

Apêndice

- | | |
|------------|---|
| Apêndice 1 | Minutes de Reunião sobre Escopo de Trabalho |
| Apêndice 2 | Minutes de Reunião sobre Relatório Inicial |
| Apêndice 3 | Minutes de Reunião sobre Relatório Final Preliminar |

Apêndice 1

Minutes de Reunião sobre Escopo de Trabalho

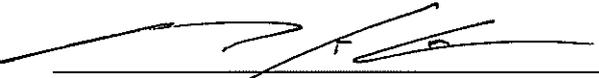
Minutes of Meetings
on
JICA Preparatory Survey
for
the Project on Disaster Prevention and Mitigation Measures for Itajai
River Basin
Between
Japan International Cooperation Agency
and
the Government of the State of Santa Catarina

DATE: November 05, 2009

PLACE: Florianópolis, Brazil

1. The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) Mission arrived in Brazil on October 26th and stays until November 19th, 2009 and had discussions on the Scope of Work of JICA Preparatory Survey for the Project on Disaster Prevention and Mitigation Measures for Itajai River Basin (hereinafter referred to as “the Survey”) with officials of the Government of the State of Santa Catarina (hereinafter referred to as “GovSC”).
2. The JICA Mission and GovSC hereby agreed upon the draft Scope of Work of the Survey as per Annex-1, subject to the approval by the competent higher authorities of Japan. Once the Scope of Work is approved, the Survey will be conducted to formulate a project so as to be suitable for financing by the Government of Japan (hereinafter referred to as “GoJ”) although it should be noted that implementation of the Survey does not imply any decision or commitment by JICA to provide loans at this stage.
3. The JICA Mission and GovSC made the record of main points discussed as per Annex-2.
4. Conduct of the Preparatory Survey is subject to the approval by the competent higher authorities of GoJ. The Scope of Work of the Survey may be modified during the approval process. JICA will send a letter as per Annex-3 to GovSC upon approval of the Scope of Work on Japanese side. GovSC will send questions or comments in writing to JICA Brazil Office by the date specified in the letter, otherwise it will be considered that there is no objection to the conduct of the Survey according to the Scope of Work sent from JICA.

For
the Government of the State of Santa
Catarina



Luiz Henrique da Silveira
Governor

For
Japan International Cooperation Agency



Kenji Nagata
Mission Leader

MINUTAS DAS REUNIÕES
PARA ESTUDO PREPARATÓRIO DA JICA

Para o
“Projeto sobre Medidas de Prevenção e Mitigação de Desastres para a Bacia do
Rio Itajaí”

Entre
Japan International Cooperation Agency – JICA
e
Governo do Estado de Santa Catarina

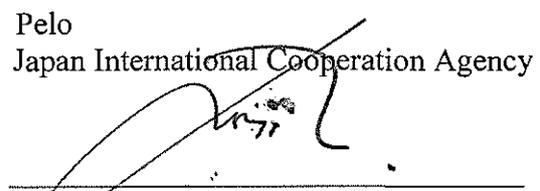
Data: 05 de Novembro de 2009
Local: Florianópolis, SC- Brasil.

- 1- A Agencia de Cooperação Internacional do Japão, (doravante denominada como “JICA”), missão que chegou no Brasil em 26 de outubro e que permanece até 19 de novembro de 2009, e que vem conduzido um Escopo de Trabalho para um Estudo Preparatório da JICA para o Projeto de Prevenção à Desastre e Medidas de Mitigação para a Bacia do Rio Itajaí (doravante denominada como “A análise”) com as autoridades do Governo do Estado de Santa Catarina (doravante denominado “GovSC”).
- 2- A missão do JICA e do GovSC neste concordam com o Escopo de Trabalho de Análise conforme Anexo-1, sujeito à aprovação das autoridades superiores competentes do Japão. Assim que o Escopo de Trabalho de Análise for aprovado, a análise será conduzida para formular um projeto admissível para financiamento pelo Governo Japonês (doravante denominado como “GoJ”) embora deva ser observado que a implementação da Análise não implica em qualquer decisão ou compromisso da JICA em providir empréstimos nesta fase.
- 3- A Missão da JICA e do GovSC fizeram registro dos principais pontos discutidos conforme Anexo-2.
- 4- A condução de estudos preliminares estão sujeitas a aprovação das autoridades superiores competentes do GovJ. O Escopo de Trabalho de Análise poderá ser modificada durante o processo de aprovação. A JICA enviará uma carta, conforme o Anexo-3 ao GovSC sob aprovação do Escopo de Trabalho de Análise da parte Japonesa. O GovSC enviará perguntas ou comentários por escrito ao Escritório da JICA no Brasil até a data especificada na carta, caso contrário será considerado que não há objeções à condução da Análise de acordo com o Escopo de Trabalho enviado pela JICA.

Pelo
Governo do estado de Santa Catarina


Luiz Henrique da Silveira
Governador

Pelo
Japan International Cooperation Agency


Kenji Nagata
Líder da Missão

**Draft Scope of Work
of
the Preparatory Survey
for
the Project on Disaster Prevention and Mitigation Measures for Itajai River Basin**

1. Background

People living in Itajai River Basin have been suffering from recurrent water-related disasters such as inundation, debris flows, and landslides. The disasters that hit the basin in 1983 and 1984 were particularly devastating, and led to the official requests from the Government of the Federative Republic of Brazil to GoJ for development studies entitled, “Master Plan and Feasibility Study of Flood Control in Itajai River Basin” (hereinafter referred to as “the Phase 1 Study”) and “Feasibility Study on the Flood Control Project in the Lower Itajai River Basin” (hereinafter referred to as “the Phase 2 Study”). Both studies were implemented by JICA, and the former was completed in 1988 and the latter in 1990.

Based on the master plan of flood control proposed by the Phase 1 Study, and the feasibility studies of priority infrastructure development works conducted by the Phase 1 and Phase 2 Studies, GovSC requested GoJ for a loan to develop flood control infrastructure in Itajai River Basin and Exchange of Note (E/N) for the loan was concluded in August 1996. The loan, however, was not eventually agreed due to a lack of government guaranty of the Government of the Federative Republic of Brazil. GovSC and municipal governments of the basin endeavored to implement flood control works but they were on a small scale, which could not substantially mitigate flood disaster risks.

Between November 2008 and January 2009, water-related disasters, again, gave significant impacts on the population in the basin with 135 people dead, and more than 6,000 people homeless. In response to the severe disaster losses, GovSC established the Reaction Group to implement urgent recovery measures and actions, and the Technical Scientific Group (hereinafter referred to as “GTC”) to formulate the Integrated Plan for the Prevention and Mitigation of Natural Disaster Risks in the Itajaí River Basin (hereinafter referred to as “the Integrated Plan”). In line with the Integrated Plan, GovSC explores a possibility to request a Japanese ODA loan to develop a project that contributes to the mitigation of water-related disaster risks in Itajai River Basin. The purpose of the Survey is to prepare an implementation plan for the project.

2. Scope of the Survey (tentative)

The team of experts to be dispatched by JICA for the implementation of the Survey

(hereinafter referred to as “the Survey Team”) will formulate a master plan for disaster mitigation in Itajai River Basin (hereinafter referred to as “M/P”) in accordance with the Integrated Plan as well as the following basic policy on planning.

- a. Phenomena the Survey targets are to be flood including flash flood, sediment discharge as well as sediment disasters of debris flow, land slide, slope failure, and fissure.
- b. The Survey mainly targets Mitigation and Preparedness in Disaster Management Cycle that consists of the four-elements of Response, Rehabilitation, Mitigation and Preparedness.
- c. The essential principle on planning of measures against the target disasters in the Survey is set as follows.
 - to avoid negative natural and social environmental impacts, especially involuntary resettlement and biodiversity loss
 - to avoid negative effects to the downstream from countermeasure sites such as increase of flood velocity and discharge that might cause bank erosion and flooding
 - to enrich rainwater storage function of each river sub-basin, and delay quick flood runoff
 - to promote multiple use of hydraulic structures

The Survey Team will also undertake feasibility studies of selected components of the M/P.

The study area of the Survey (hereinafter referred to as “the Study Area”) is Itajai River Basin with the catchment area of 15,221 km². The specific contents of the Survey are as follows.

(1) Basic survey of the Study Area

In order to study technical solutions to water-related disasters and formulate the M/P, the following data and information will be collected and analyzed.

- a. Data collection and analysis of past disasters in Itajai River Basin
- b. Review of existing development plans in Itajai River Basin, such as water resources development, urban development, and public infrastructure development plans
- c. Collection of geology maps, soil maps, vegetation maps, and land-use maps that cover principal sediment-disaster risk areas
- d. Survey of changes in vegetation and land-use
- e. Survey of the longitudinal and cross-section profiles of the rivers
- f. Collection and analysis of meteorological and hydrological data, sediment yield and discharge data, and river-bed fluctuation data
- g. Inventory survey of existing river works and urban drainage facilities, including survey

of their operational rules

- h. Field survey to identify candidate sites for construction of disaster mitigation facilities, as well as existing facilities that can be used for disaster mitigation
- i. Analysis of maps, satellite images, and aerial photos, as well as field survey to identify major sediment production sites and sediment-disaster risk sites
- j. Analysis of factors that cause water-related disasters
- k. Rainfall analysis, flood runoff analysis, and flood and flash flood analysis
- l. Sediment balance analysis
- m. Review of the existing flood early warning system
- n. Risk assessment and risk mapping of floods, flash floods, and sediment-disasters

(2) Formulation of the M/P

a. Flood mitigation plan

a-1. List up of possible flood mitigation measures

- Structural measures such as construction of retarding ponds, restoration of natural flows of tributary streams for retarding discharge into Itajai River, and dredging of the lower stretch of Itajai River
- Non-structural measures such as flood early warning system, ranging from hazard monitoring and risk assessment to information delivery to local residents

a-2. Preliminary planning and evaluation of the possible flood mitigation measures

a-3. Preparation of alternatives of flood mitigation plans corresponding to 5-year, 10-year, and 25-year return period floods

a-4. Technical support to stakeholder consultation meetings for consideration of the alternatives of flood mitigation plans

a-5. Plan and design of flood mitigation measures

b. Sediment-disaster mitigation and rehabilitation plan

b-1. List up of possible sediment-disaster mitigation and rehabilitation measures

b-2. Preliminary planning and evaluation of the possible sediment-disaster mitigation and rehabilitation measures

b-3. Plan and design of sediment-disaster mitigation and rehabilitation measures

c. Cost estimates

d. Implementation schedule

e. Economic analysis

f. Environmental evaluation

(3) Feasibility study

- a. Selection of priority projects from the M/P for a request of finance to GoJ
- b. Additional survey for feasibility study of the priority projects (e.g. geotechnical survey)
- c. Feasibility study of the selected projects
- d. Technical support to environmental and social considerations studies and procedures by GovSC

(4) Technical assistance

The Survey Team will provide technical assistance to Brazilian counterpart personnel through collaborative survey activities and technical workshops.

3. Implementation Framework of the Survey

(1) JICA Survey Team

JICA will select and dispatch the Survey Team to carry out the services. The Survey Team will include the following experts.

(International consultants)

- Team leader
- Hydrologist
- Geologist
- Geotechnical engineer
- Hydraulic engineer
- Sediment control engineer
- Flood control engineer
- Design and cost estimate engineer
- Economist
- Environmental and social impact analyst
- Natural environment specialist
- Other specialists

The Survey Team may contract local consultants and/or other supporting staffs to carry out supportive services.

(2) GovSC Survey Team

GovSC will assign counterpart personnel to each field of JICA Survey Team members from the following organizations.

- DEDC: Santa Catarina Civil Defense Department
- DEINFRA: Infrastructure State Department
- EPAGRI: Agricultural Research and Rural Extension State Company
- FAPESC: Foundation for Support of the Scientific and Technological Research of

- the State of Santa Catarina (Coordination)
- FATMA: Environment Foundation
- SDS: Secretary of State for Sustainable Development
- UDESC: Santa Catarina State University

(3) Schedule of the Survey

The Survey will be conducted in accordance with the tentative schedule shown below. The schedule is only tentative and subject to modification if and when such modification becomes necessary during the course of the Survey and is mutually agreed upon by both parties.

March 2010	- Commencement of the Survey and submission of the inception report
January 2011	- Submission of the interim report
July 2011	- Submission of the draft final report
September 2011	- Submission of the final report

(4) Reports

During the Survey, the Survey Team will prepare the following reports.

Inception Report	Portuguese: 23 copies (20 copies to GovSC and 3 copies to JICA) 10 CD-R (8 to GovSC and 2 to JICA)
Interim Report	Portuguese: 23 copies (20 copies to GovSC and 3 copies to JICA) 10 CD-R (8 to GovSC and 2 to JICA)
Draft Final Report	Portuguese: 23 copies (20 copies to GovSC and 3 copies to JICA) English: 6 copies (3 copies to GovSC and 3 copies to JICA) 10 CD-R (8 to GovSC and 2 to JICA)
Final Report (Full version)	Portuguese: 25 copies (20 copies to GovSC and 5 copies to JICA) English: 10 copies (5 copies to GovSC and 5 copies to JICA) Japanese: 5 copies (all copies to JICA) 12 CD-R (8 to GovSC and 4 to JICA)
Final Report (Summary)	Portuguese: 25 copies (20 copies to GovSC and 5 copies to JICA) English: 10 copies (5 copies to GovSC and 5 copies to JICA) Japanese: 5 copies (all copies to JICA)

(5) Monitoring

The Survey Team's work will be subject to periodic review by JICA. The JICA staff will attend meetings held between the Survey Team and GovSC and/or other organizations concerned during the implementation of the Survey.

(6) Social consultations

GovSC will organize social consultation meetings through Itajai River Basin Committee. The Survey Team will assist GovSC in presenting survey plans and results, and hearing stakeholder views on them.

4. Undertakings by GovSC

GovSC will undertake the following measures in order to ensure a smooth implementation of the Survey.

- (1) To provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the survey team upon request
- (2) To provide information as well as support in obtaining medical service
- (3) To furnish the Survey Team with all available and relevant data, information and documents requested by the Survey Team related to the Scope of Work,
- (4) To assign counterpart personnel
- (5) To provide the Survey Team with appropriate office space and office equipment
- (6) To provide the Survey Team with credentials or identification card
- (7) To provide assistance for issuance of entry permits necessary for the Survey Team members to conduct field survey
- (8) To ensure close coordination and information sharing with relevant authorities and organizations regarding the contents and progress of the Survey

5. Others

The nature of the services to be rendered by the Survey Team shall be exclusively advisory, with all decisions as to whether to accept or implement any recommendation(s) made or instruction(s) given in the course of the implementation of the services shall be the responsibility of GovSC. GovSC shall take, with their own responsibility, all the necessary measures for the utilization of the recommendations and outcomes of the Survey.

MAIN POINTS DISCUSSED

The JICA Mission and GovSC discussed and agreed on the following points.

I. Formulation of a new master plan for disaster management in Itajai River Basin

The JICA Mission and GovSC confirmed that the result of the master plan study, which was completed in 1988 by JICA, was necessary to be comprehensively reviewed according to new river basin management policies in Brazil and Santa Catarina State as well as economic and social conditions in Itajai River Basin that had been prominently changing.

The Integrated Plan was proposed by GTC which was established by GovSC in order to minimize natural disasters in Santa Catarina State. The Integrated Plan is under the process to be the official document of GovSC. The JICA Mission and GovSC confirmed that an integrated disaster mitigation plan in Itajai River Basin should be studied based on the Integrated Plan that GTC proposed, and would adopt the following basic policy on planning. The draft Scope of Work for the study is attached in Annex-1.

- (1) Phenomena the Survey targets are to be flood including flash flood, sediment discharge as well as sediment disasters of debris flow, land slide and slope failure.
- (2) The Survey mainly targets Mitigation and Preparedness in Disaster Management Cycle that consists of the four-elements of Response, Rehabilitation, Mitigation and Preparedness.
- (3) The essential principle on planning of measures against the target disasters in the Survey is set as follows.
 - to avoid negative natural and social environmental impacts, especially involuntary resettlement and biodiversity loss
 - to avoid negative effects to the downstream from countermeasure sites such as increase of flood velocity and discharge that might cause bank erosion and flooding
 - to enrich rainwater storage function of each river sub-basin, and delay quick flood runoff
 - to promote multiple use of hydraulic structures

The JICA Mission and GovSC agreed that the Survey Team should explore any options and measures that are considered as most effective and/or efficient as long as

they comply with the Integrated Plan and the above essential principle.

II. Technical assistance of disaster mitigation methodology and technology

GovSC expressed a need for technical assistance from the Survey Team regarding disaster mitigation methodology and technology in the course of the Survey. The JICA Mission understood the necessity and agreed to include it in the draft Scope of Work of the Survey.

III. Rehabilitation from 2008 disasters and urgent measures for disaster prevention

Plan and implementation of rehabilitation against 2008 flood damages in Itajai River Basin is in operation by and in charge of GovSC. GovSC also indicated that urgent measures for disaster prevention will be undertaken by the Government of the Federative Republic of Brazil, GovSC, and municipal governments. Therefore, projects whose finance will be requested to Japan should deal with short-term and/or mid-term measures for prevention and mitigation of disaster risks in Itajai River Basin. The JICA Mission agreed on this point.

IV. Executing agency of the Survey

The JICA Mission and GovSC confirmed that the executing agency of the Survey is Secretary of State for Sustainable Development of GovSC represented by FAPESC who work together with the Survey Team and participate in the planning process.

Thus, the JICA Mission and GovSC confirmed that the FAPESC, representing GovSC, should coordinate all the Brazilian organizations concerned in order to make necessary consensus for the progress of the Survey.

V. Provision of data and information required for the Survey

GovSC will prepare the following data and information for the Survey.

- (1) Aerial photos with the scale of 1:10,000 that cover the whole Study Area
- (2) Digital elevation model (DEM) data that cover the whole Study Area

VI. Stakeholder consultation meetings

GovSC will hold stakeholder consultation meetings during the implementation period of the Survey in order to observe public views on alternatives of disaster management measures. The Survey Team will provide technical support to the meetings.

VII. Environmental and social consideration studies and procedures

GovSC will undertake environmental and social consideration studies and procedures as required by laws and regulations in force in Brazil and the State of Santa Catarina as well as JICA environmental and social consideration guidelines, such as environmental impact assessment, of the projects whose finance will be requested to GoJ. The Survey Team will provide technical support to the studies.

VIII. Disclosure of the final report of the Survey

GovSC and the JICA Mission agreed that the final report of the Survey will be disclosed to the public except information related to tender, which may be included in the results of the feasibility study, such as cost estimates.

Date:
Ref. No.:

Mr. Luiz Henrique da Silveira
Governor
The Government of the State of Santa Catarina

RE: JICA Preparatory Survey for the Project on Disaster Prevention and Mitigation Measures for Itajai River Basin

Dear Mr. Luiz Henrique da Silveira

In response to the request of the Government of the State of Santa Catarina to Japan International Cooperation Agency for implementation of a preparatory survey for the "Project on Disaster Prevention and Mitigation Measures for Itajai River Basin" (the Project), we studied the Project and had discussions with your officials on how to carry the Project into success.

As a result, we confirmed the necessity to conduct the preparatory survey to formulate the Project so as to be suitable for our financing.

In this respect, we would like to propose the preparatory survey for which the Scope of Work is enclosed herewith.

Please let us know if you have any questions and comments regarding the Scope of Work.

If we do not receive your questions or comments in writing by [date], we consider that you have no objection to the Scope of Work, and would like to commence the preparatory survey.

Yours faithfully,

Bunkichi KURAMOTO
Director General
Latin America and the Caribbean
Department
Japan International Cooperation Agency

c.c. JICA Brazil Office, FAPESC

Apêndice 2

Minutes de Reunião sobre Relatório Inicial

**Estudo Preparatório para o Projeto de Medidas de Prevenção e Mitigação de Desastre na
Bacia do Rio Itajaí
Ata de Reunião de Apresentação do Relatório Inicial**

Assunto: Apresentação sobre o Relatório Inicial
Data e Horário: 29 de Março de 2010, Segunda-Feira, 8:30~11:30
Lugar: 1º Andar, Sala de Reunião, EPAGRI/CIRAM
Participantes: Lista de Participantes , em anexo

Resultado de Discussão:

1. Reunião foi dirigida pelo Dr. Antônio Diomário de Queiroz, Presidente da FAPESC. O objetivo da reunião foi explicar e discutir o conteúdo do Relatório Inicial para o Estudo Preparatório. A reunião começou com as palavras de boas vinda das seguintes autoridades:

Sr. Luis Ademir Hessmann, Presidente da EPAGRI

Sr. Geraldo Althoff, Secretário da Articulação Nacional

Sr. Paulo Eli, Diretor Geral, Secretário de Estado da Administração

Dr. Antônio Diomário de Queiroz, Presidente da FAPESC e Coordenador do Projeto

2. De parte da missão japonesa, Sr. Masayuki Eguchi, representante da JICA no Brasil e Sr. Kenji Nagata, Assessor Senior da JICA, mostraram agradecimentos de apoio das autoridades do Estado de Santa Catarina para começar este Estudo Preparatório e também a importância do Estudo para os moradores do Estado de Santa Catarina, mesmo em ano de eleições e de mudança do Governo.
3. O chefe da Equipe de Estudo da JICA, Sr. Minoru Ouchi, explicou de forma resumida o Relatório Inicial, em anexo, e foram entregues 20 cópias do Relatório Inicial à FAPESC.
4. Os participantes entenderam e aceitaram os conteúdos do Relatório Inicial e fizeram os seguintes comentários e sugestões:

- a) Eng. Thobias Leônico Rotta, Engenheiro Cartógrafo da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável

Sobre disponibilidade da foto aérea e mapa em escala 1:10.000

A Secretaria contratou empresa para elaboração do Mapa em escala 1:10.000 de todo o Estado de Santa Catarina com prioridade para a Bacia do Rio Itajaí cujo contrato foi assinado em janeiro deste ano. As fotos aéreas começam a ser feitas no mês de abril e estarão disponíveis provavelmente em maio. O procedimento de elaboração de mapas no Brasil tornou-se bastante exigente demandando muito tempo para obter mapas de alta qualidade. Por essa razão, a elaboração do Mapa em escala 1: 10.000 exigirá maior tempo. Assim, a previsão de entrega do novo mapa para a Equipe do Estudo será aproximadamente em outubro deste ano. No entanto, mapas em escala 1: 50.000 de 1978 e fotos aéreas recentes da foz do Rio Itajaí estão disponíveis.



- b) Dr. Antônio Diomário de Queiroz, Presidente da FAPESC e Coordenador do Projeto
- Destaca a compatibilidade da abordagem do Estudo Preparatório com o Plano Integrado de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres Naturais elaborado pelo GTC e Comitê da Bacia do Itajaí
- A abordagem técnica apresentada pelo Sr. Ouchi está em consonância com o que GTC tem planejado e estudado até agora. O entendimento da Equipe japonesa quanto às entidades envolvidas também está de acordo com a proposição do Estado de Santa Catarina.
- c) Sr. Regina Davison Dias, Membro de GTC, Professora da Universidade do Sul de Santa Catarina (UNISUL)
- Sobre característica geomorfológica da Bacia do Rio Itajaí
- Indica que por causa do clima tropical a característica geomorfológica da Bacia do Rio Itajaí é diferente da característica do Rio Reno. É importante levar em consideração essa diferença na ocasião da comparação.
- d) Eng. Wenceslau J. Diotallévy, Engenheiro Consultor, SCParceiras
- Sobre importância de obras civis
- Os municípios que se localizam na Bacia do Rio Itajaí, estão preparando o seu Plano Diretor (de uso do solo urbano) com previsão de conclusão para o fim de 2010 e 2011. Alguns municípios não têm perspectivas de encontrar soluções para os seus problemas relacionados aos desastres naturais. Assim os trabalhos de Estudo Preparatório poderão ser refletidos nos respectivos Planos Diretores. Vale a pena enfatizar que o Estudo pretende propor obras civis tendo sempre a preocupação com preservação ambiental sobretudo na região da foz do Rio Itajaí procurando conciliar com o desenvolvimento da cidade de Itajaí.
- e) Sra. Fabiana de C. Rosa, Representante do Comitê Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí
- Sobre disponibilização de facilidades de apoios
- O Comitê de Gerenciamento da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí também está disponível para oferecer apoios necessários para a Equipe de Estudo da JICA. Está sendo preparado espaço no prédio da SDR-Blumenau para uso da Equipe quando da sua visita ao local do projeto na nessa região.
- f) Major PM. Emerson Neri Emerim, Defesa Civil Estadual
- Sobre articulação com as Defesas Civas das prefeituras
- A Defesa Civil de cada Prefeitura conhece bem a situação local. Assim é importante a Equipe de Estudo manter contatos com a Defesa Civil das Prefeituras envolvidas para melhor conhecimento da realidade local.
- g) Sr. Cícero A. S. Almeida, FATMA (Fundação do Meio Ambiente)
- Sobre coordenação com entidades ambientais
- O enfoque ambiental é muito importante neste Estudo. Assim recomenda-se inclusão de outras entidades de defesa ambiental na lista de órgãos contrapartes do Estudo tais como o Ministério Público Estadual e Federal de Santa Catarina.
- h) Sr. Flávio R.B. Victória, Diretor de Recursos Hídricos da Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável





Estudo Preparatório para o Projeto de Medidas de Prevenção e Mitigação de Desastres na Bacia do Rio Itajaí

Relatório Inicial

Equipe de Estudo da JICA
29 de março de 2010

Japan International Cooperation Agency



Conteúdo da Apresentação

1. **Objetivos do Estudo e Área do Estudo**
2. **Antecedentes do Estudo**
3. **Estrutura de Implementação do Estudo**
4. **Cronograma Global do Estudo**
5. **Plano Integrado de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres Naturais**
6. **Abordagem Básica do Estudo**
7. **Classificação de Movimentos de Encostas no Estudo**
8. **Exemplo de Mapa de Risco de Desastres causados por Sedimentos (Previsão de Desastres)**
9. **Exemplo de Mapa de Risco de Desastres causados por Sedimentos (Perdas Potenciais)**
10. **Pontos a serem considerados pelo Estudo**
11. **Seminários (Fase 1)**
12. **Cronograma dos Especialistas (Fase 1)**
13. **Cronograma dos Relatórios**
14. **Compromisso do Governo do Estado de Santa Catarina**

Japan International Cooperation Agency

1. Objetivos do Estudo e Área do Estudo

a. Objetivos do Estudo

- Formular um plano diretor com medidas para a prevenção e mitigação de desastres causados por enchentes e por sedimentos para a bacia do Rio Itajaí.
- Realizar o estudo de viabilidade do(s) projeto(s) prioritário(s) selecionado(s) no plano diretor com a futura provisão de Empréstimo ODA Japonês.

b. Área do Estudo

- Bacia do Rio Itajaí com área de captação de 15.521 km².

2. Antecedentes do Estudo (1/3)

a. Estudos anteriores da JICA motivados pelos desastres causados por enchente em 1983 e 1984

- Projeto de Controle de Enchentes na Bacia do Rio Itajaí (1986-88)
- Projeto de Controle de Enchentes na Bacia Inferior do Rio Itajaí (1988-90)

b. Desastres de Novembro de 2008 (Enchentes e Deslizamentos de Encostas)

- Fortalecimento da Gestão da Prevenção e Mitigação de Desastres pelo Governo do Estado
- Estabelecimento do Grupo Técnico-Científico (GTC) em dezembro de 2008

2. Antecedentes do Estudo (2/3)

c. O GTC formulou o Plano Integrado de Prevenção e Mitigação de Riscos de Desastres Naturais na Bacia do Rio Itajaí em setembro de 2009.

No.	Programa	No. de Linhas de Ação	No. de Projetos
1	Desenvolvimento institucional para preparação para emergências e desastres	2	16
2	Monitoramento, alerta e alarme	2	6
3	Percepção, comunicação, motivação e mobilização para resiliência e diminuição da vulnerabilidade	4	11
4	Avaliação de riscos de desastres	5	11
5	Redução de riscos de desastres	9	25
6	Recuperação de áreas afetadas por desastres	3	6
	Total	25	76

Japan International Cooperation Agency 5

2. Antecedentes do Estudo (3/3)

d. A Minuta da Reunião sobre o Estudo Preparatório foi acordada entre o Governo do Estado de Santa Catarina e a Missão da JICA em 5 de novembro de 2009.

- O plano diretor de controle de enchentes na bacia do Rio Itajaí de 1988 deverá ser revisado e atualizado de maneira abrangente levando em consideração as políticas mais recentes de gestão de bacias no Brasil e no Estado de Santa Catarina, assim como aspectos econômicos e sociais na bacia do Rio Itajaí que mudaram significativamente
- Os desastres relacionados com sedimentos e com enchentes relâmpago estiveram entre os desastres causados pela água na bacia do Rio Itajaí em 2008. Portanto, o plano diretor deve incluir medidas contra tais desastres relacionados com sedimentos e com enchentes-relâmpago.

Japan International Cooperation Agency 6

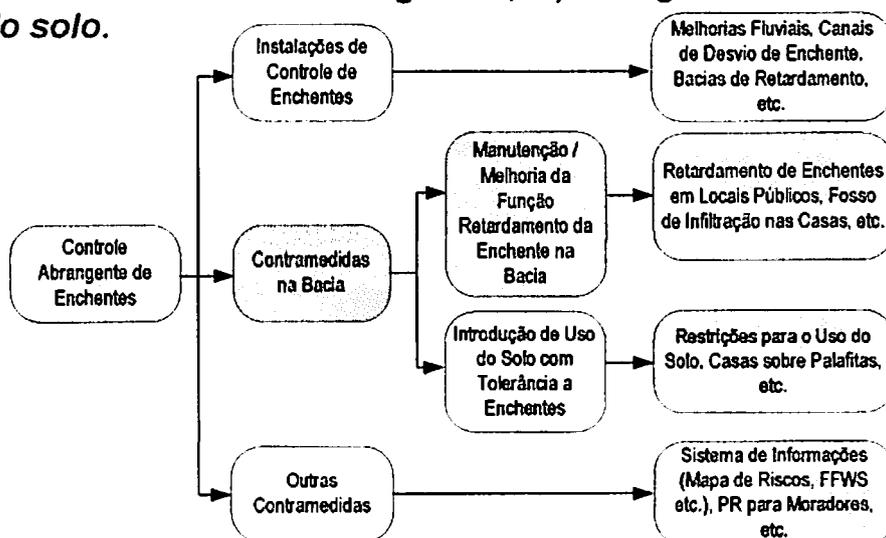
TA-1: Formulação do Plano Diretor Consistente com o “Plano Integrado”

a. O plano diretor será formulado levando em consideração os conceitos de gestão abrangente de desastre do Japão. Os conceitos básicos no “Plano Integrado” serão adotados com base nos princípios fundamentais para o planejamento:

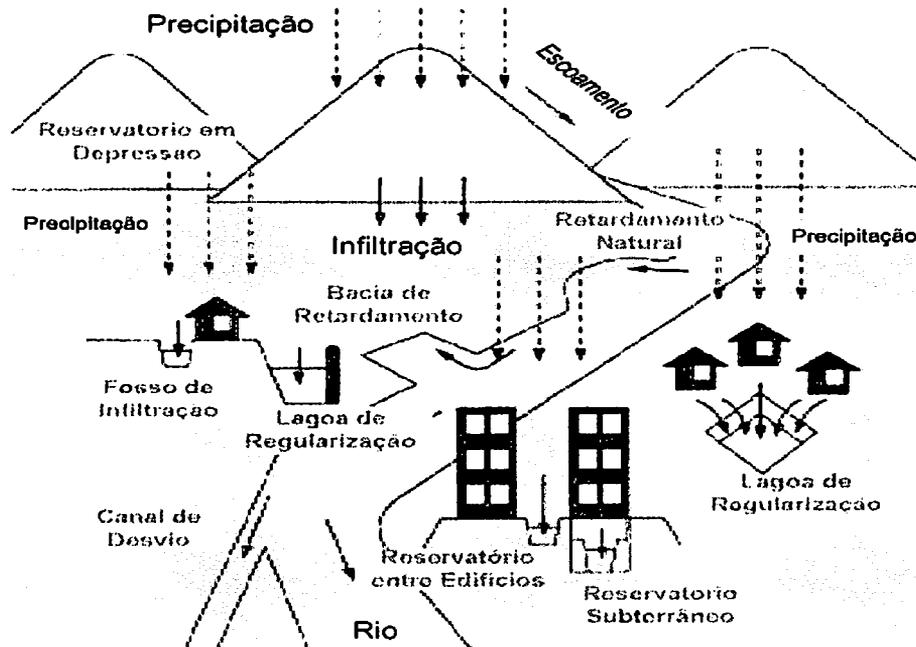
- ❖ Evitar impactos negativos nos ambientes natural e social, especialmente os reassentamentos involuntários e a perda de biodiversidade
- ❖ Evitar efeitos adversos nos trechos do rio à jusante de locais sujeitos a contramedidas, tais como aumento da velocidade da enchente e vazões que podem causar erosão das margens e enchente
- ❖ Enriquecer a função de armazenamento da água da chuva em cada sub-bacia do rio de modo a retardar o escoamento rápido da enchente
- ❖ Promover o uso múltiplo das estruturas hidráulicas existentes e dos espaços da bacia

TA-2: Formulação do Plano Diretor através da Introdução do Conceito Japonês de Gestão, Conhecimento e Sistema de Administração Abrangentes de Desastres (1/7)

O conceito de controle abrangente de enchentes se tornou popular em todo o Japão. Os esquemas de controle de enchentes devem ser planejados i) no contexto da gestão integral da bacia hidrográfica, ii) considerando as características da bacia hidrográfica, iii) assegurando a consistência com o uso do solo.



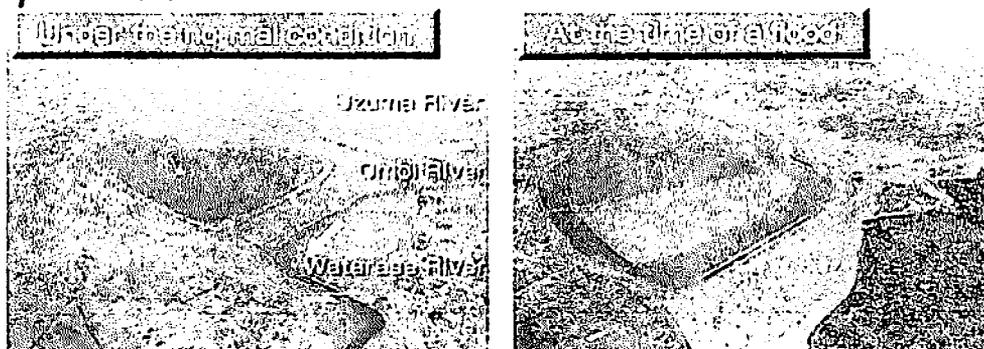
TA-2: Formulação do Plano Diretor através da Introdução do Conceito Japonês de Gestão, Conhecimento e Sistema de Administração Abrangentes de Desastres (2/7)



Fonte: Prefeitura de Kanagawa, Japão

TA-2: Formulação do Plano Diretor através da Introdução do Conceito Japonês de Gestão, Conhecimento e Sistema de Administração Abrangentes de Desastres (3/7)

A Bacia de Retardamento de Watarase foi construída em 1922 como o reservatório de regulação multiuso oferecendo funções preventivas contra enchentes e abastecimento de água para as áreas urbanas



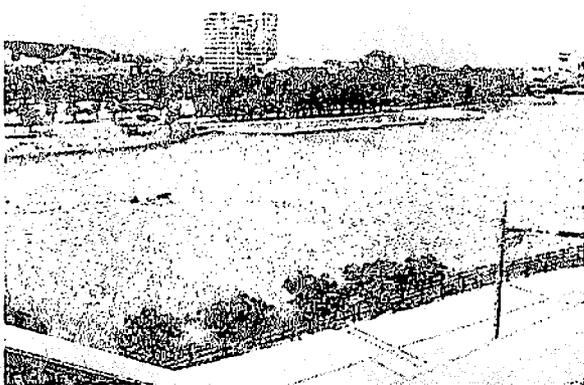
Flood of July, the 14th year of Heisei (2002)

Fonte: Escritório da Bacia Superior do rio Tone, Ministério da Terra, Infraestrutura e dos Transportes

Operação de Controle de Enchentes na Bacia de Retardamento de Watarase no Japão (área de 3.300 ha, capacidade de 171,8 milhões de m³)

**TA-2: Formulação do Plano Diretor através da
Introdução do Conceito Japonês de Gestão,
Conhecimento e Sistema de Administração
Abrangentes de Desastres (4/7)**

Rios Urbanos no Japão



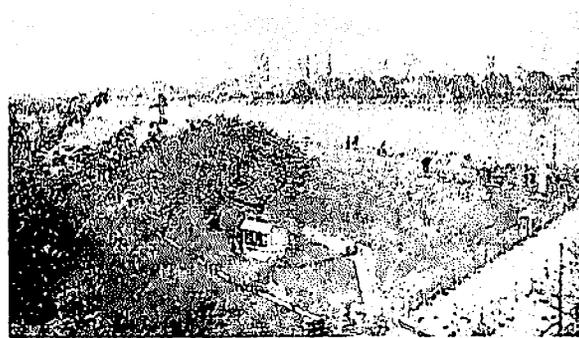
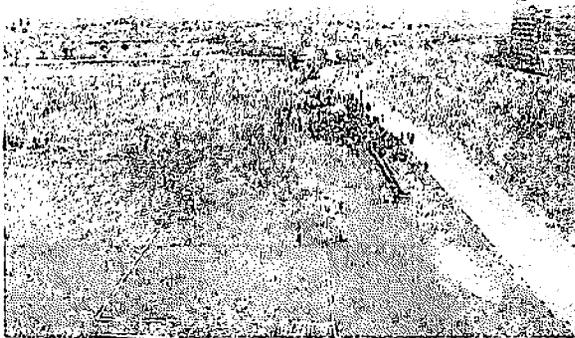
**TA-2: Formulação do Plano Diretor através da
Introdução do Conceito Japonês de Gestão,
Conhecimento e Sistema de Administração
Abrangentes de Desastres (5/7)**

Rios Urbanos no Japão



TA-2: Formulação do Plano Diretor através da Introdução do Conceito Japonês de Gestão, Conhecimento e Sistema de Administração Abrangentes de Desastres (6/7)

Rios Urbanos no Japão



TA-2: Formulação do Plano Diretor através da Introdução do Conceito Japonês de Gestão, Conhecimento e Sistema de Administração Abrangentes de Desastres (7/7)

Conhecimento Acumulado sobre Prevenção e Mitigação de Desastres causados por Sedimentos no Japão

Área	Conhecimento
Avaliação de risco	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avaliação de risco (área com potencial de causar/receber danos, potencial de ocorrência de danos) ✓ Avaliação de risco
Medida não-estrutural	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aviso antecipado ou Alerta e Alerta incluindo regulação antecipada do tráfego ✓ Regulação da ação de desenvolvimento em área com risco especificado ✓ Metodologia de disseminação de informação e parceria regional
Medida estrutural	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Metodologia de priorização de projetos de medidas estruturais

TA-3: Formulação do Plano Diretor com a devida Consideração dos Ambientes Natural e Social (1/5)

As obras hidráulicas guiadas pela natureza foram iniciadas no Japão em 1990 com o objetivo de conservar e criar paisagens naturais, em consideração aos habitats naturais ribeirinhos.

Em 1997, a Lei dos Rios foi aditada para estipular a melhoria e conservação dos ambientes fluviais como uma das metas da Lei dos Rios. Basicamente, todos os canais fluviais devem ser planejados do ponto de vista de obras hidráulicas guiadas pela natureza. Atualmente no Japão, obras hidráulicas guiadas pela natureza estão sendo realizadas como parte de todos os projetos fluviais.

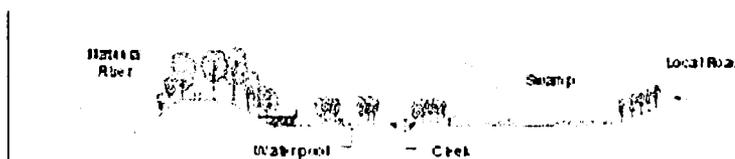
Japan International Cooperation Agency 23

TA-3: Formulação do Plano Diretor com a devida Consideração dos Ambientes Natural e Social (2/5)

Obras de recuperação da Planície Aluvial no Rio Matura no Japão: No presente, as funções da planície aluvial recuperada incluem áreas para a desova e crescimento de peixes locais.



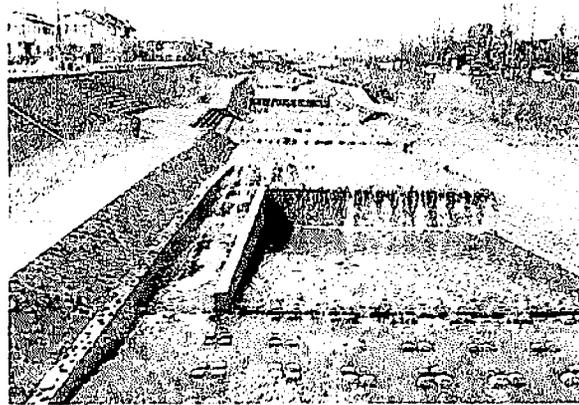
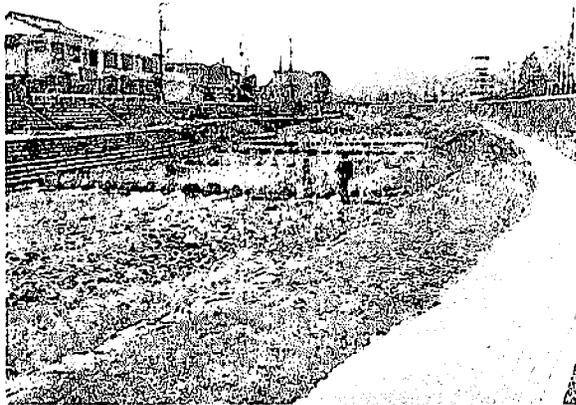
Fonte: Fundação para Melhoria e Recuperação das Áreas Ribeirinhas, Japão



Japan International Cooperation Agency 24

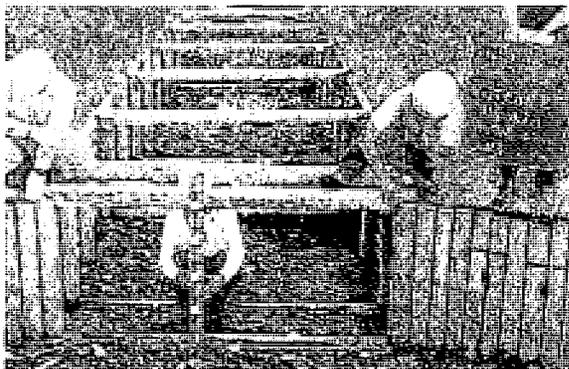
TA-3: Formulação do Plano Diretor com a devida Consideração dos Ambientes Natural e Social (3/5)

Rios Tributários com Declividade Acentuada no Japão



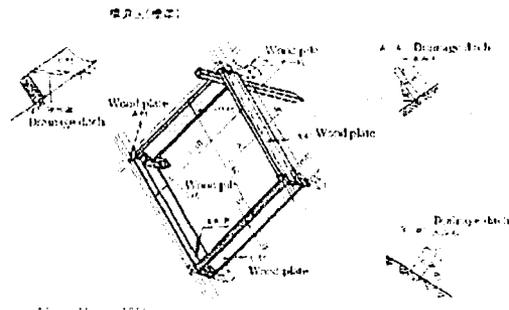
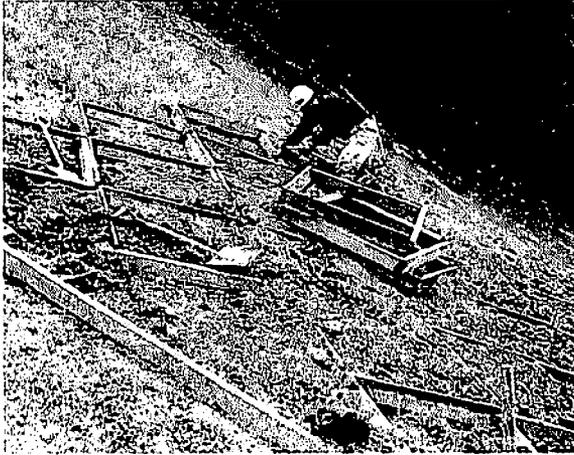
TA-3: Formulação do Plano Diretor com a devida Consideração dos Ambientes Natural e Social (4/5)

Obra de Canal de Madeira no Japão



TA-3: Formulação do Plano Diretor com a devida Consideração dos Ambientes Natural e Social (5/5)

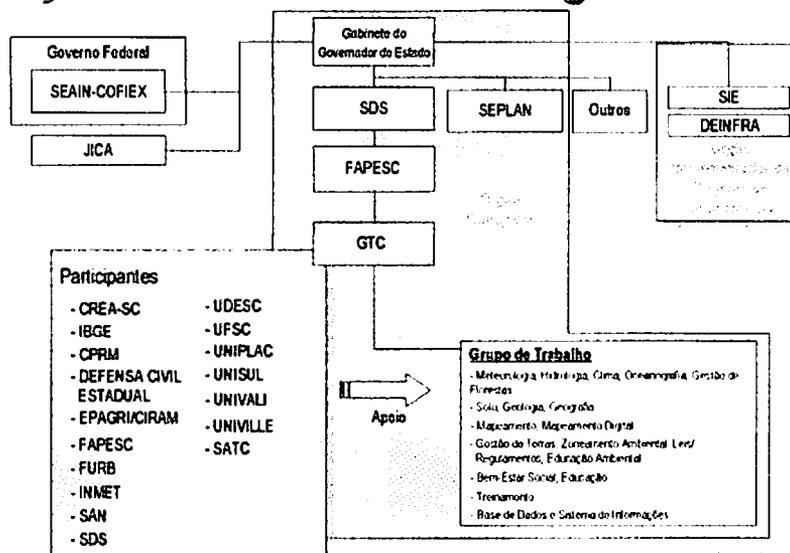
Obra com Estruturas de Madeira no Japão



Fonte: Agência Florestal - Japão

OP-1: Coordenação e Cooperação Íntimas com os Órgãos Afins

Muitos órgãos estarão envolvidos com o Estudo. A Equipe de Estudo manterá uma coordenação e cooperação íntimas com estes órgãos.



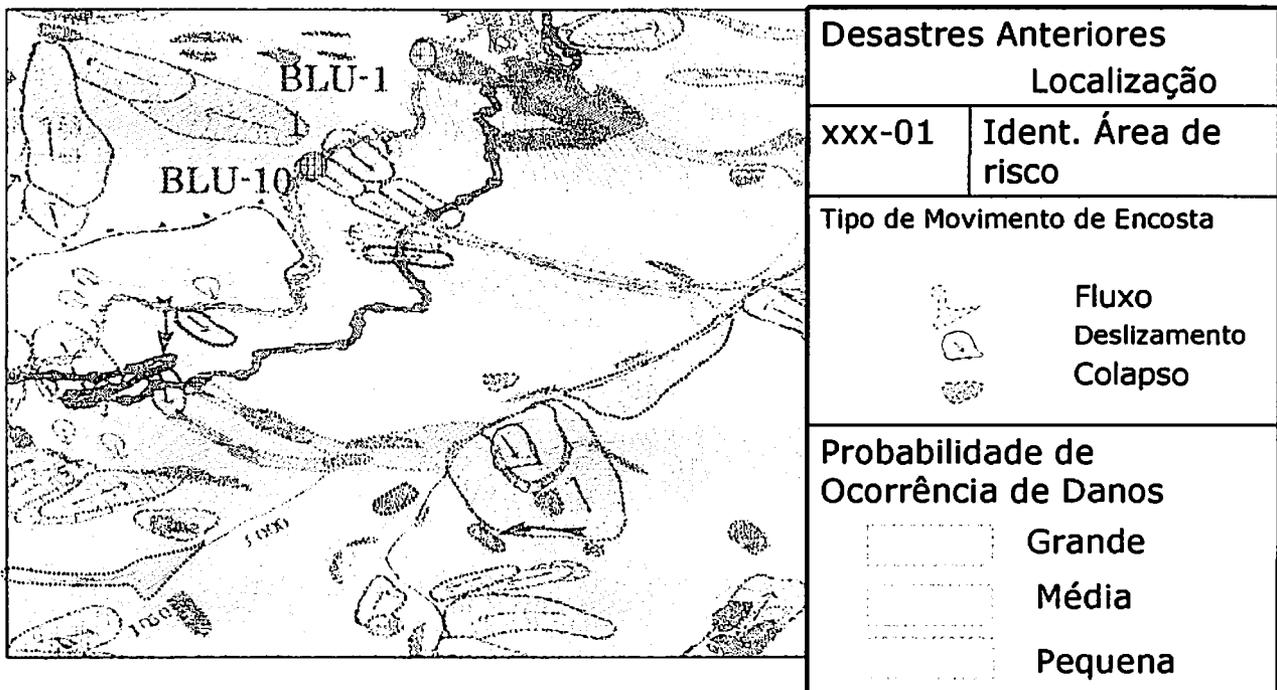
7. Classificação dos Movimentos de Encostas (Desastre causado por Sedimentos) no Estudo

Tipo de Movimento	Tipo de Material		
	Leito de Rocha	Solos de Engenharia	
		Predominantemente Áspero	Predominantemente Fino
Colapso (queda, tombamento)	Colapso de Rocha	Colapso de Fragmentos	Colapso de Terra
Deslizamento (deslizamento, espalhamento)	Deslizamento de Rocha	Deslizamento de Fragmentos	Deslizamento de Terra
Fluxo (fluxo)	-	Fluxo de Fragmentos	Fluxo de Terra

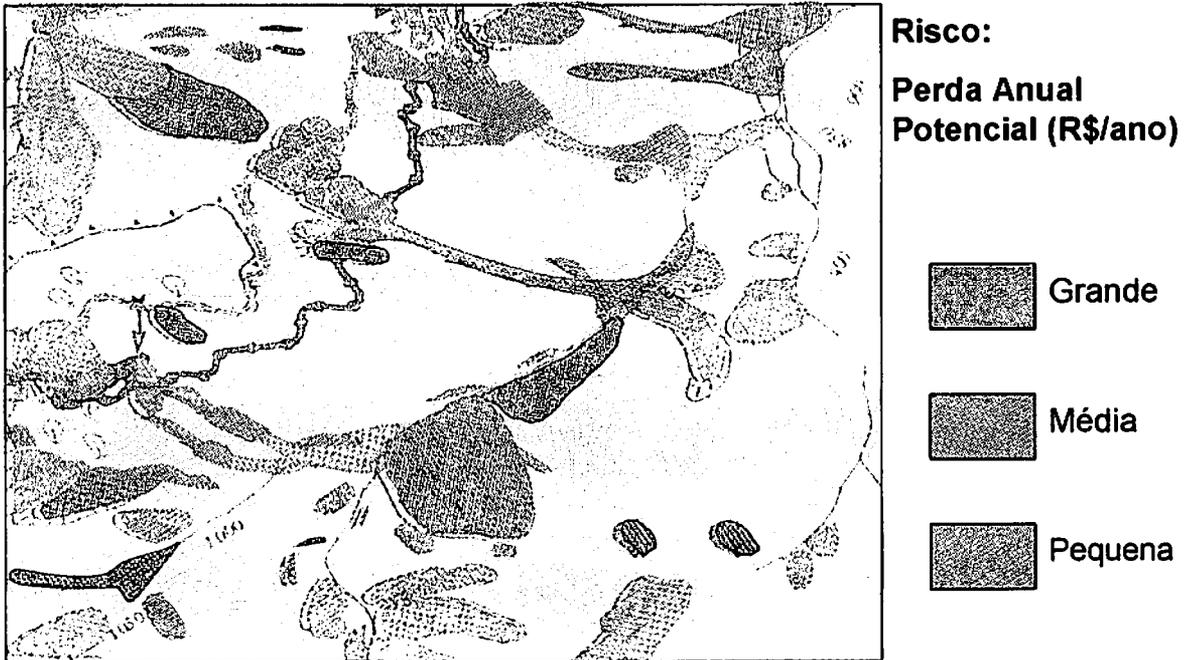
Nota: O tipo de movimento entre parêntesis é baseado na classificação do Dr. Varnes de 1978.

Fonte: Equipe de Estudo da JICA

8. Exemplo de Mapa de Risco de Desastre causado por Sedimentos (Mapa de Previsão de Desastres)



9. Exemplo de Mapa de Risco de Desastre causado por Sedimentos (Mapa de Perdas Potenciais)



10. Pontos a serem Considerados para o Estudo

- A Equipe de Estudo manterá uma coordenação e uma cooperação íntimas com o Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio Itajaí para a construção de consenso.
- O Governo do Estado de Santa Catarina pretende organizar uma reunião de consulta com os interessados através do Comitê, durante o Estudo, de modo a verificar as visões do público sobre as alternativas de medidas para a gestão de desastres. A equipe de Estudo dará apoio ao Governo através do fornecimento de informações e dados técnicos, e dos resultados das análises, para a realização da reunião.
- De acordo com a Minuta da Reunião, a SDS está elaborando mapas topográficos cobrindo toda a área do Estado em escala 1:10.000. Estes mapas estão sendo aguardados com expectativa para uso pelo Estudo nos seguintes momentos: i) fotos aéreas cobrindo toda a bacia do Rio Itajaí (1:10.000) perto de abril de 2010, e ii) Mapas Topográficos Digitais (1:10.000) perto de setembro de 2010.

13. Cronograma de Relatórios

Os seguintes relatórios serão apresentados para o lado brasileiro:

1. Relatório Inicial	Março 2010
2. Relatório Intermediário	Dezembro 2010
3. Esboço do Relatório Final	Junho 2011
4. Relatório Final	Setembro 2011

14. Compromisso do Governo do Estado de Santa Catarina

Com vistas à implementação sem percalços do Estudo, são esperadas as seguintes medidas:

- Fornecimento de espaço de escritório adequado com todos os equipamentos e móveis necessários
- Fornecimento de dados e informações necessários para a Equipe
- Designação de pessoal de contraparte para cada membro da Equipe
- Fornecimento de crachás de identificação
- Obtenção da permissão para a entrada em propriedades privadas e em áreas restritas para a realização do Estudo, se necessário



Apêndice 3

Minutes de Reunião sobre Relatório Final Preliminar

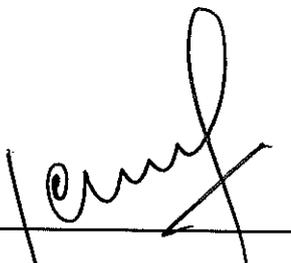
ESTADO DE SANTA CATARINA, BRASIL.

**ESTUDO PREPARATÓRIO PARA O PROJETO DE MEDIDAS DE PREVENÇÃO E MITIGAÇÃO DE
DESASTRES NA BACIA DO RIO ITAJAÍ**

RELATÓRIO FINAL PRELIMINAR

MINUTAS DE REUNIÕES

FLORIANÓPOLIS, 26 DE SETEMBRO DE 2011.



Geraldo César Althoff

Secretário de Estado da Defesa Civil
Governo do Estado de Santa Catarina



Minoru Ouchi

Chefe da Equipe de Estudos da JICA
Agência de Cooperação Internacional do Japão

MINUTA DE REUNIÕES SOBRE O RELATÓRIO FINAL PRELIMINAR

A Equipe de Estudos efetuou a entrega de 20 cópias do conjunto de Relatório Final Preliminar ao Secretário Geraldo César Althoff da Secretaria de Estado da Defesa Civil de Santa Catarina em 19 de setembro de 2011. A explanação do Relatório Final Preliminar foi realizada pela Equipe conforme as datas e para as instituições abaixo:

	Data e hora de realização	Local de realização	Presidente da mesa
1	Dia 19, 14:30 - 17:30	Secretaria da Defesa Civil	Secretário Geraldo Althoff
2	Dia 20, 09:30 - 10:30	Secretaria da Infraestrutura	Secretário Valdir Cobalchini
3	Dia 20, 15:30 - 16:30	Gabinete do Governador	Governador Raimundo Colombo
4	Dia 20, 17:00 - 18:00	Secretaria da Agricultura e Pesca	Secretário João Rodrigues
5	Dia 21, 11:00 - 12:30	Assembleia Legislativa	Deputado Estadual Kennedy Nunes
6	Dia 21, 14:00 - 14:30	Secretaria da Fazenda	Secretário Ubiratan Rezende
7	Dia 21, 15:00 - 16:00	Secretaria Assuntos estratégicos	Secretário Paulo Cesar da Costa
8	Dia 21, 16:00 - 17:00	FAPESC	Presidente Sérgio Gargione
9	Dia 21, 18:00 - 19:00	Secretaria de Desenvolvimento Econômico Sustentável	Secretário Paulo Bornhausen
10	Dia 22, 10:30 - 12:00	Secretaria de Desenvolvimento Regional de Itajaí	Secretário Fabricio Satiro de Oliveira
11	Dia 22, 14:30 - 15:30	Secretaria de Desenvolvimento Regional de Blumenau	Secretário César Botelho
12	Dia 22, 16:00 - 18:00	AMMVI - Blumenau	Presidente do Comitê do Itajaí, Tercílio Bonessi
13	Dia 22, 18:30 - 20:00	ACIB - Blumenau	Presidente Ronaldo Baumgarten
14	Dia 23, 13:30 - 14:30	EPAGRI	Diretor Financeiro Paulo Arruda
15	Dia 26, 10:00 - 12:00	Secretaria de Desenvolvimento Regional de Brusque	Secretária Sandra Regina Eccel
16	Dia 26, 15:00 - 18:00	CIRAM: reunião de contrapartes	Diretora Reginete Panceri da SSP

Abaixo, os principais assuntos discutidos nas reuniões realizadas.

1 Secretaria de Estado da Defesa Civil

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Geraldo Althoff, Secretário Adjunto Major Marcio, Assessor técnico Pacheco, Diretor de Prevenção Major Emerson, Gerente Frederico de monitoramento e alerta, Diretora Reginete Panceri da SSP e Secretária Executiva Tânia do Conselho Estadual da DC.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário Althoff): A ocorrência da enchente em 7 de setembro passado na Bacia do Rio Itajaí criou uma expectativa muito grande da população em relação a esse projeto de prevenção. O Governador também tem interesse na implementação desse projeto, portanto, pretende encaminhar a solicitação do financiamento ao Governo japonês, além de realizar a visita dos locais onde foram implementadas as medidas para enchentes no Japão. As instituições do Governo participantes do projeto irão avaliar as medidas propostas pela Equipe de Estudos e efetuar os comentários e observações até meados de outubro próximo, a Secretaria da Defesa Civil irá agregar todas essas informações e enviar ao Escritório da JICA Brazil até o final de outubro próximo.
- (Equipe de Estudos): Após receber os comentários da parte do Governo do Estado, pretende concluir a elaboração do Relatório Final e efetuar a entrega ao Governo de Estado, via Escritório da JICA Brazil.
- (Defesa Civil): No Plano Diretor de recursos hídricos do Comitê da Bacia do Itajaí contém diretrizes e



princípios, porém, não há propostas de planos concretos. O Plano Diretor da JICA foi formulado com base nas discussões com diversas instituições e foi avaliado de forma concreta, incluindo os custos dos projetos propostos. Portanto, o Plano Diretor da JICA pode ser considerado como sendo Plano de Governo oficial.

- (Equipe de Estudos): Em relação à visita do Governador ao Japão, seria mais conveniente acertar entre o Governo de Estado e a JICA, porém, a Equipe de Estudos poderá sugerir o local e acompanhá-lo nas visitas.
- (Equipe de Estudos): A Equipe está propondo a estrutura do gerenciamento de rio no Relatório Final, mediante a discussão com a JICA. Gostaria de solicitar os comentários, incluindo as reflexões sobre as ações de respostas à enchentes ocorridas recentemente.
- (Major Emerson): Houve 3 mortes na enchente ocorrida recentemente. O índice médio de chuva na Bacia foi aproximadamente 200 mm, o nível máximo da enchente foi 12,96 m em Blumenau e 13,6 m em Rio do Sul. Houve 2 vezes transbordamento da barragem Sul no mês de agosto passado e logo em seguida ocorreu enchente, antes de esvaziar o reservatório. A população de Rio do Sul e das cidades de montante não atenderam às ordens de evacuação, pois já tinham se esquecido da enchente ocorrida em 1983 e não foi possível realizar ações de contingência adequadamente. Nas cidades do médio e baixo vale, as evacuações foram realizadas sem problemas em função da experiência vivida em 2008.
- (Secretário Althoff): A proposta de utilização do sinal de TV Digital para a repasse das informações de prevenção dos desastres seriam medidas possíveis de implementação.

2 Secretaria da Infraestrutura

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Geraldo Althoff, Secretário Valdir Cobalchini e Secretário Adjunto Paulo França da Infraestrutura, Presidente Paulo Meller, Diretor Rubens da Obra Cívica e Gerente Guilherme das Obras hidráulicas do DEINFRA, mais 3 representantes.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário Cobalchini): existe cooperação mútua efetiva entre a Defesa Civil e o DEINFRA. Gostaríamos de ler os relatórios com muito cuidado e aplicar as medidas propostas para a prevenção dos desastres no Estado de Santa Catarina.
- (Gerente Guilherme): Na enchente ocorrida recentemente o pico do nível da água atingiu o máximo nos dias 6 e 7 de setembro. Na montante da barragem, nas regiões de Alfredo Wagner, Chapadão do Lajeado e Imbuia, o índice de chuva atingiu 300 mm e o nível da água do vertedouro subiu 5,4 m acima da crista. O acesso à página da internet do DEINFRA tem sido 5.000 vezes nos dias normais, porém teve 120.000 acessos durante a enchente na semana passada para verificar a situação das barragens.
- (Equipe de Estudos): No plano de fortalecimento do sistema de previsão e alerta para enchentes deverá contar com a cooperação da SDS. Na regulação da enchente, poderá operar as barragens de forma eficiente se adotar o conceito da vazão afluente e vazão defluente baseado no nível da água. É importante compartilhar as informações sobre o volume da vazão de descarga com as cidades de jusante no momento da abertura das comportas. A população crítica que a descarga da barragem causa a enchente, então poderá explicar que isso é visão equivocada da população através da vazão defluente a jusante.
- (Secretário Cobalchini): Qual é a forma de implementação dessas diversas medidas que requer grandes investimentos?
- (Equipe de Estudos): Dentro do conceito de implementação gradativa dos projetos, serão executados os projetos prioritários com investimento de R\$184 milhões na 1ª fase. Será criada a Unidade de Coordenação dentro da Secretaria de Defesa Civil e diversas instituições irão executar as atividades de sua competência, sob a coordenação dessa Unidade.
- (Presidente Paulo Meller): A transmissão de informações de previsão da enchente em Blumenau foi realizada sem problemas, porém não funcionou em Rio do Sul por falta da energia elétrica.

- (Presidente Paulo Meller): Seria possível utilizar as barragens hidrelétricas da Celesc também para regulação de enchentes? Não daria para aproveitar a barragem Norte do DEINFRA para a geração de energia? O aproveitamento do reservatório da barragem Norte foi 64% em 2008 e 88% em 2011.
- (Equipe de Estudos): Foi incluído no relatório a proposta de aproveitamento das barragens Pinhal e Rio Bonito da Celesc para a regulação das cheias, efetuando a descarga preventiva e disponibilizando o espaço do reservatório. Caso optar pelo aproveitamento da barragem Norte para a geração de energia, poderá ocorrer a redução da capacidade de contenção de enchentes.

3 Governado do Estado de SC

Participantes:

Lado brasileiro: Governador Raimundo Colombo, Prefeito de Blumenau, Prefeito de Rio do Sul, Secretário Geraldo Althoff, Secretário Alexandre Fernandes de Assuntos Internacionais, Procurador Geral do Estado Nelson Serpa, Secretário Adjunto Major Márcio, Diretor Major Emerson, Diretor Major Neto, Assessor Técnico Pacheco, Gerente Frederico de Monitoramento e Alerta, Diretora Reginete da SSP, Assessora de Comunicação Fabiane e mais 20 representantes.

JICA Brazil Office: Diretor Ichiro Sato

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Governador): As propostas da Equipe de Estudos da JICA são de fácil compreensão e são perfeitamente executáveis. O que devemos fazer para avançar na etapa seguinte?
- (Equipe de Estudos): Deverão prosseguir a implementação dos projetos prioritários da 1ª fase de forma concreta.
- (Governador): A contratação de empréstimo do Governo japonês será primordial para a execução das medidas, gostaria de concretizar isso o mais breve possível. Estamos planejando a viagem ao Japão para a negociação da carne suína com o governo japonês, seria possível realizar a discussão sobre esse empréstimo nesta oportunidade?
- (Diretor Sato): A JICA deu início a este Estudo, pois, existe interesse em conceder o financiamento ao Brasil. A decisão sobre a concessão do empréstimo é do governo japonês, portanto, há necessidade de realizar os procedimentos para esta finalidade. Em relação à discussão sobre o empréstimo, há necessidade de consultar o governo japonês.
- (Governador): O sistema de previsão e alerta para enchentes também foi proposto pela Equipe?
- (Equipe de Estudos): A FURB/CEOPS opera o sistema de previsão e alerta através do convênio com a SDS, porém, a manutenção não está sendo feita de forma adequada. Blumenau realiza a previsão da enchente, porém, ainda não há possibilidade de realizar a previsão em Rio do Sul. O plano de fortalecimento das estações hidro meteorológicas e a estruturação operacional foram propostas pela Equipe.
- (Governador): A dragagem foi proposta no Estudo?
- (Equipe de Estudos): O Porto de Itajaí realiza o serviço de dragagem normalmente. O custo de dragagem é menor do que a construção da barragem de contenção dos sedimentos na montante. No entanto, as recomendações do Comitê da Bacia do Itajaí sobre os projetos de conservação da bacia são importantes.

4 Secretaria da Agricultura e Pesca

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário João Rodrigues, Presidente Luiz Hessmann da Epagri e Chefe do CIRAM Edison Silva, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Gerente Frederico de Monitoramento e Alerta, Diretora Reginete da SSP.

JICA Brazil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário João Rodrigues): Estamos de acordo com o mecanismo de implementação das medidas de contenção da água de chuva nas arrozeiras. Em relação à obtenção da licença ambiental, há necessidade de cooperação da FATMA. Como será o cronograma de execução e a região alvo dessas medidas?
- (Equipe de Estudos): Estamos prevendo o período de 4 anos para implementação. Haverá necessidade de elaborar o manual de execução, implementando o projeto piloto na região de Agrônômica e difundindo logo em seguida gradativamente para toda a Bacia.
- (Secretário João Rodrigues): O Governador tem me informado sobre os recursos para o projeto de contenção da água de chuva nas arrozeiras.

5 Assembleia Legislativa

Participantes:

Lado brasileiro: Deputado Kennedy Nunes, Deputado Jean Kuhlmann e mais 8 Deputados Estaduais, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Gerente Frederico de Monitoramento e Alerta e Diretora Reginete da SSP.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Deputado Kennedy): Gostaria de saber sobre o efeito de inundação na planície aluvial de Ilhota e Gaspar.
- (Equipe de Estudos): A conservação da planície aluvial é necessária, pois, a inundação das áreas de pastagens durante as enchentes reduz o pico da vazão na cidade de Itajaí.
- (Deputado): Por que não construir o canal extravasor de enchente com extensão de 50 km, de Blumenau até a praia de Piçarras.
- (Equipe de Estudos): Necessita de investimento muito grande para isso, pois, a distância é muito grande e haverá necessidade de construir um túnel. O impacto social e ao meio ambiente também é significativo. A proposta de construção do canal extravasor a jusante da BR-101 é mais viável do ponto de vista de custo e distância menor.
- (Deputado): Está sendo proposto o uso do GPRS para a transmissão de informação do sistema de alerta para enchentes, no entanto, durante a enchente ocorrida recentemente a comunicação via celular não funcionou. Não seria melhor utilizar o sistema de comunicação por satélite?
- (Equipe de Estudos): No Estudo, está sendo proposto o uso do sistema de radio VHF da CELESC como alternativa.
- (Deputado): A CELESC está desenvolvendo novo sistema de comunicação e a EPAGRI pretende instalar 30 novas estações hidro meteorológicas na Bacia. A FURB/CEOPS opera com 16 estações existentes, portanto, haverá necessidade de operar o sistema de forma integrado com essas novas estações.
- (Deputado): Qual é o volume de aumento da capacidade com a sobre-elevação das barragens Oeste e Sul? Qual foi o aumento do nível dos reservatórios durante enchente de 2011? A sobre-elevação das barragens irão solucionar os problemas para enchentes prováveis maiores do que 10 anos?
- (Equipe de Estudos): O aumento da capacidade de contenção nos reservatórios é em torno de 32 milhões de m³, é possível controlar a enchente provável de 10 anos. Com a enchente provável maior do que 10 anos haverá transbordamento pelo vertedouro, no entanto, é possível controlar a enchente.

6 Secretaria da Fazenda

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Ubiratan Resende, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Gerente Frederico de Monitoramento e Alerta e Diretora Reginete da SSP.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário Ubiratan): Para a implementação dos projetos prioritários, está previsto R\$60 milhões no PPA e no orçamento de 2012 do governo do Estado de SC, além do financiamento pelo governo japonês. Não haverá problemas de apropriação dos recursos, mesmo com a evolução dos preços em função da inflação.

7 Secretaria de Assuntos Estratégicos

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Paulo Cesar Costa, Consultor Geral Paulo Eli, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Diretora Reginete da SSP, Assessora de Comunicação Fabiane e Gerente Frederico do Monitoramento e Alerta.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário Paulo Costa): O custo total do Plano Diretor é em torno de R\$ 2 bilhões, houve incremento no custo dos projetos prioritários após os Estudos de Viabilidade?
- (Equipe de Estudos): O custo dos projetos prioritários é em torno de R\$ 184 milhões. Foi estimado no Plano Diretor R\$ 150 milhões, pois, houve aumento nos custos do projeto de contenção nas arrozeiras em função da necessidade de obtenção da licença ambiental. Se houver a necessidade de ajustar os valores do custo total da 1ª fase de implementação, poderá reduzir a dimensão da área de arrozeiras do projeto de contenção da água de chuva nas arrozeiras e enquadrar no valor do custo estimado no Plano Diretor.
- (Secretário Althoff): Em relação ao incremento do custo total da 1ª fase de implementação, soube através da Equipe de Estudos em julho passado e foi explicado ao Governador e é de conhecimento de todos.
- (Consultor Paulo Eli): A meta para a implementação dos projetos prioritários é enchente provável de 10 anos. A enchente ocorrida na semana passada equivale à enchente provável de 30 a 40 anos, no entanto, as medidas propostas para a 1ª fase irá servir para reduzir os danos com os desastres futuramente. Quando ocorreu o pico de enchente no início de setembro, infelizmente as barragens estavam com a metade da capacidade dos reservatórios com as chuvas intensas do mês de agosto.
- (Secretário Paulo Costa): Com a sobre-elevação das barragens, daria para evitar enchente de semana passada?
- (Equipe de Estudos): A enchente ocorrida recentemente é maior do que enchente provável de 10 anos dos projetos prioritários que estamos propondo para implementação, portanto, não daria para solucionar os problemas, porém, daria para atenuar os danos.
- (Secretário Paulo Costa): A contenção nas arrozeiras poderá surtir efeitos positivos?
- (Equipe de Estudos): As medidas de contenção nas arrozeiras tem a função de armazenar temporariamente as águas de chuvas, porém, não serve para a regulação das enchentes. Portanto, o efeito de contenção é menos eficiente do que as barragens de contenção das enchentes.
- (Secretário Paulo Costa): O Estudo prevê alguma medida não estrutural?
- (Equipe de Estudos): Foi planejado o fortalecimento do sistema existente de previsão e alerta para enchentes, além da introdução do sistema de alerta para escorregamentos e enxurradas.
- (Secretário Paulo Costa): A Secretaria de Assuntos Estratégicos irá cooperar na implementação dos projetos como parceiro e prestar o suporte da melhor forma possível. Podemos contribuir para a articulação interinstituições do Governo.

8 FAPESC

Participantes:

Lado brasileiro: Presidente Sérgio Gargioni, Diretor Mario Vidor, e mais 4 pessoas, Secretário Geraldo Althoff de Defesa Civil, Diretora Reginete da SSP, Assessora Fabiane da Comunicação, Joana da Defesa Civil e Gerente

Frederico de Monitoramento e Alerta.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Presidente Gargione): Qual é o prazo de implementação dos projetos prioritários?
- (Equipe de Estudos): Estamos prevendo prazo de 4 anos. O grau de segurança para a 1ª fase de implementação será enchente provável de 10 anos, portanto, deverá ser implementado o mais breve possível. O grau de segurança à partir da 2ª fase são medidas para prevenir enchente provável de 50 anos, aumentando a segurança.
- (Presidente Gargioni): Gostaria de saber sobre o critério de seleção dos projetos prioritários.
- (Equipe de Estudos): Os projetos prioritários foram selecionados considerando a possibilidade de investimento do Governo de Estado, impacto sobre o aspecto social e ambiental, efeitos das medidas para enchentes, disponibilidade do mapa topográfico, além de optar pelas medidas com possibilidade de aceitação do Comitê da Bacia do Itajaí. Consideramos mais prioritários os sistemas de alerta para enchentes e para escorregamentos que visam à preservação da vida humana.
- (Diretor Mário Vidor): Gostaria de saber se o efeito das mudanças climáticas de aquecimento global foi avaliado para a análise das medidas. Qual foi o critério para elaboração do mapa de riscos de escorregamentos?
- (Equipe de Estudos): As mudanças climáticas de aquecimento global não foram consideradas no presente Estudo. Nós acreditamos que a prioridade é a implementação da infraestrutura hidráulica básica. O critério para a elaboração do mapa de riscos de escorregamentos foi baseado no valor de danos potenciais anuais que foi calculado considerando o valor do patrimônio, prejuízo com a interdição do tráfego baseado no indicador econômico de tráfego HDM-4 do DEINFRA, PIB per capita considerando a média de expectativa de vida.

9 Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável (SDS)

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Paulo Bornhausen, Diretor Edison Lima de Recursos Hídricos, Deputado Jean Kuhlmann, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane da Comunicação, Joana da Defesa Civil e Gerente Frederico de Monitoramento e Alerta.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretário Paulo Bornhausen): os comentários serão apresentados até o dia 15 de outubro próximo. Serão fornecidas também informações adicionais para contribuir com o Estudo da JICA.
- (Diretor Edison Lima): Acredito que as sobre-elevações das barragens são medidas eficientes. O processo erosivo da margem esquerda do Rio Itajaí-açu em Blumenau está comprometendo a segurança das casas e hotel, existe proposta de medidas dentro do Plano Diretor para este problema?
- (Equipe de Estudos): Seria ideal a construção de leito de inundação na APP da margem esquerda de Blumenau, porém, não existe proposta de medidas para enchente no Plano Diretor deste local. Não somos contra nem favor com relação ao projeto de contenção da margem esquerda, porém existe necessidade de escoar a vazão de enchente de maneira segura.
- (Diretor Edison Lima): O alargamento da calha do rio poderá contribuir na ocorrência do processo erosivo da margem do rio da forma como aconteceu com a margem esquerda em Blumenau, a Equipe tem tomado alguma providência em relação a isso?
- (Equipe de Estudos): A priori são implementadas as medidas de contenção na bacia, reduzindo a vazão de enchente e a proposta de alargamento da calha do rio é sugerida a posteriori. Foram pensadas as medidas para as instabilidades das margens de algumas localidades.

10 Secretaria de Desenvolvimento Regional de Itajaí (SDR)

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário Fabricio Satiro de Oliveira, Prefeito Jandir Bellini, Prefeito Roberto Carlos de Souza de Navegantes, Deputado Jean Kuhlmann e demais pessoas, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane da Comunicação e Joana da Defesa Civil.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Secretaria de Planejamento de Itajaí): Seria possível o agendamento de reunião para discussão técnica numa outra data?
- (Equipe de Estudos): No momento estamos realizando a explanação do Relatório Final Preliminar, portanto, não temos tempo hábil para atender essa solicitação. Solicitamos efetuarem a leitura do Relatório e enviarem os comentários. Recebemos da Prefeitura de Itajaí o mapa topográfico de 1:2.000, portanto, foi muito útil na elaboração do mapa de inundação e análise hidrológica.
- (Secretaria de Planejamento de Itajaí): Foi realizada a avaliação do impacto ambiental?
- (Equipe de Estudos): Realizamos a avaliação ambiental preliminar, porém haverá necessidade de realizar o Estudo do Impacto Ambiental (EIA) na fase de implementação dos projetos.
- (Prefeito de Navegantes): Gostaria que incluísse na proposta de medidas a construção de diques para proteger contra as inundações nos bairros Porto das Balsas e Volta Grande da cidade de Navegantes. A Prefeitura enviou há mais de 2 anos o documento solicitando os recursos do PAC2 para o projeto de macrodrenagem da cidade, porém não foi liberado pelo Ministério das Cidades. Gostaria de solicitar o apoio do Secretário Althoff para conseguir os recursos.
- (Equipe de Estudos): É mais favorável a construção de canal extravasor do que os diques para a prevenção de enchente provável maior do que 50 anos.
- (Prefeito Jandir Bellini): Tomei conhecimento dos projetos de medidas de prevenção das enchentes nas discussões anteriores, sou a favor da implementação. Existe impacto sobre o meio ambiente, porém, existe necessidade das medidas para enchentes com o intuito de proteger a população. As atividades da Defesa Civil deverão ser executadas permanentemente. Gostaria de solicitar oficialmente a mudança do local de instalação da comporta de montante para o local de derivação com o canal retificado.
- (Equipe de Estudos): O local da comporta de montante foi definido levando em consideração a conservação da planície de inundação a montante desta comporta e drenagem do Rio Canhanduba. No caso de transferir para o local de derivação com o canal retificado, deverá analisar o problema de drenagem do Rio Canhanduba e instalação da bomba logo acima da comporta de jusante. Podemos deixar registrado no Plano Diretor possibilidade de mudança do local da comporta de montante.
- (Deputado Jean Kuhlmann): Gostaria de propor a instalação do Forum de discussão com os membros da Bacia do Rio Itajaí para discutir as atividades da Defesa Civil. Isto está sendo avaliada na Comissão de Defesa Civil dentro da Assembleia Legislativa.

11 Secretaria de Desenvolvimento Regional de Blumenau

Participantes:

Lado brasileiro: Secretário César Botelho de Blumenau, Secretário Adelmo Sant'ana de Ituporanga, Secretário Ítalo Goral de Rio do Sul, Secretário Genésio Ayres Marcheti de Ibirama, Secretário Hugo Lembeck de Taió, Deputado Jean Kuhlmann e demais pessoas, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane da Comunicação e Joana da Defesa Civil.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Equipe de Estudos): Na enchente da semana passada, soube que as barragens Sul e Oeste transbordaram e não foi possível esvaziar os reservatórios durante o mês de agosto em função das chuvas sucessivas.
- (Coordenador André da DC de Rio do Sul): o reservatório da barragem Sul estava com nível da água de 60%

da capacidade.

- (Secretário Genésio Ayres de Ibirama): Na enchente da semana passada, as cidades de Lontras e Presidente Getúlio sofreram danos com as inundações, portanto, gostaria de solicitar a possibilidade de adoção das medidas. Haveria possibilidade de utilizar as usinas hidrelétricas PCHs existentes na montante para contenção de enchentes?
- (Equipe de Estudos): A frequência de enchentes de porte significativo do passado é baixa em Lontras, portanto, não foi considerado no Plano Diretor. A capacidade de escoamento do canal na cidade não é grande, porém, ocorrem inundações nas arrozeiras e campos de pastagens na montante, portanto, julgamos que a cidade estaria protegida. A Equipe concentrou os estudos na Bacia do Rio Itajaí do Norte e infelizmente não teve tempo para analisar a situação da cidade de Presidente Getúlio. Há possibilidade de utilizar as barragens das usinas hidrelétricas para a regulação das enchentes, porém haverá necessidade de realizar a descarga preventiva e diminuir o nível da água do reservatório antes da chegada da enchente.
- (Secretário Adelmo Sant'ana de Ituporanga): A sobre-elevação de 2 m do vertedouro da barragem Sul não irá causar problemas na ponte do Chapadão de Lajeado?
- (Equipe de Estudos): O DEINFRA está construindo a nova ponte neste local, a altitude desta ponte é um pouco menor do que a altitude do coroamento da barragem Sul, porém acreditamos que não haverá problemas relevantes.
- (Secretário Hugo Lembeck de Taió): Com a sobre-elevação de 2 m da barragem Oeste haveria necessidade de reassentamento dos moradores? Foi prevista a medida de desassoreamento do canal de rio?
- (Equipe de Estudos): Trecho da rodovia SC-302 entra na cota de inundação, porém, foi proposta a elevação da rodovia com o aterramento. A dragagem do canal de rio não foi prevista no Plano Diretor, pois, mesmo desassoreando o canal, logo em seguida volta a acumular sedimentos novamente e não soluciona o problema. Nos canais de rio da Bacia do Itajaí não está sendo realizado o levantamento da seção transversal, portanto, não há registros da variação de morfologia do canal e não tem como analisar se há sedimentação ou não no canal. Haverá necessidade de realizar o levantamento periódico da seção transversal no canal. Existem dados batimétricos do canal jusante de Blumenau e confirma o processo erosivo e não há assoreamento neste trecho. Na montante de Blumenau, os leitos são compostos de cascalhos e também não existem assoreamentos neste trecho.
- (Deputado Jean Kuhlmann): No Relatório Final Preliminar está sendo proposta a função de cada instituição, gostaria de propor a instalação do Fórum de discussão com os membros da Bacia do Rio Itajaí para discutir as atividades da Defesa Civil. Isto está sendo avaliada na Comissão de Defesa Civil dentro da Assembleia Legislativa.

12 Comitê da Bacia do Itajaí

Participantes:

Lado brasileiro: Presidente Tercílio Bonessi do Comitê, Secretária Executiva Beate Frank do Comitê, Noêmia Bohn da Furb, Fabiana Carvalho de Rosa da AMMVI, Deputado Jean Kuhlmann, Deputada Ana Paula Lima, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane da Comunicação e Joana da Defesa Civil.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Beate Frank): Gostaria de solicitar a cópia do Relatório Final Preliminar para o Comitê. As recomendações da Resolução 41 do Comitê foram consideradas pela Equipe de Estudos da JICA? No ano de 2011 não foi realizada a audiência pública, conforme consta do acordo de cooperação da JICA e o Comitê não foi convidado para nenhuma reunião.
- (Membro do Comitê): Qual o custo total e o prazo para implementar todas as medidas propostas no Plano Diretor? Na elaboração das propostas de medidas, foram analisados com base nos dados numéricos?

- (Equipe de Estudos): Haverá necessidade de investimento na ordem de R\$ 2,0 bilhões e 45% corresponde ao custo de desapropriação de terrenos e reassentamento da população. O período de implementação é 20 anos. Os dados numéricos para análise da vazão de projeto e resultado de redução da vazão de enchente e avaliação numérica das medidas de enchentes estão demonstrados nos relatórios.
- (membro do Comitê): Gostaria de solicitar a apresentação do rio urbano de Tóquio para o Comitê.
- (Equipe de Estudos): Rio Ara do Japão é o principal rio que corta a cidade de Tóquio, este rio antigamente existia concentração de moradores nas margens semelhante com o Rio Itajaí e a largura do rio era muito estreita. Há 70 anos foi construído o canal extravasor de enchente e este canal tornou-se o principal canal atualmente, o canal foi rebaixado e construído o leito de inundação com a largura de mais ou menos 100 m e é utilizado pela população para diversas finalidades nos tempos normais (ciclovía, campo de futebol, local de lazer, etc.).
- (membro do Comitê): Qual é a posição da JICA com relação ao projeto da margem esquerda da Prefeitura?
- (Equipe de Estudos): O objetivo do Plano Diretor é controle de enchentes, portanto, de acordo com o ponto de vista de medidas para prevenção das enchentes, deverá considerar como APP e construir o leito de inundação futuramente, aumentando a capacidade de escoamento.
- (Noêmia da FURB): O alargamento da calha de 10 km proposto na jusante de Rio do Sul poderá contribuir no processo de erosão das margens do Rio Itajaí-açu dentro da cidade de Rio do Sul, da forma como aconteceu em Blumenau em função do alargamento da calha na região da SESI, entre a cidade de Blumenau e Gaspar.
- (Equipe de Estudos): O problema causado na jusante em função do melhoramento fluvial na montante existe também no Japão. Impedir totalmente o melhoramento fluvial de Rio do Sul para beneficiar Blumenau é incoerente. Se pensar na cidade de Itajaí não daria para introduzir melhorias fluviais em Blumenau. O Governo de Estado deverá interferir neste tipo de assunto conflitante e coordenar os projetos intermunicipais de forma integrada. A Equipe da JICA está propondo o alargamento da calha em seção transversal mista trapezoidal, combinado com diques, portanto não haverá problemas levantados pela Noêmia. O melhoramento fluvial de Rio do Sul não está sendo proposto na 1ª fase de implementação.

13 Associação Comercial e Industrial de Blumenau (ACIB Blumenau)

Participantes:

Lado brasileiro: Presidente Ronaldo Baumgarten da ACIB, Deputado Jean Kuhlmann e membros da ACIB, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane da Comunicação e Joana da Defesa Civil.

JICA Brasil Office: Diretor Ichiro Sato.

Equipe de Estudos: Ouchi, Mori, Fukuwatari e Saito (Intérprete).

- (Presidente Ronaldo da ACIB): A Bacia do rio Itajaí tem importância econômica relevante. Na enchente da semana passada, o Porto de Itajaí paralisou a operação durante 10 dias e causou prejuízo econômico muito grande. Foram propostas medidas para proteger os Portos de Itajaí e Porto Nave de Navegantes?
- (Equipe de Estudos): A proposta é construir o canal extravasor que desvia a vazão da enchente da montante para o canal extravasor e manter o escoamento dentro da capacidade no trecho do Porto e evitar o prejuízo ao Porto. Com a construção do canal extravasor, deverá atenuar também a produção dos sedimentos na região do Porto durante a enchente.
- (membro da ACIB): A Secretaria de Portos tem introduzido melhorias no Porto nos últimos tempos. Tem executado o serviço de dragagem no canal do Porto. A Equipe tem identificado o custo da dragagem? Comparando esse custo com o custo de construção do canal extravasor, qual é a avaliação da Equipe?
- (Equipe de Estudos): As informações sobre os custos de dragagem foram adquiridas no Porto e foram identificados os custos de dragagem. Efetuamos a comparação dos custos de dragagem com a construção da barragem de sedimentos na montante e concluímos que ainda é mais viável economicamente realizar a dragagem no porto do que construção da barragem, pois, o custo de remoção dos sedimentos das barragens

construídas será muito elevado. Comparamos também os custos de construção dos diques e concluímos que a construção do canal extravasor é mais favorável.

- (Alexandre da Associação dos Práticos): O volume de dragagem efetuado pelo governo federal em 2008 foi 3, 7 milhões de m³ e dispêndio de R\$ 30 milhões com os recursos do PAC2. O custo de dragagem de manutenção é em torno de R\$ 20 milhões/ano e o volume dragado é em torno de 2 a 2,5 milhões de m³. O serviço de dragagem para aprofundamento do calado do porto estava concluído 90%, porém, com a enchente da semana passada haverá necessidade de realizar a dragagem novamente. O custo gasto foi R\$56 milhões com o recurso do PAC 2.
- (Diretora de Planejamento da Prefeitura): Gostaria de saber a extensão do trecho para a melhoria fluvial na Bacia.
- (Equipe de Estudos): Será informado via e-mail posteriormente.

14 EPAGRI

Participantes:

Lado brasileiro: Diretor Financeiro Paulo Arruda e Chefe do CIRAM Edson Silva

Equipe de Estudos: Minoru Ouchi e Takeo Saito (Intérprete)

O Diretor Paulo Arruda foi um dos mentores do projeto de contenção da água de chuva nas arrozeiras, portanto, foi realizada a discussão sobre o processo de implementação desse projeto.

- (Equipe de Estudos): O processo de execução e estrutura de implementação do projeto contenção nas arrozeiras foi proposto no relatório final preliminar, após a realização do estudo de viabilidade, baseado nas discussões com as instituições correlatas. Gostaríamos de solicitar os comentários sobre o aspecto de sua execução real dessas medidas.
- (Paulo Arruda): Atualmente está sendo executado o PIA (Produção Integrada de Arroz irrigado), que tem como objetivo a segurança ambiental, segurança alimentar e segurança dos trabalhadores envolvidos na atividade, além de normalização, certificação, rotulagem e rastreabilidade do produto disponibilizado para o consumo, porém, existe necessidade de incluir no cronograma o período 1 ano para mobilização e conscientização dos agricultores através do treinamento. Atualmente 10% dos associados da CRAVIL participam no programa.

15 Secretaria de Desenvolvimento Regional de Brusque

Participantes:

Lado brasileiro: Secretária Sandra Regina Eccel, Secretário Geraldo Althoff da Defesa Civil, Assessora Fabiane de Comunicação, Prefeito Paulo Roberto Eccel, Prefeito Elmis Mannrich de Tijucas, Deputado Dagomar Carneiro, Deputado Ciro Rosa mais 26 pessoas,

Equipe de Estudos: Ouchi, Fukuwatari, Mori e Saito (Intérprete)

- (Deputado Ciro Rosa): O canal do Rio Itajaí Mirim eram formados com diversos meandros até 1961 e foi retificado mais recentemente. O Instituto Hidrográfico do Paraná formulou diversas propostas de prevenção das enchentes e estão sendo implementadas gradativamente. As 2 pontes foram reconstruídas, as calhas do rio foram alargadas, foram instaladas estações com as réguas de nível da água em 14 locais dentro da cidade, porém faltam muitas medidas a serem implementadas. Gostaria de solicitar o apoio financeiro do Estado e da JICA. Existem muitos dados no Instituto Hidrográfico de Paraná que seria interessante para a Equipe.
- (Prefeito Paulo Eccel): Quais são as medidas propostas para a cidade de Brusque? A barragem que está sendo proposta na montante de Brusque tem a finalidade de uso para irrigação, além de regulação das cheias? A cidade necessita de informações, portanto, há necessidade de implantar um sistema de previsão e alerta para enchentes eficientes para o plano de contingência.
- (Chefe da Equipe Ouchi): O Rio Itajaí Mirim, trecho da cidade de Brusque, tem a capacidade de escoamento da vazão de enchente provável de 25 anos. Portanto, não está previsto nenhuma medida estrutural para a

cidade, porém está sendo proposto o plano de fortalecimento do sistema de previsão e alerta de enchentes para toda a bacia, a cidade de Brusque também será beneficiada com isso. A barragem que a Equipe está propondo para ser construída na região de Botuverá é uso exclusivo para contenção de cheias.

- (Secretário Alexandre Gevaerd de Planejamento): A retificação do canal do Rio Itajaí Mirim reduziu os danos da região central da cidade e de diversos bairros, porém, o trecho que não foi implementado o melhoramento fluvial continua sofrendo com as enchentes (Bairros Santa Terezinha e Santa Rita, por exemplo). Portanto, eu sou que a construção da barragem de contenção de cheias deve ser priorizada. O melhoramento fluvial e a contenção das margens deverão ser implementados em conjunto.
- (Deputado Dagomar Carneiro): Como foram implementados o melhoramento fluvial e retificação do Rio Itajaí Mirim no passado os danos de enchentes foram menores com a enchente ocorrida recentemente, porém, ainda faltam concluir o trecho de 4 km a jusante, onde ocorreram as inundações desta vez. A ocupação da planície em função do desenvolvimento econômico entre a cidade de Itajaí e Brusque é muito preocupante, pois, reduz a capacidade de contenção de cheias deste local.

16 Reunião com a Comissão de representantes do lado brasileiro

Participantes:

Lado brasileiro: Diretora Reginete da SSP, Chefe do CIRAM Edison Silva, Presidente Harry Dorow da CRAVIL, Professor João Luiz Carvalho e representantes da SEA, SDS, SDC, FATMA, SPG, SC Parcerias, DEINFRA, FAPESC, EPAGRI, CEPED e ACE.

Equipe de Estudos: Ouchi, Fukuwatari, Mori e Saito (Intérprete)

- A proposta realizada pela Equipe de Estudos sobre o aumento da capacidade de descarga da vazão defluente foi discutida com os representantes da Comissão e houve consenso para incluir no resultado do Estudo de Viabilidade.
- A Equipe de Estudos confirmou a possibilidade de uso do sinal de TV Digital para a transmissão de dados do sistema de alerta para enchentes futuramente.
- A proposta dos representantes da Comissão é dar prioridade na construção do canal extravasor de enchentes que a Equipe de Estudos está propondo no Plano Diretor de Prevenção apresentado ao Governo de Estado. A Equipe de Estudos da JICA explicou que existe limitação para implementar nessa 1ª fase, porém, poderá ser avaliado isso na 2ª fase de implementação.
- Foram realizadas as discussões com relação a estrutura de funcionamento do sistema de previsão e alerta para enchentes e controle da manutenção das estações hidro meteorológicas da Bacia do Rio Itajaí, além da necessidade de definição clara da responsabilidade e competência de cada instituição.