Contexto e justificativa da linha costeira	Histórico de eventos (frequência e intensidade)	Áreas impactadas ou potencial afetada pelos eventos	Influência no uso, modo de acesso ao espaço, regras e regras, aspectos significativos	Tudo o município					
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Planos de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...											
Inserir o contexto geográfico, político, econômico, ambiental e importância regional	% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO										
Inserir as etapas de implementação e beneficiários do projeto	orla da praia, município(s) ... região ...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	de implementação			de beneficiários						
Inserir fontes de financiamento para o projeto	BID, CAF, FCHIDRO, DESINOLVE SP, Instituições internacionais.	FONTE FINANCIADORA	AGEM CEF	REDEDO	COPACOL PT	CAF	BNP	FINANCIAMENTO NACIONAL	FINANCIAMENTO INTERNACIONAL	FINANCIAMENTO PRIVADO	FINANCIAMENTO PÚBLICO	FINANCIAMENTO DE OUTROS
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	O Projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO / RESUMO	O projeto visa implementar, de forma efetiva, soluções para mitigar os problemas relacionados aos danos provocados pelo aumento dos eventos climáticos, como ressacas, chuvas fortes e inundações. A fim de recompor a orla, preferencialmente, a partir de soluções baseadas na natureza, para que a região permaneça atrativa ao público beneficiário.									
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	Adaptação às mudanças climáticas	Gestão de riscos e infraestrutura	Recomposição Ambiental	Mobilidade	Turismo					
Inserir objetivos estratégicos para o financiamento	Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	Combate às ameaças climáticas que deterram o patrimônio e alijam investimentos na faixa beira-mar;	Combate à propagação de criminalidade (infiltrações na Areia Branca, por ex.)	Riscos existentes de soluções já implementadas em infraestrutura verde e conectadas	Valorização de áreas verdes existentes, com ênfase na preservação ambiental e adoção de medidas de resiliência	Preservação da base econômica municipal, mitigando possíveis riscos futuros					
Inserir o(s) evento(s) climático(s) ou ambiental(ais) selecionado(s)	Ondas de calor, inundações e enchentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	Erosão costeira	Aumento do nível do mar	Intensificação das ressacas							
Inserir o detalhamento dos resultados esperados do projeto	Apresentar resultados econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (e que?)	Diminuição ou mitigação dos danos ocorridos por futuras ressacas	Proteção dos ecossistemas locais	Ganho ambiental: Conservação da biodiversidade	Valorização urbanística da orla da praia	Maior segurança aos investidores do imóveis na faixa costeira	Direcionamento dos recursos financeiros para outros projetos de melhorias da qualidade de vida da população				
Inserir os principais indicadores para avaliação dos resultados da ação	% Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	Redução da erosão costeira	Redução da área impactada por eventos climáticos	Redução da área impactada por eventos climáticos							
Inserir o detalhamento dos custos (avaliados) para o projeto	Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	Investimentos em ações de gestão ambiental	Construção de equipamentos	Manutenção de equipamentos	Compra de materiais necessários	Recursos humanos necessários	Contratação de serviços especializados				
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (internos e externos)	Participantes do processo de planejamento	Atividades de planejamento	Atividades de planejamento	Atividades de planejamento	Atividades de planejamento	Atividades de planejamento				
Inserir o cronograma geral de atividades	Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 16 meses	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	Estudos e projetos (6 meses - 1 ano)	Processos de licitação (4 meses)	Execução (1 a 2 anos)	Tempo total de execução do projeto (2 a 3,5 anos)						
Inserir quais as principais populações envolvidas na ação e sua media	Populações residentes em áreas sujeitas a inundações; trabalhadores informais, comércio, indústria, etc	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	População em geral									
Quais ODS também são abordados pela ação?	6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	3 SAÚDE	11 INDÚSTRIA, INOVAÇÃO E INFRAESTRUTURA	13 ENERGIA LIMPA	14 VIDA SUBMARIÑA	15 VIDA TERRESTRE	17 PARCERIAS PARA AS METAIS SUSTENTÁVEIS				

Fonte: Elaboração própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Ação	Exemplos		
Inserir o nome do projeto a ser desenvolvido	Exemplos: Plano de drenagem, Restauração de vegetação, Sistema de monitoramento...	PROJETO/TÍTULO	Plano de fortalecimento da linha costeira de Mongaguá
Inserir o contexto, perfil do município, prioridades locais e regionais	Exemplos: X% da população com acesso ao sistema, o município possui uma grande área verde	CONTEXTO / DIAGNÓSTICO	Pontos de verificação costeira Pontos de engarrafamento e inundação
Inserir as etapas de implementação e saneamento do projeto	Exemplos: Ora da praia, município(s), região...	ESCALA / ABRANGÊNCIA GEOGRÁFICA	de implementação Municipal de benefícios Municipal
Inserir fontes de financiamento para o projeto	Exemplos: BID, CAF, FEHIDRO, DESENVOLVE SP, Instituições internacionais...	FONTE FINANCIADORA	Fundo Nacional de Desenvolvimento Urbano OPN Brasil - Programa de Parcerias de Investimentos Parceria Desempenho Torneio de Aquisição
Inserir a descrição da medida, com o escopo abordado	Exemplos: O projeto visa desenvolver um plano que contenha diagnóstico, metas, e medidas para o território, visando a melhoria das condições de macrodrenagem	DESCRIÇÃO/ RESUMO	Objetivo: Realizar um plano para fortalecer a infraestrutura urbana e ambiental do município de Mongaguá, visando a melhoria das condições de macrodrenagem e a redução dos impactos ambientais. Problemas: Inundação de áreas urbanas e rurais, erosão costeira, poluição do mar. Soluções: Melhorias na infraestrutura urbana e ambiental, implementação de medidas de proteção ambiental.
Inserir o(s) tema(s) abordado(s) pelo projeto	Exemplos: Saneamento, Recursos hídricos, Resíduos, Gestão de risco...	TEMA	Saneamento básico Gestão ambiental Resíduos sólidos Resposta a desastres naturais
Inserir a(s) justificativa(s) para o financiamento	Exemplos: Apresentar impactos positivos (diretos e indiretos) e motivações para a implementação do projeto	JUSTIFICATIVAS (Por que?)	Diminuição dos danos na área de risco Redução da poluição costeira e melhoria da qualidade ambiental
Inserir o(s) evento(s) climático(s) selecionado(s)	Exemplos: Ondas de calor, inundações e eschentes, ressacas, deslizamentos, erosão costeira, ventanias, chuvas intensas...	EVENTO CLIMÁTICO (ameaça)	Ressacas Erosões costeiras Inundações e alagamentos
Inserir o detalhamento dos resultados esperados do projeto	Exemplos: Apresentar resultados (econômicos, sociais, ambientais, etc.) esperados a partir da implementação do projeto	EXPECTATIVAS DE RESULTADOS / OBJETIVOS (o que?)	Benefícios econômicos (turismo) Prevenção de danos materiais e humanos de riscos Redução da vulnerabilidade da população da comunidade
Inserir os pontos que serão avaliados para mensurar a(s) ação(s)	Exemplos: % Cobertura saneamento, redução de eventos de inundação, % famílias atendidas	MENSURAÇÃO DE RESULTADOS (INDICADORES)	% de cobertura de saneamento Redução de eventos de inundação % de famílias atendidas
Inserir o detalhamento dos custos planejados para o projeto	Exemplos: Apresentar detalhadamente os custos com bens, serviços ou obras	CUSTOS	Equipamentos necessários para a obra Arquitetura e engenharia
Inserir os atores a serem envolvidos na ação e seus papéis	Exemplos: Secretarias ou departamentos, universidades, governo federal, estadual, etc.	ENVOLVIMENTO DE ATORES E PAPEIS (Internos e externos)	Projetos (atribuição de medidas) Monitoramento e avaliação Execução de projetos Implementação de projetos
Inserir o cronograma planejado para o projeto	Exemplos: Estudos e diagnóstico: 4 meses; Elaboração do plano: 10 meses	CRONOGRAMA GERAL DE ATIVIDADES	Atividade 1: Diagnóstico ambiental Atividade 2: Elaboração do plano Atividade 3: Implementação do plano Atividade 4: Monitoramento e avaliação
Definir quais as principais populações afetadas pela medida	Exemplos: Populações residentes em áreas sujeitas a inundações: trabalhadores informais, comércio, indústrias, etc.	PÚBLICO ALVO E BENEFICIÁRIOS	População residente em áreas de risco Município
Quais ODS também são abordados pela ação?	Exemplos: 6 - Água potável e saneamento; 3 Saúde e Bem-Estar	ALINHAMENTO COM OS ODS	1. Paz e Justiça Social 3. Saúde e Bem-Estar 6. Água potável e saneamento 11. Indústria, Inovação e Infraestrutura 13. Ação climática 14. Vida submarina 15. Vida terrestre 17. Parcerias para a ação

Figura 78. Template de Projeto - Mongaguá.

Fonte: Elaboração própria.



4 REGISTROS FOTOGRÁFICOS DAS CAPACITAÇÕES

A seguir serão apresentados alguns registros fotográficos de cada uma das atividades realizadas ao longo do projeto.

4.1 CAPACITAÇÃO GERAL (NOV/2019)



Figura 79. Apresentação durante a Capacitação Geral.

Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

EVENTO DE RETOMADA (JUN/2019)

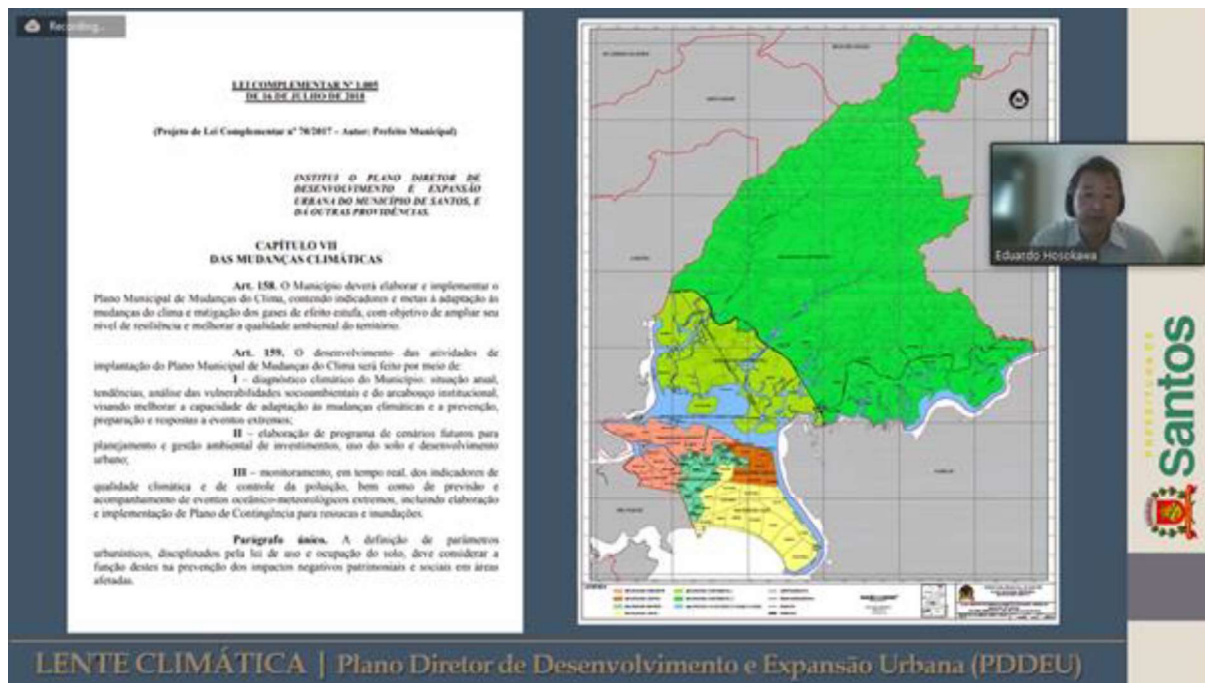


Figura 80. Palestra de Eduardo Hosokawa durante o Evento de Retomada.
Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

4.2 1ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUN/2021)

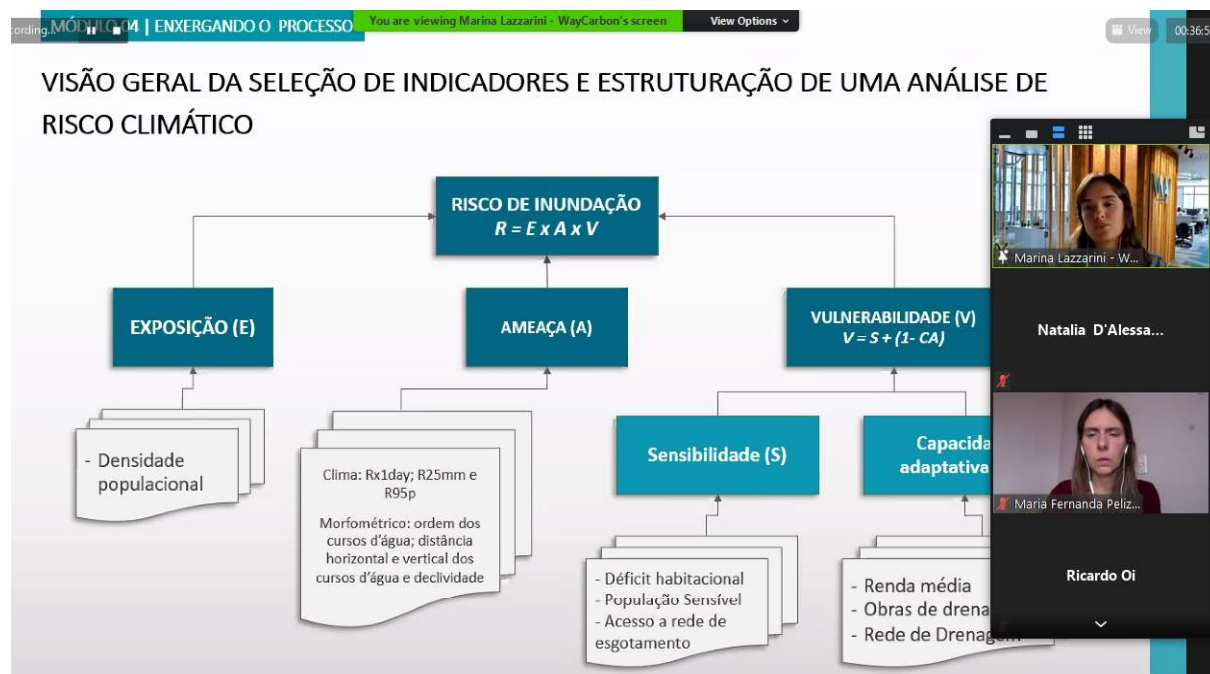


Figura 81. Apresentação de Marina Lazzarini (WayCarbon) durante a 1ª Capacitação Específica.
 Fonte: Autoria própria.

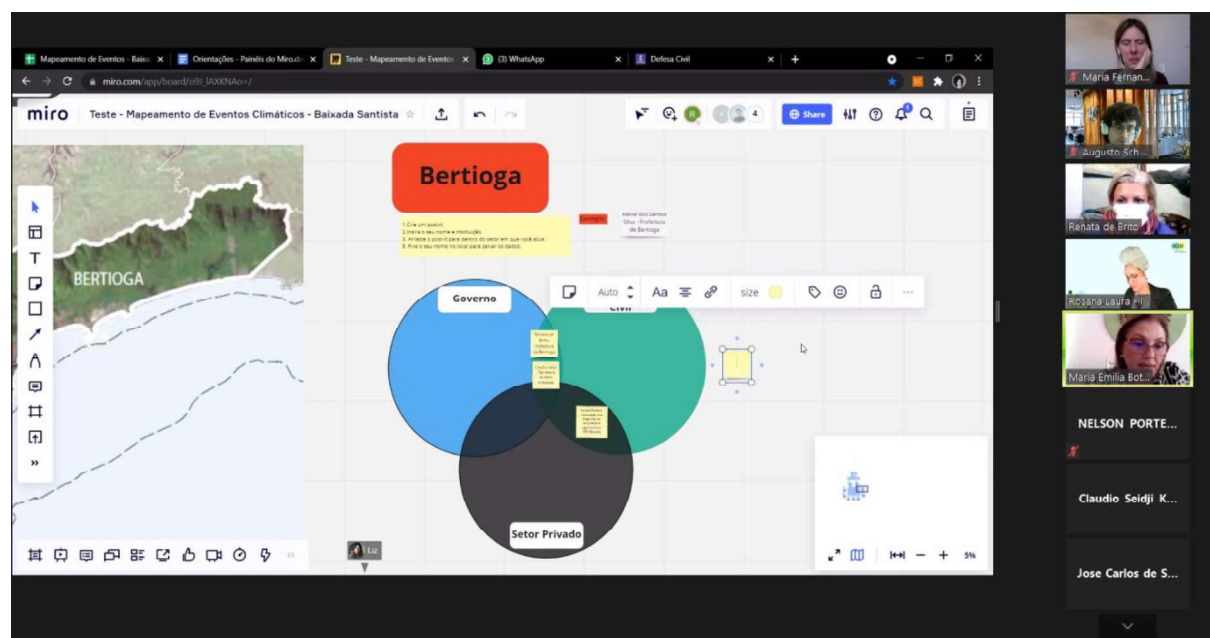
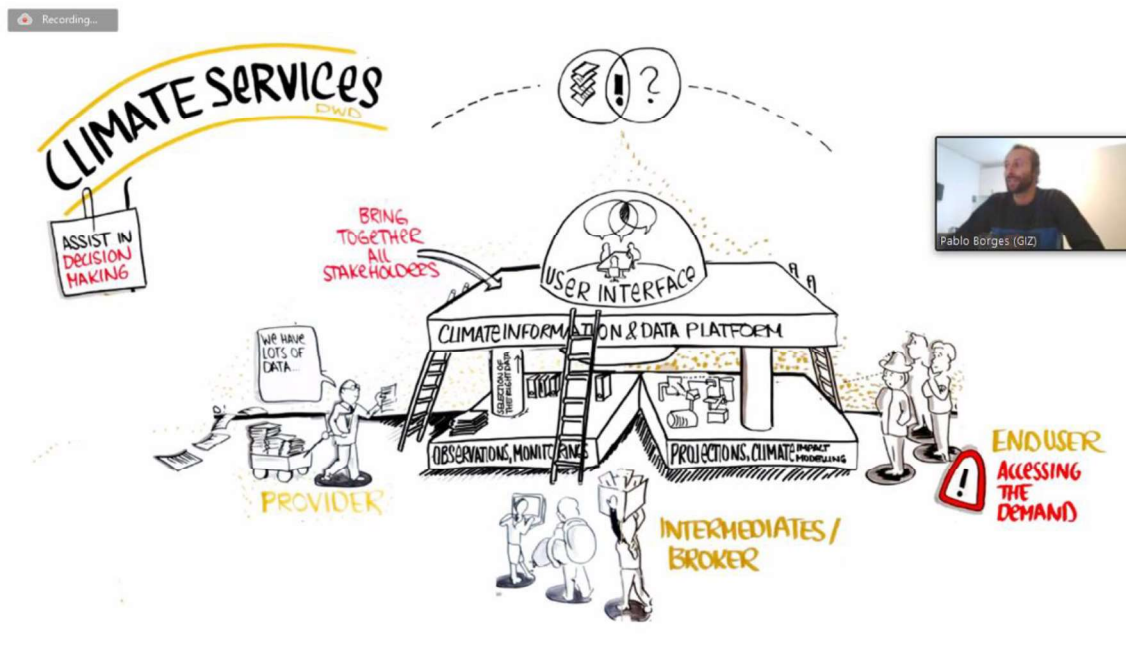


Figura 82. Exercício em grupo realizado durante a 1ª Capacitação Específica.
 Fonte: Autoria própria.



4.3 2ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)



Yasmine Cordes, CSI-Global Forum 2017

Figura 83. Palestra de Pablo Borges (GIZ) durante a 2ª Capacitação Específica.
Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

4.4 3ª CAPACITAÇÃO ESPECÍFICA (JUL/2021)

Desafios e oportunidades da etapa de implantação

- Orçamento municipal restrito (medidas decorrentes da pandemia) cria a necessidade de diversificação das fontes de financiamento;
- Demandas sociais crescentes que competem por recursos.
- Fortalecimento de parcerias internacionais para viabilização das ações e acesso a operações de crédito;
 - Exemplo: recursos do BID no setor de turismo (PRODETUR) que financiaram o PMAMC e outras ações climáticas
- Multiplicação crescente de abordagens transversais (“pegar carona”) para a questão climática por diversas Secretarias e autarquias municipais
 - Secretaria de Mobilidade (SEMOB)
 - Empresa Salvador Turismo (SALTUR)

Estação Bike Ribeira conta com bicicletas para empréstimos de até 12h

Figura 84. Palestra de Daniela Guarieiro (SECIS - Salvador) durante a 3ª Capacitação Específica. Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

Recordando MÓDULO 04 | FONTES DE FINANCIAMENTO

Opções de financiamento relacionados às **medidas de adaptação** – alguns exemplos:





ADAPTATION FUND





PUBLIC-PRIVATE INFRASTRUCTURE ADVISORY FACILITY
FONDS DE CONSEIL EN INFRASTRUCTURE PUBLIQUE PRIVEE

- ✓ FEHIDRO;
- ✓ Fundos do Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID);
- ✓ International Climate Fund (UK) – ICF;
- ✓ KfW Development & Climate Finance;
- ✓ Pilot Program for Climate Resilience – PPCR;
- ✓ Public-Private Infrastructure Advisory Facility – PPIAF;
- ✓ UNFCCC Adaptation Fund – AF;
- ✓ US Global Climate Change;
- ✓ World Bank Carbon Funds and Facilities – WBCFF;
- ✓ World Bank Group Catastrophic;

Liz Lacerda | ICLEI América do Sul

23

Figura 85. Apresentação de Liz Lacerda (ICLEI) durante a 3ª Capacitação Específica.
Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

4.5 SEMINÁRIO FINAL (SET/2021)

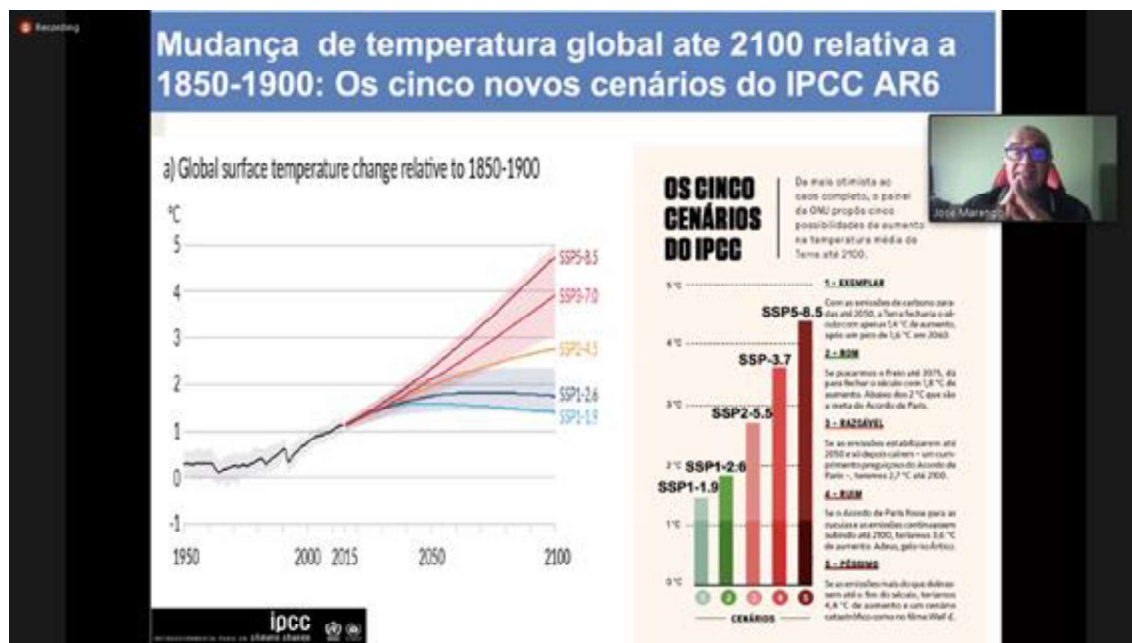


Figura 86. Palestra do Prof. José Marengo (Cemaden) durante o Seminário Final.
Fonte: Autoria própria.



Figura 87. Apresentação de Maria Fernanda Pelizzon (CETESB) durante o Seminário Final.
Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO



Figura 88. Apresentação de Natalia D'Alessandro (WayCarbon) durante o Seminário Final.
Fonte: Autoria própria.

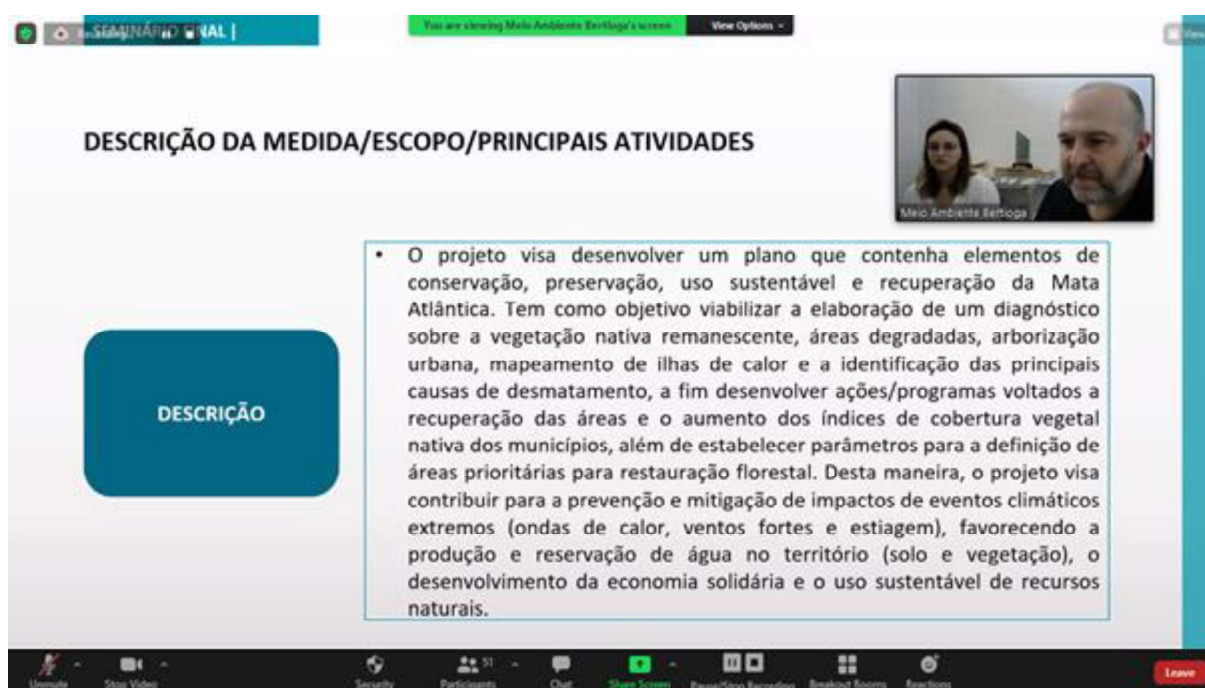


Figura 89. Apresentação de Fernando Potayos (Prefeitura de Bertioga) durante o Seminário Final.
Fonte: Autoria própria.



COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

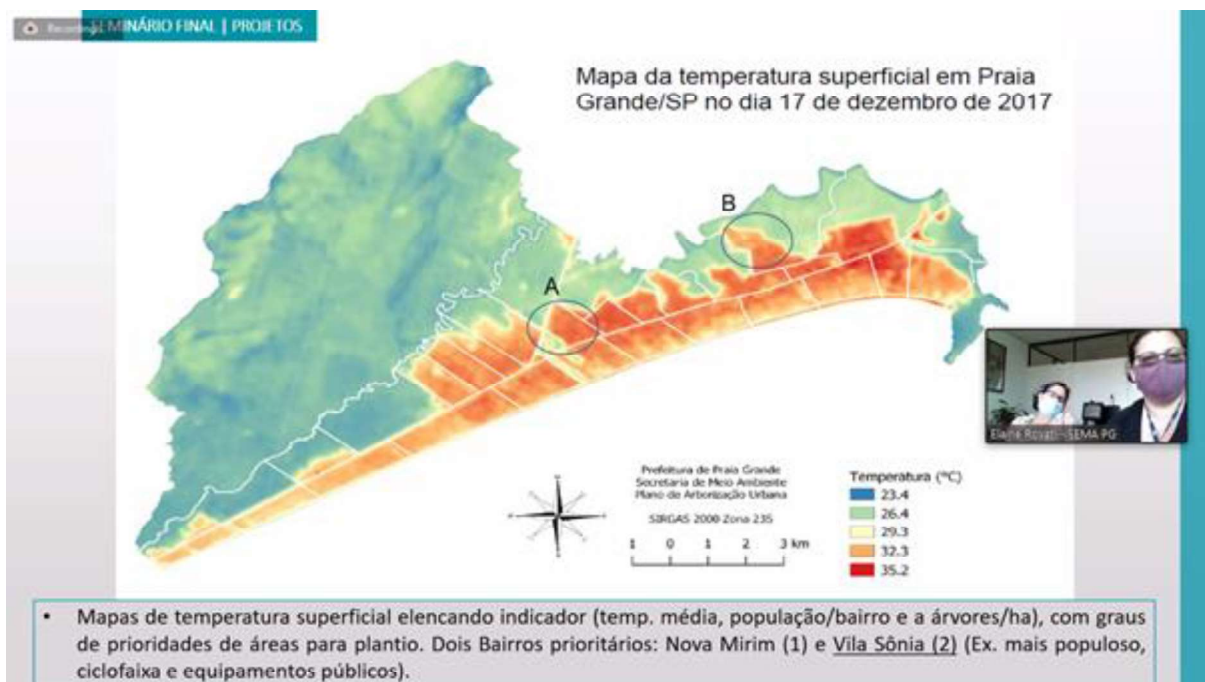


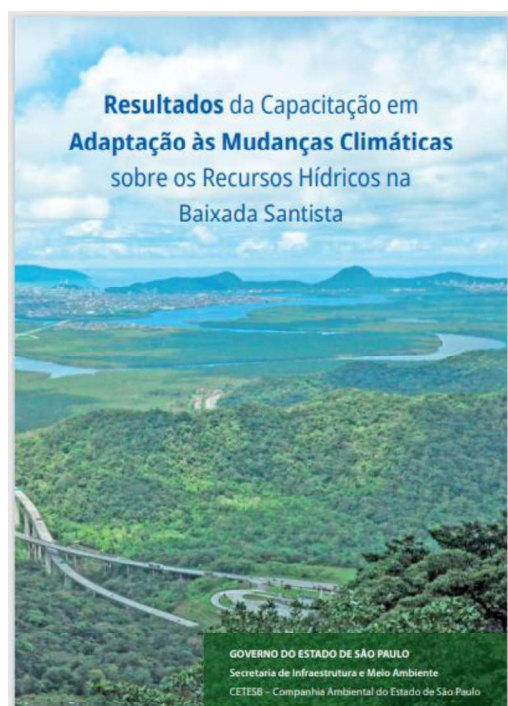
Figura 90. Apresentação de Elaine Royati (Prefeitura de Praia Grande) durante o Seminário Final.
Fonte: Autoria própria.



4.6 PUBLICAÇÃO FINAL

Os resultados da Capacitação em Adaptação às Mudanças Climáticas sobre os Recursos Hídricos na Baixada Santista foram organizados em uma Publicação Final (vide figura abaixo), contendo a compilação e consolidação dos resultados (obtidos a partir da aplicação de exercícios, que tiveram como objetivo a consolidação de conhecimentos no contexto local), assim como as informações levantadas no seminário, sintetizando também as informações apresentadas anteriormente na apostila da Capacitação. Os projetos elaborados pelos representantes dos nove municípios que compõem a Região da Baixada Santista e os aprendizados obtidos durante o processo também fazem parte da publicação final, que foi então organizada com o seguinte conteúdo:

- Como enfrentar as mudanças do clima nas cidades da Baixada Santista;
- Especificidades da Zona Costeira;
- Experiências municipais (utilizando os mapeamentos obtidos nas capacitações);
- Identificação de vulnerabilidades e riscos;
- Proposição de ações de adaptação;
- Apresentação dos programas, projetos ou ações de adaptação às mudanças climáticas apontando as respectivas fontes de financiamento;
- Conclusão.

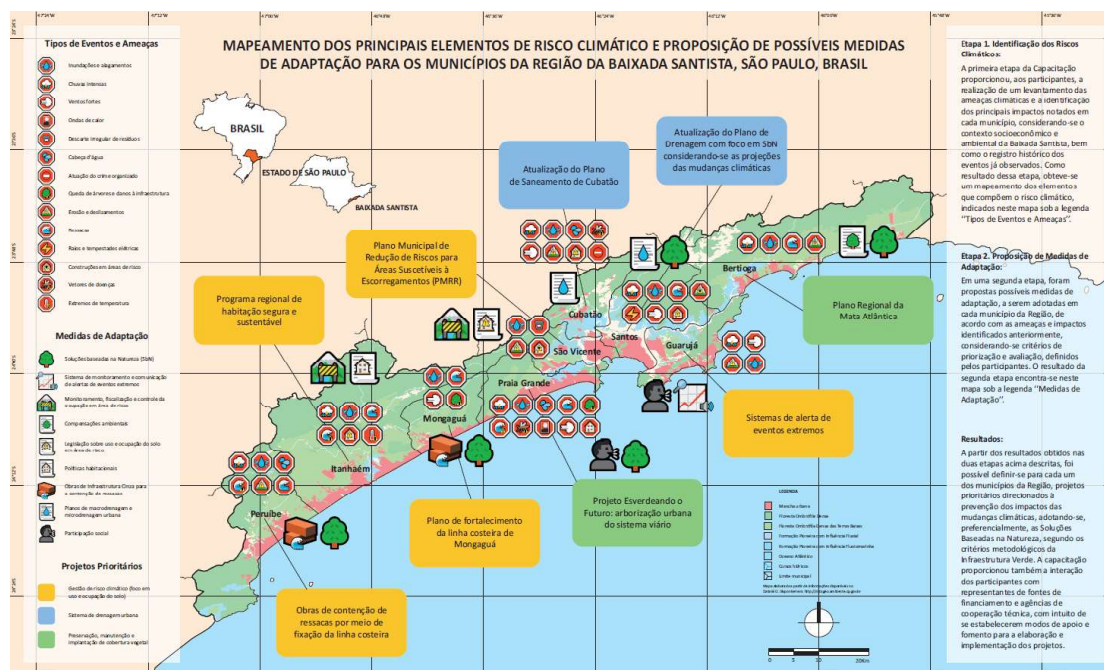




COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

A CETESB foi a responsável pela diagramação da Publicação Final enquanto que a WayCarbon pela editoração e impressão da publicação, seguindo os mesmos padrões da impressão das apostilas, contendo a relação dos profissionais da CETESB e da consultoria que participaram de sua elaboração, as referências bibliográficas e os créditos dos trabalhos utilizados na elaboração da Publicação Final. Após a aprovação da revisão e diagramação a Publicação Final foi também publicada no site oficial da CETESB, disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/resultados-da-capacitacao/>.

Além da Publicação Final há ainda a sistematização e espacialização dos resultados obtidos por meio de um Mapa-síntese (vide figura abaixo), que apresenta uma perspectiva regional apresentada em três blocos de informações: Identificação dos riscos climáticos (a partir do levantamento das ameaças climáticas e identificação dos principais impactos em cada município, considerando-se o contexto socioeconômico e ambiental da Região e o registro histórico de eventos climáticos anteriores); Proposição de medidas de adaptação (possíveis medidas a serem adotadas em cada município da Região, conforme as ameaças e impactos identificados, considerando-se critérios de priorização e avaliação, definidos pelos participantes); Resultados (a partir das duas etapas anteriores, onde foi possível definir, para cada município da Região, projetos prioritários direcionados à prevenção dos impactos das mudanças climáticas, incluindo-se as Soluções baseadas na Natureza). O Mapa-síntese também se encontra disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/resultados-da-capacitacao/>.





5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme comprovado através da compilação dos resumos de aula, registros fotográficos, resultados dos exercícios aplicados, a CETESB concluiu todas as etapas de treinamento previstas na realização do projeto de Capacitação em Adaptação às Mudanças Climáticas sobre os Recursos Hídricos na Baixada Santista. As atividades cumpridas estão de acordo com o Plano de Trabalho, com os respectivos ajustes, combinados ao longo das reuniões semanais de acompanhamento realizadas semanalmente entre a equipe da CETESB e a equipe da empresa contratada.

Apesar dos desafios inerentes ao ambiente online, como disponibilidade de infraestrutura e conexão adequadas, a utilização da Plataforma Miro e a facilitação desempenhada pela equipe contratada possibilitaram um bom aproveitamento dos momentos de atividade em grupo. Os projetos elaborados de forma colaborativa pelos participantes demonstraram boa qualidade técnica, ilustrando o amadurecimento dos alunos em relação ao tema desde o início dos encontros.

As interações durante o curso mostraram o grande potencial de troca entre os municípios, principalmente para ampliar a perspectiva regional e incentivar a realização de projetos em parceria. Destaca-se também a percepção do potencial de iniciativas já em andamento, que podem incorporar ou trabalhar de forma mais efetiva a lente climática.

A Publicação Final, redigida, editada e publicada de acordo com o previsto, registra todo esse processo servindo não apenas incentivar os participantes do projeto, mas como uma referência a outras pessoas, agentes públicos, membros da academia e sociedade civil, reocupados com a busca de uma nova trajetória, a da resiliência e adaptação às mudanças climáticas.

Maria Fernanda Pelizzon Garcia

Responsável Técnico

Registro Profissional CREA 5062806383