

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
CENTRO UNIVERSITÁRIO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOBRE DESASTRES

PRODUTO 1.5. WORKSHOP 3

RF
RELATÓRIO FINAL

Porto Alegre
Fevereiro/2017

SUMÁRIO

| | |
|--|---|
| PRODUTO 1.5. WORKSHOP 3 | 1 |
| 1. PROGRAMAÇÃO..... | 1 |
| 2. RELATORIA DO WORKSHOP TAQUARI-ANTAS | 2 |

PRODUTO 1.5. WORKSHOP 3

1. PROGRAMAÇÃO

3º WORKSHOP DO PROJETO TAQUARI-ANTAS

Data: 31 de outubro de 2014

Horário: 9h às 17h00

Local: Auditório Marc Pierre Bordas - IPH – UFRGS/Campus do Vale

TURNO MANHÃ – TRABALHO INTERNO DA EQUIPE DO CEPED/RS

- 9h00 – Recepção
- 9h10 às 9h30 – Atualização da gestão sobre o andamento das atividades Joel Goldenfum e Alexandra Passuello
- 9h30 – 10h30 – Síntese do andamento das atividades que cada grupo envolvido (10 minutos por grupo)
IPH – Joel Goldenfum GRID – Eloísa Giazzon
LABGEO – Heinrich Hasenack
LAGAM e LAGEOTEC: Laurindo Guasselli e Luiz Antonio Bressani LMQA – Rita de Cássia Marques Alves
- 10h30 – 11h15 – Discussão sobre possíveis readequações e alinhamento da proposta UFRGS para a estratégia integrada a ser discutida com os parceiros externos à tarde
- 11h15 – Elaboração da estrutura do relatório final do projeto
- 12h15 – 14h00 – Intervalo para almoço

Relatoria: _____

TURNO TARDE – EQUIPE INTERNA E EXTERNA

- 14h00 – Recepção parceiros externos
- 14h10 – 14h30 - Abertura e atualização do andamento das atividades – Fala da gestão UFRGS
Joel Goldenfum e Alexandra Passuello

- 14h30 – 14h50 – O Olhar dos moradores e Pensando o futuro – trabalho de diagnóstico e capacitação dos moradores do Bairro Praia – Lajeado
GRID: Eloísa Giazzon e Camila Treméa
- 14h50 – 15h10 – Simulação de possíveis ações estruturais na Bacia do Taquari-Antas
IPH: Joel Goldenfum e Walter Collischon
- 15h10 – 15h30 – Discussões sobre os resultados
Mediadores: Joel Goldenfum e Alexandra Passuello
- 15h30 – 15h50 – Coffee break
- 15h50 – 17h40 – Construção coletiva das possíveis ações (estruturais e não-estruturais) a serem inseridas na Estratégia Integrada
Mediadores: Joel Goldenfum e Alexandra Passuello
- Encaminhamentos – 17h40 às 17h50

2. RELATORIA DO WORKSHOP TAQUARI-ANTAS

RELATORES: ANNE KRUMMENAUER, AYAN FLEISCHMANN, BENÍCIO MONTE e VINÍCIUS SIQUEIRA

ABERTURA

TURNO MANHÃ – TRABALHO INTERNO DA EQUIPE DO CEPED/RS ABERTURA/INTRODUÇÃO

A Profa. Alexandra Passuello (GRID) procedeu à abertura do workshop às 9h22min, apresentando a programação para o dia e ressaltando que a reunião da manhã é para alinhamento do projeto, e a percepção de novos produtos e atividades, à tarde, seria discutido as estratégias estruturais e não-estruturais.

O Prof. Joel Goldenfum (IPH) observou que a redação do relatório final deve ter um texto fluído e refletir o trabalho realizado. A estrutura final não pode ter a mesma estrutura dos relatórios parciais, em que se relatavam as atividades em um parágrafo e os produtos em anexo.

ATUALIZAÇÃO DA GESTÃO SOBRE O ANDAMENTO DAS ATIVIDADES – Prof. JOEL GOLDENFUM (IPH) e Profa. ALEXANDRA PASSUELLO (GRID)

Prof. Joel Gondelfum: O levantamento via LIDAR foi deixado para segundo plano. Quanto à batimetria, é necessário que se obtenha dados de melhor qualidade, os dados vão ser obtidos desde da barragem Bom Retiro até o município de Encantado/RS. Entretanto, há problemas relacionados a orçamento e contratação (elaboração de edital, etc.), onde o melhor seria o uso de uma carta-convite. Há receio de um edital normal, porque uma empresa de topografia pouco qualificada pode ser selecionada.

Houve acesso a dados topográficos de Lajeado/RS, mas falta bastante informação de Estrela/RS, sendo que na semana seguinte ao Workshop, uma equipe do projeto deverá ir à cidade buscar novos dados junto a Defesa Civil de Estrela/RS para iniciar o Termo de Referência.

Profa. Alexandra Passuello: Também ocorreu uma reunião do Comitê da Bacia do Taquari-Antas com participação do CENAD. Na última reunião, houve a apresentação das etapas A e B do plano de bacia, e estão entrando na etapa C. Surgiu a demanda do projeto estar presente nas reuniões, o que é importante para aproximar mais o projeto ao comitê. Surgiram questionamentos sobre o projeto, especialmente por parte das empresas de energia, que alegam que as barragens ajudam na contenção de cheias. Além disso, o comitê defende a criação da Agência de Águas no estado, que seria responsável pela manutenção do que for gerado neste projeto para melhoramento das cheias. Quanto ao prazo do projeto, será pedido prorrogação para até final de 2015 através de um aditivo financeiro, viabilizando projetos como LiDAR. A proposta será montada em novembro.

Foram relatados também problemas na participação das REDECs (Coordenadorias Regionais de Defesa Civil), devido a mudança no governo estadual, mudarão as equipes de defesa civil, e a falta de continuidade das gestões complica o andamento do projeto. O CEPED/RS irá requisitar a implantação de um grupo de transição, o projeto procurará a defesa civil para se apresentar.

Prof. Joel Goldenfum: Apresentou o corpo do texto para o Relatório Final. Citou que inicialmente foram obtidos 10 produtos em vez dos 6 produtos inicialmente propostos, por exemplo, o ‘processamento de imagens obtida por VANT’ surgiu como um novo produto. Apesar do estranhamento, é natural que no desenvolvimento do trabalho surjam novos produtos adicionais. O professor ainda solicitou que os relatórios sejam elaborados dentro das etapas e produtos previstos.

PAINEL 1: SÍNTESE DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES DE CADA GRUPO ENVOLVIDO IPH – Prof. JOEL GOLDENFUM E Prof. WALTER COLLISCHONN

No workshop anterior foi apresentado o diagnóstico hidrológico da bacia. Os avanços do grupo envolveram: uso de dados de séries históricas, estatísticas e simulações do sistema como ele está hoje (como funcionaria o sistema se os reservatórios estivessem vazios antes de uma cheia, quais os efeitos dos reservatórios). Os próximos estudos envolverão a análise do impacto esperado de possíveis intervenções (se os reservatórios propostos na década de 70 estivessem construídos, se houvesse um dique, qual seu efeito? Em que nível podem resolver). Nos próximos passos pretende-se trabalhar em escala de bacia e em escala menor (como nos estudos pilotos), propondo medidas estruturais para bacias menores.

GRID – Prof. ELOÍSA GIAZZON – Anexo 1

Tem atuado na pesquisa através de dados secundários como no levantamento de registro de ocorrência na bacia e de medidas estruturais e não-estuturais. Irá ser apresentado (período da tarde) atividade de percepção de risco nas proximidades de um arroio (resultados apresentados no período da tarde), que têm sido identificadas nas cidades piloto (especialmente em Lajeado) e com gestores da prefeitura (encomendado pela prefeitura) – apresentação do projeto, legislação aplicada, planejamento urbano e avaliação de ações estruturais e não-estruturais que já tem sido utilizado. As várias secretarias tinham ações que se relacionavam com o tema (educação, resíduos sólidos, etc.). Todas tinham atividade de cultura, educação ambiental, lixos prevenção ou resposta. Também foi realizada uma atividade de campo com a REDEC 11 (com Cel. Renner) e municípios que têm atuado na questão de prevenção de riscos, através de atividade interativa, levantando ocorrências nas áreas urbanas e rural. Seria importante que houvesse mais envolvidos, sendo que as REDECs 1 e 11 foram as que mais se envolveram. A REDEC 9 (Caxias do Sul) não tem se envolvido muito. Pretende-se contatá-las para haver um diagnóstico mais completo da gestão de risco; além de realizar diagnósticos participativos, pois caso contrário deverão ser utilizados dados secundários. Também foram contatados prefeitos dos três municípios pilotos (ainda falta Encantado, que nem participou do encontro das REDECS; há um problema na organização da defesa

civil do município). Por fim, em muitos dos encontros surgiram questões relacionadas a movimentos de massa.

Iremos conversar com equipe do IPH, para apresentar as medidas estruturais e mapeamento de vulnerabilidades realizada com as equipes municipais.

Na reunião com a REDEC 11, destacou-se a existência de movimentos de massa. As atividades com a comunidade servem para detectar pequenos eventos que somados são de grande monta, mas que acabam não gerando decretos de emergência e calamidade pública e, portanto, não são registrados.

LABGEO – Prof. ELISEU WEBER

As tarefas realizadas até o momento focaram no desenvolvimento do sistema para publicar resultados do projeto, que está praticamente pronto e em condições de colocarmos os produtos de SIG dos grupos. O link está hospedado na UFRGS (endereço: <http://mapa-taquari.ufrgs.br>). Foi apresentado um gráfico de previsão de vazões gerado pelo grupo do IPH, que mostra quais os níveis de alertas que podemos ter.

Próximos passos: com o modelo automatizado, poderão ser criados alertas por sms; cada grupo, ao produzir, pode entrar em contato com a equipe do LABGEO para disponibilizar informação, preferencialmente de resultados.

O prof. Eliseu Weber propôs o uso do modelo para alerta na bacia como medida não-estrutural proposta. Foi ressaltado que quem tiver material cartográfico para inserir no sistema pode contatar o grupo. Cada grupo pode marcar um encontro com o pessoal do LABGEO para discutir dados publicáveis no site.

O Prof. Walter Collischonn ressaltou que o estudo de previsão de curto prazo poderá ser incluído no sistema de alerta e sugeriu que se acrescente um layer das barragens existentes na bacia.

O Prof. Olavo Pedrollo apresentou um programa que indica a probabilidade de ocorrência de cotas no rio.

Prof. Luiz Antônio Bressani observou o papel de quem vai coordenar o relatório, de que é preciso ter o conhecimento do que foi desenvolvido em todas áreas. A redação do relatório precisa explicar, mostrar o trabalho desenvolvido. Um relatório maduro para fevereiro.

O Prof. Joel Goldenfum observou que o andamento dos produtos é esperado.

LAGAM e LAGEOTEC – Prof. LAURINDO GUASSELLI e Prof. LUIZ ANTÔNIO BRESSANI

Tinham sido propostas duas escalas de análise (escala de bacia e local – Encantado/RS), onde o produto final seria um mapa de susceptibilidade a movimentos de massa em toda a bacia.

Dificuldades encontradas até o momento:

- Problema com o VANT (manutenção);
- Mapeamento (acreditava-se que se encontraria pontos de ocorrências de movimentos de massa, entretanto os locais normalmente são em cortes de estrada ou localizados dentro de áreas urbanas), a fim de diferenciar tipos de movimentos (classificação) e identificar variáveis necessárias;
- Dificuldade nos pontos de ocorrência para relacionar com os movimentos, diferenciando os tipos, classificando e em estabelecer a relação em escala regional;
- Dados da Defesa Civil são muito precários, especialmente na escala regional.

Está sendo finalizado um mapa geomorfológico e outros que são produtos para uso no mapa de susceptibilidade. Foram discutidos quais critérios vão definir cada tipo de movimento na bacia: existem poucas amostras, levando a pouca espacialização dos dados. Nas duas próximas semanas haverá saídas de campo para identificar novos pontos. No primeiro campo foram procuradas cicatrizes. Entretanto, quanto às cicatrizes na área, se o evento ocorreu há dez anos, a mata já tomou conta, tornando difícil o encontro de feições. Será realizada uma parceria com o grupo do LMQA para analisar eventos extremos de enxurrada e para tentar encontrar alguma pista de localização das cicatrizes a partir das imagens geradas. O VANT, em funcionamento, pode ajudar nesta análise em escala local; trabalho com a prefeitura, descrição e localização, estão complicados. Existe um banco de dados feito pelo geodesastres (reúnem eventos localizados por notícias de jornais), que pode ser uma alternativa à falta de dados. Às vezes o evento consta como enxurrada, e não se fala em movimentos de massa.

Também pretende-se avaliar outro aspecto dos movimentos de massa, que concerne as corridas de detritos.

A profa. Alexandra Passuello questionou sobre eventos registrados por notícias de jornais.

O Prof. Laurindo Guasseli observou que os relatos são genéricos, inclusive usando apenas termos como enxurrada.

Decretos: O GRID classificou os decretos, mas é difícil encontrar os locais; deslizamentos urbanos em Lajeado/RS – inicialmente, por corrida de detritos, região central da bacia, no entorno de Encantado/RS.

Porque não outros tipos de movimentos de massa? Faltam dados de campo reais, inventário de cicatrizes; dados de imagens maiores. Existe a possibilidade de corrida de detrito.

Evento estocástico: chuva de intensidade horária em altos patamares, 50mm/h, acima do qual espera-se que haja risco.

Ação não estrutural: Capacitação de oficial para S2ID levantamento de dados.

Cruzamento: Eventos de calamidade, sem que tenha havido precipitação 3 em cada 10 não havia registro de precipitação. Reanálise e modelagem de precipitações locais, não detectadas, para identificar. Relação La niña e El niño, campos e modelagem de termodinâmica. Pressão atmosférica no momento.

LMQA– LUDMILLA

Novos bolsistas envolvidos estão trabalhando com dados da ANA e INMET. As séries estão sendo completadas, e estão sendo analisadas tendências e probabilidades. Caso haja demanda, outros grupos podem pedir ao laboratório que investigue eventos passados significativos, a fim de se avaliar a condições termodinâmicas e de vapor de água durante o evento.

Padrões de principais de eventos de precipitação estão sendo compactados para tendências na atmosfera. Padrão específico de enxurradas, por exemplo. Semana passada, configurou-se um grande evento. Para cada estação, a tendência e a probabilidade.

PREVISÃO DE CURTO PRAZO – Prof. OLAVO PEDROLLO (IPH)

Foi apresentado a primeira parte do modelo de previsão de curto prazo proposto pelo **Prof. Olavo Pedrollo**. O produto é semelhante ao realizado no projeto do Rio Caí.

O modelo utiliza informações que vêm através da rede telemétrica, onde as respostas seriam previsões, na forma de probabilidade de excedência (o uso de probabilidade impõe responsabilidade) e níveis escolhidos de alerta, iminência de inundação, ou mesmo inundação, e qual a probabilidade de excedermos estes limites. O tomador decisão recebe a responsabilidade final, porém se desacreditar o sistema.

O modelo utiliza redes neurais artificiais (sistema que aprende com os dados). Trabalha com grande quantidade de dados (dados históricos CPRM). Tempo de antecedência que pode ser utilizado até o momento para Estrela/RS, há controle em Muçum/RS e Encantado/RS.

Nível e chuva, o tempo de antecedência é pequeno devido dados que temos (sistemas de coleta). Resultado está dado em informações históricas conforme a antecedência que se faz a análise. Previsão determinística.

Para níveis máximos é difícil fazer previsão. Momentos defasados no gráfico, há umidade na bacia, poderia ser utilizado para melhor a precisão.

Modelo neural probabilístico ainda não está desenvolvida, pode ser alterado. Linhas que representam níveis com chances de serem ultrapassados, faixas com probabilidade de ocorrência. O modelo foi demonstrado para Estrela/RS com 5h de antecedência. Apresentação de uma previsão determinística para situações em que o nível passou de 14 m. Apresentação de uma previsão probabilística (intervalo com limites 5% e 95% de serem ultrapassados). Apresentação de gráficos com intervalos de confiança x tempo e gráficos de probabilidade de ocorrência x tempo. Demonstração do modelo para Estrela/RS com 11h de antecedência. Resultados bons, muito próximo dos observados; problemas com as condições iniciais (antecedente de umidade na bacia). Apresentação de gráficos com intervalos de confiança x tempo e gráficos de probabilidade de ocorrência x tempo.

Para utilização deste produto, deveremos ter capacitação da defesa civil para interpretação dos resultados. O modelo determinístico será melhorado. Trabalha-se com 11h a frente para bacia incremental, que é muito pequena. Técnica convencional.

O prof. Joel Goldenfum observou que capacitação pode ser necessária, interface gráfica de usuário.

PAINEL 2 - DISCUSSÃO SOBRE POSSÍVEIS READEQUAÇÕES E ALINHAMENTO DA PROPOSTA UFRGS PARA A ESTRATÉGIA INTEGRADA A SER DISCUTIDA COM OS PARCEIROS EXTERNOS À TARDE

De manhã houve um *brainstorm* para avaliar as possíveis ações:

Prof. Joel Goldenfum: Fez um apanhado de medidas estruturais e não-estruturais que podem ser inseridas como forma de instigar os participantes a dar opiniões e alternativas. Citou a gestão integrada da bacia, monitoramento e alerta, medidas de capacitação para entendimento dos dados apresentados e planejamento do uso do solo.

Medidas não-estruturais:

Monitoramento e alerta – envolver todos municípios da bacia, complementação da rede de monitoramento, recomendação para instalação de radar;

Capacitação - gestão integrada de risco aplicada à gestão pública, interpretação de resultados dos modelos de previsão, registro de ocorrências, percepção de risco e aumento de resiliência para comunidades que vivem em áreas de risco;

Zoneamento, plano diretor de drenagem urbana, aerolevanteamento no estado (1:25 000) nos moldes de SC.

Medidas estruturais:

Os resultados têm mostrado que em escala as medidas estruturais não serão adequadas. No entanto, em pequena escala pode ser possível;

Proposta para o estudo piloto no Arroio do Engenho em Lajeado;

Deverão ser gerados três termos de referência. Existe uma recomendação de que ao menos um termo seja estrutural, que pode vir a ser a proposta para cidade piloto;

Abertura para sugestões das pessoas presentes sobre as possíveis ações propostas;

Eloísa Giazzon: Maior demanda deve ser o envolvimento dos municípios que não são afetados pelas inundações com o sistema de alerta. Capacitação de todos os atores municipais (gestão pública) com a gestão integrada de risco. Todos os setores são focados na resposta, porém não existe o conhecimento de ações preventivas, de forma generalizada. Sobre a questão da rotatividade, deve haver uma continuidade da coordenação da defesa civil mesmo com as mudanças eleitorais.

Prof. Joel Goldenfum: É preciso saber os elementos que os atores como defesa civil necessitam, exemplo da interpretação dos gráficos de previsão.

Prof. Walter Collischonn: No que trata sobre o entendimento dos dados, a curiosidade pela ciência apresentada irá levar a uma demanda dos próprios usuários dos dados a obter o conhecimento, tornando o processo mais eficaz.

Prof. Walter Collischonn: Eles querem precisão e rapidez nos dados.

Ludmilla: Precisamos de um radar de banda X com certa urgência. Existem sistemas atmosféricos característicos na bacia (formação de pequenos tornados) que não são identificados pelas estações meteorológicas atuais, que poderiam ser verificados com a existência do radar.

Prof. Walter Collischonn: Podemos inserir essa proposição, colocado este radar por exemplo em Caxias do Sul.

Prof. Joel Goldenfum: Os estudos realizados indicam que cada vez mais as medidas estruturais são menos indicadas. A questão do custo-benefício de um dique em Lajeado, por exemplo, precisaria de mais tempo para ser analisado em função de ser uma dissertação de mestrado. De qualquer forma, o cliente do projeto espera por alguma ação estrutural, o que deve ser avaliado – pelo menos 1 dos 3 termos de referência.

Eloísa Giazzon: A questão dos planos diretores de drenagem, o que pode trazer como solução estrutural. É preciso incluir problemas de arroios, tubulações não dimensionadas, redes de drenagem, separar o que é alagamento e o que é inundação. Quais os problemas, se são de estrutura das drenagens ou se é por inundação. Informação que surgiu em Lajeado, é a que há ideia para implantação de uma marina. Haverá uma influência?

Prof. Joel Goldenfum: Isto tem escala a nível de plano de drenagem, e levará tempo, 2 anos, dentro das proposições é que se tenha um plano piloto em uma dessas bacias.

Eloísa Giazzon: Qualificar o registro das ocorrências, mesmo que sejam pontuais, para que se compreenda a existência dos eventos. Estas informações acabam se perdendo com o tempo e poderiam ser armazenadas em banco de dados espaciais.

Prof. Joel Goldenfum: Concordo, levantamentos mais detalhados.

Eloísa Giazzon: Outra ação não estrutural importante seria o treinamento e capacitação no contexto da percepção do risco para comunidades atingidas na bacia, aumentando assim a resiliência nestas comunidades.

Prof. Joel Goldenfum: Uma proposição para o governo do estado era o levantamento aéreo de laser aerotransportado (LiDAR) a nível de estado, para termos dados em um nível de detalhamento muito bom. Um levantamento de 1:25.000.

Foi resumida as proposições até o momento existentes.

Prof. Joel Goldenfum: Aerolevantamento e esta capacitação podem entrar nas proposições. Presidente do Comitê: Estudo tem que recomendar o quê e aonde deve ser implementado (em termos de rede de monitoramento), além de indicar como operar;

Deve haver zoneamento rural também, não apenas urbana;

Existe um caminho muito longo entre aprimorar as redes de monitoramento, gerar alertas e chegar com eficiência à sociedade. Políticas de ação contínua devem ser estimuladas;

PDDU - há municípios que não enxergam qual o efeito do que ocorre no divisor de águas com o que acontece nas áreas mais a jusante;

As medidas adotadas envolvem diferentes atores;

Monitoramento e alerta - três etapas: primeiro, a informação científica, aumentar as redes de monitoramento; como o sistema de alerta é implementado, como o poder público define; como a população recebe as informações;

Prof. Joel Goldenfum: Trabalho de conscientização, como estimular uma área de montante para beneficiar as outras áreas (pode-se justificar com serviços ambientais, onde o município poderia receber um recurso por auxiliar os municípios de jusante).

Quais são as ações que gerarão termos de referência?

Profa. Alexandra Passuello: o documento tem que ser fechado, as medidas adotadas têm que estar integradas;

Devemos estruturar uma metodologia para o sistema de monitoramento e alerta;

Eloísa Giazzon: as áreas de risco de muitos municípios já estão consolidadas (como em Igrejinha). Como lidar com esta questão? Permuta de lotes regulares inundáveis por outras áreas. Existem vários mecanismos, instrumentos que podem ser utilizados.

Os municípios de montante não devem ser remunerados por ajudar outros de jusante; estes municípios também estão precisando tomar medidas para melhorar sua situação ambiental; o aumento da conscientização na bacia ajuda a todos os municípios; deve haver uma sensibilização a todos.

Proposição: Adicionar um item de ‘mecanismos para aumento de resiliência da sociedade’.

Gilberto Schmidt: está formatado um plano de ajuda mútua entre três cidades – Lajeado, Estrela e Encantado, inclusive com apoio material.

CPRM: Dificuldades que temos: instalações telemétricas apresentam muitos problemas, cai raio, não há sinal de celular na cidade inteira, estamos sendo alvos de críticas devido a esses problemas.

Solução: integrar CPRM com defesa civil, que se comuniquem durante situação de problema;

Profa. Alexandra Passuello: não poderia haver um local único que reunisse os dados de todas as fontes? O projeto deve articular esta questão, propondo uma estrutura para lidar com essa “costura dos dados”.

Gilberto Schmidt: Sempre ligo para o Porto de Estrela, Guaporé, etc., para não perder o vínculo com eles. Caso caia o sistema, eu posso contar com eles.

Prof. Joel Goldenfum: existem soluções locais estabelecidas de lidar com as diversas situações. Como colocar isto no papel? Como estruturar estas ideias de modo que venham a funcionar melhor que a estratégia atual adotada?

Presidente do Comitê: Se liga para os contatos na região por causa da prevenção, da confiabilidade dos dados, credibilidade da informação. No momento não confiamos ainda 100% nos métodos de medição, etc. Devemos fazer um fluxograma de todas essas redes de informações para identificar pontos estratégicos de atuação.

Prof. Olavo Pedrollo: a utilização de radar não é tão fácil, exige uma capacitação para interpretar os dados; não se usufrui tão imediatamente de um radar. A tecnologia pode falhar, devemos ter métodos alternativos.

Presidente do Comitê: o grande produto desse projeto é fornecer um fluxograma das ações a serem tomadas.

Prof. Rafael Eckhardt: inicialmente devemos manter estações. Como mantê-las? Podemos ter retrocesso em médio prazo devido a falta de suporte, etc. Devemos criar estratégia colaborativa de informações dinâmicas (tempo real), onde a informação fique pública para todos. Etapa seguinte: unir tudo para alimentar modelos de previsão, mais tempo se ganha para ações preventivas.

Prof. Walter Collischonn: a previsão de mais longo prazo não deve ser restrita. Nos EUA, Alemanha, Inglaterra, os resultados da previsão são abertos. Talvez na primeira cheia não saiba interpretar os dados, mas na segunda cheia estará mais ciente.

Profa. Alexandra Passuello: a informação deve estar aberta sim, mas o alerta deve ser emitido pela defesa civil.

Presidente do Comitê: as rádios disputam informações, estes eventos extremos são eventos! A rádio deve ser usada como instrumento, senão acaba por gerar ruído. O sistema fornece a informação oficial para a rádio. O sistema de alerta tem que prever esta ponta final do sistema.

Presidente do Comitê: podemos colocar sinaleiras nos bairros suscetíveis a cheia, indicam se o alerta é amarelo

Presidente do Comitê: Deve ser feita a capacitação dos operadores do sistema de alerta

Gilberto Schmidt: como nós vamos utilizar/buscar todos esses dados?

Prof. Walter Collischonn: no projeto existe a iniciativa de mostrar que é possível montar um sistema de previsão de médio prazo, mas são experimentos. Existe também a iniciativa da CPRM de previsão aos moldes do Caí. Qual órgão irá fazer a operação de um sistema de médio prazo depois do projeto?

Prof. Olavo Pedrollo: O modelo de redes neurais é comprometido pelos dados disponíveis. No momento é possível horizontes de previsão de 5h e 11h.

Prof. Alexandra Passuello: O fluxograma, com atores formais e informais, será feito inicialmente pela UFRGS e depois discutido com demais interessados (primeiro encaminhamento).

A estratégia de integração vai surgir enquanto criarmos o fluxograma.

Prof. Rafael Eckhardt: destacar importância de cartografia municipal de alta resolução nas cidades-piloto.

Prof. Joel Goldenfum: Podemos rediscutir a necessidade de incluir ao menos uma medida estrutural nos termos de referência.

Presidente do Comitê: Existe em um bairro de Encantado uma iniciativa de construção de dique. Poderíamos estudar esta situação.

PAINEL 3 - ELABORAÇÃO DA ESTRUTURA DO RELATÓRIO FINAL DO PROJETO

Prof. Joel Goldenfum: Dividi em 6 itens básicos. Para cada um deles já propus algo. Estou me baseando no que já estávamos estudando, é uma proposta preliminar, para ser completada.

Podemos incluir a análise de escala citada por Laurindo. Além disto, podemos agregar ou retirar nestes itens.

Um de nossos produtos, que é a base de dados, pode se incluir em alguma seção ou criar outro item. Era interessante incluir estes dados implicitamente.

Prof. Luiz Bressani: Um produto precisa alcançar todos os pontos pretendidos para os órgãos responsáveis pela análise atestarem os objetivos alcançados. O produto fica ruim se misturar acadêmico e burocrático.

Prof. Joel Goldenfum: Seria interessante fazer um resumo executivo.

Prof. Luiz Bressani: Produzir dois relatórios um técnico e um resumo executivo.

Prof. Joel Goldenfum: O científico, seria o relatório técnico detalhado, chamado de volume II. O volume I, seria o relatório de produtos, precisa de um resumo executivo. Reproduzir exatamente o que fizemos nos relatórios parciais.

Em vez de introdução, fazemos um resumo executivo, com a introdução dentro dele. Estamos propondo a mesma estrutura dos produtos sem a parte de gestão. Não há rigidez na estrutura, é apenas um caminho para o relatório final. Só temos mais um relatório bimestral e um final.

Quais são as críticas sobre isto aqui?

Prof. Luiz Bressani: Ficaria muito limitado o clima em apenas um sub-índice.

Ludmilla: Deveria ficar na análise de cenários. Por que todas as análises foram feitas.

Prof. Joel Goldenfum: É necessário ter um índice de caracterização por um todo.

Eloísa Giazzon: Onde ficaria os registros de ocorrências dos eventos? São inseridos subcapítulos no item 3.1.1. Históricos de eventos críticos incluindo produtos da modelagem atmosférica (Ludimila) e do GRID (Eloísa).

Ludmilla: Eu proponho análise das condições meteorológicas de eventos em cenários (Capítulo 3).

Eloísa Giazzon: Além de registro de ocorrência de desastres: Inundação, enxurrada e movimentos de massa. Eu não sei com a escala que nós estamos trabalhando, talvez seria na caracterização de bacias.

Prof. Joel Goldenfum: Caracterização uma coisa, eventos outras, assim estamos fazendo no IPH. Primeiro a análise dos eventos, e depois uma análise probabilística destes eventos.

Ludmilla: Primeiro vem a análise, depois o outro item com as tendências.

Eloísa Giazzon: Foi feita uma análise de várias ocorrências no estado, tem outras dos municípios.

Prof. Luiz Bressani: Foi um levantamento próprio? Então não entra no item 2, por que é mais revisão, deve entrar na análise de cenários.

Prof. Joel Goldenfum: Não deve ser análise de inundações, e sim análise de eventos hidrológicos selecionados.

Em relação ao 3.3., o **Prof. Laurindo Guasselli**, tem alguma consideração sobre isso? Deixamos do jeito que está então. A questão do produto vai aparecer explicitamente aqui?

Item 4, eu imaginei um sub item com a concepção e depois as ordens estruturais e não-estruturais.

Prof. Luiz Bressani: O que que é realmente o item 4?

Prof. Joel Goldenfum: Nós estamos avaliando quais as medidas que serão propostas e as que não deveriam ser propostas, mas que serão avaliadas.

Prof. Luiz Bressani: É difícil fazer um produto bem estruturado, certinho em um projeto desta magnitude.

Qual a estratégia de ação de trabalho? Qual a integração da sociedade com as medidas estruturais ou não-estruturais?

Nesse caso, o conceito de estratégia integrada seria o fato da bacia ser tratada como um todo, de maneira que interesses locais não se sobressaíssem frente ao interesse comum.

Eloísa Giazzon: Seria importante que o comitê do Taquari-Antas coloque suas propostas, pois é o único órgão que trabalha com poder de ação em toda bacia.

Prof. Luiz Bressani: Vocês conseguiram demonstrar que as barragens não têm efeito, então isso se torna importante, porque devem esquecer medidas estruturais, e devem se voltar as medidas não-estruturais. Até então não se tinha essa concepção, então deve aparecer esses impactos do não funcionar estrutural. É preciso explicitar isso. Tal ineficiência pode ser entendida como um grande resultado.

Prof. Joel Goldenfum: Mas já vai estar dentro de um destes itens.

Eloísa Giazzon: Onde estará as proposições de drenagem urbana?

Prof. Joel Goldenfum: Haverá esta proposição, para depois escolher uma destas sub-bacias para virar um plano piloto de estudo.

Ludmilla: As medidas pontuais de cada município não podem interferir em uma escala macro?

Prof. Joel Goldenfum: Podem, entretanto, a ideia é que cada plano diretor trabalhe para evitar que um problema novo não ocorra, caso ele anteriormente não existisse, e caso venha ocorrer, deve propor medidas para mitigar esses problemas. No caso do estudo piloto em si, podem ser recomendadas algumas ações estruturais na medida da necessidade.

As medidas locais devem preservar as medidas a montante para não levar problemas para a jusante. Coloquei no plano piloto o objetivo de estudo, para deixar claro a metodologia apresentada e a seleção de área, devido aos problemas existentes.

Prof. Luiz Bressani: Não seria interessante colocar o estudo piloto antes das estratégias integradas?

Prof. Joel Goldenfum: Estou seguindo a estrutura do plano.

Prof. Luiz Bressani: O plano piloto poderia virar uma continuação do item 4.4., ele ficaria dentro da validação de estratégias propostas.

Prof. Joel Goldenfum: Ótimo, assim colocamos tudo dentro do item 4.4., e criamos um 4.5 com as consolidações de estratégias integradas. Vamos ter o termo de referência, e deve conter as medidas estruturais e não-estruturais.

Chegou-se a um consenso de que o estudo piloto não deve ser um capítulo único, devendo ser integrado no capítulo 4 na forma de uma validação da estratégia integrada.

Intervalo para almoço

TURNO DA TARDE – EQUIPE INTERNA E EXTERNA GESTÃO DE RISCOS NA BACIA TAQUARI – ANTAS

Recepção parceiros externos

ABERTURA E ATUALIZAÇÃO DO ANDAMENTO DAS ATIVIDADES – FALA DA GESTÃO UFRGS – Prof. JOEL GOLDENFUM (IPH) e Profa. ALEXANDRA PASSUELLO

O **Prof. Joel Goldenfum** resumiu a primeira parte da reunião para os parceiros externos, citou que desde último workshop o projeto evoluiu para a etapa da análise de intervenções. E instigou os novos convidados para incluir sugestões.

A apresentação dos professores **Joel Goldenfum** e **Walter Collischonn** do foi adiantada

SIMULAÇÃO DE POSSÍVEIS AÇÕES ESTRUTURAIS NA BACIA DO TAQUARI-ANTAS – IPH: Prof. JOEL GOLDENFUM E Prof. WALTER COLLISCHONN - Anexo 1

Apresentação: Medidas estruturais e análise de previsão.

Prof. Walter Collischonn: Medidas estruturais na análise de cheias: foram levantados vários cenários.

Cenário 1: Na análise das barragens que existem atualmente, quais seriam o seu papel;

Cenário 2: Construção dos reservatórios previsto em 1971;

Cenário 3: Construção de diques. Medidas não estruturais: Zoneamento, PDDU, sistema de alerta (curto e médio prazo).

Medidas não-estruturais:

Previsão: modelo que leva em conta toda a bacia, tipo de relevo e solo. Calibrado.

Apresentou-se os tipos de dados de chuva e vazão, como postos de coleta, redes telemétricas e modelos de previsão. Ressaltou-se que será recomendada a ampliação da rede de monitoramento e, por exemplo, a instalação de um radar.

Algumas das características são resumidas abaixo: Previsão meteorológica de curto prazo;

Modelo pra todas as características da bacia;

Dados do INMET, ANA, medições antigas e mais atualizadas; Postos INMET, UNIVATES e CPRM; CERAN – Vazões liberadas a jusante;

Dados de telemetria consideráveis, porém com vazios e algumas falhas. Vazios no Rio Prata e Carreiro;

Vai ser recomendado o radar meteorológico, com localização entre as bacias do rio Taquari e do rio Caí;

Usamos modelos de chuva prevista meteorológico do ETA/CPTEC; Tentaremos incluir outras previsões para diminuir o erro;

Realização de previsão através de uma CPU com previsões automáticas 2 vezes por dia, sendo rodada no IPH às 8h e 20h, e repassada para o SIG/WEB desenvolvido pelo LABGEO.

Houve uma cheia durante o fim de semana, e na quinta-feira anterior nós tivemos a previsão com antecedência relativamente boa (Encantado/RS).

As maiores barragens em operação são a fio d'água, não havendo retenção de água.

Nas barragens existentes, buscamos as análises das barragens do CERAN, onde pudemos ter acesso aos dados das Unidades Hidroelétricas:

UHE de Castro Alves, não tem muito volume adicional para armazenar;

UHE Monte Claro, uma parte da cheia é retida no reservatório, porém é uma parte pequena não amortecendo muita coisa;

UHE 14 Julho, muito parecido com UHE Monte Claro. Foram analisadas as curvas cota-volume.

As barragens tentam manter a vazão constante, tendo ineficiência para inundações quando alcançam o nível d'água limite.

Após a cota em que se tenta armazenar a água, nenhuma das passagens possui efeito significativo, mantendo o pico de vazão no mesmo patamar. Com um modelo simulando casos reais, quanto maior a enchente, menor o percentual de efeito, mesmo que o reservatório estivesse completamente vazio.

No caso da UHE Castro Alves, não há comporta, logo não há retenção de inundações. A vazão afluenta e a vazão propagada são quase a mesma. Isso se repete para outras barragens.

Evento da cheia de julho 2011, teve muito pouco efeito das barragens, e em maiores eventos a influência é menor ainda.

O reservatório mesmo vazio, seja qual for ele, em poucas horas acaba por não influenciar na retenção da inundação.

Cheia em 2014 em Encantado/RS, a análise de cheia com barragem consegue ser pior que sem barragem, pois o pico é adiado, o que faz com que elas não ajudem em nada, devido ao volume pequeno.

Foi realizada uma simulação hidrodinâmica, representou-se as barragens. Simulando o escoamento no Rio Taquari, a situação da cheia é pior do que na situação anterior. A barragem causa uma aceleração no escoamento, coincidindo o pico desta enchente com a chegada do pico da enchente no rio Guaporé. Sincronização das cheias em diferentes lugares.

Daniel Schmitz: Se houver um rompimento? Estamos abaixo da barragem, tem algum estudo disso?

Prof. Walter Collischonn: Estamos para simular um rompimento de barragem, a curiosidade é boa, existe e é bom saber. Nós podemos simular um rompimento em efeito dominó.

Ten. Cel. Vinícius Renner Galvani: Houve um aviso de rompimento das barragens em 2011, foi repassado a defesa civil e a até Brasília estava preocupada.

Prof. Walter Collischonn: Houve proposta de outras barragens muito maiores e com maior volume. Projetos da década de 70 do século XX, com várias barragens a serem construídas.

Muitas interferem em outras barragens ou tem projeto de muito custo, ou seja, são inviáveis. Seriam necessários 691 milhões de m³ para atenuar as cheias no Taquari, mais precisamente em Encantado/RS.

Daniel Schmitz: Podem ser várias barragens?

Prof. Walter Collischonn: Sim, pode, mas o custo disso é considerável, pessoas para manutenção, segurança e outras coisas também.

Proteção de diques, podem ser feitos próximo as margens ou mais próximo da cidade.

Vamos levantar dados de batimetria, para o levantamento hidrodinâmico, e posteriormente zoneamentos, baseado nas marcas históricas.

Comparar nível de dano x probabilidade.

E observar um cenário com o uso de diques, quais as interferências econômicas que pode haver. As simulações preliminares identificaram que em saídas de vales, seria necessária a instalação de diques de terra de 18 metros de altura (80 metros de base) ou muros de alvenaria.

Ocuparia uma área central da cidade, teríamos uma possibilidade de rejeição da sociedade.

Os arroios iriam ser bombeados para o curso principal ou o dique adentraria o arroio em termos de alguns quilômetros.

Daniel Schmitz: A influência dos arroios é até 23 m de cota, depois ocorre a influência do rio.

Prof. Walter Collischonn: Iremos colocar o dique em vários cenários, em vários locais, porém indicam que provavelmente não são adequados.

Daniel Schmitz: Desassoreamento é um ponto a ser levantado? Irão fazer isso?

Prof. Walter Collischonn: É possível, mas o custo disso é alto. Pode-se fazer levantamentos de tempos em tempos, para ver a profundidade do rio através de batimetria.

Prof. Olavo Pedrollo: Isso é perigoso, pode alterar a morfologia do rio e alterar toda a dinâmica, pois isto é resultado de um equilíbrio, e normalmente a tendência é recuperar a situação anterior ao desassoreamento, é preciso um estudo completo sobre essas modificações. E continuamente sendo refeita.

Ludmilla: Situações destas já deram problemas sérios de lodo nas praias de Rio Grande após o canal dos moles ser cavado para retirar lama.

Prof. Walter Collischonn: Há situações que são válidas a análise do uso de dragagem, pois as pessoas questionarão.

Daniel Schmitz: A dragagem se torna solução para o pessoal do governo, achando que isso é o nível de solução.

Daniel Schmitz: Há áreas de solapamento da calha do rio, de 2 a 3 m de erosão causando assoreamento no rio, entre Estrela/RS e Igrejinha/RS. É uma dinâmica fantástica.

Prof. Walter Collischonn: Podemos simular a modelagem hidráulica com e sem dragagem, e entender os resultados hidráulicos, se interferem ou não na inundação.

Profa. Alexandra Passuello: Contemplamos essa área do assoreamento para o projeto. É possível a dragagem de 5 km. E quais os efeitos desta dragagem nas cidades a jusante. E se houver problemas a montante, é preciso observar que trata-se de uma estratégia integrada para toda a bacia.

Prof. Joel Goldenfum: Trabalhamos com uma estratégia integrada, mas podemos trabalhar com este cenário.

O OLHAR DOS MORADORES E PENSANDO O FUTURO – TRABALHO DE DIAGNÓSTICO E CAPACITAÇÃO DOS MORADORES DO BAIRRO PRAIA – LAJEADO – ELOÍSA GIAZZON E CAMILA TREMÉA - Anexo 2

Apresentação: Trabalho de conclusão de curso da graduanda Camila Treméa:

Eloísa Giazzon: Vamos apresentar a articulação com a comunidade interativa.

O trabalho de percepção ocorreu em duas noites de outubro no Bairro Praia, em Lajeado, apresentando-se a sistematização dos dados e discussão dos resultados. Percepção dos riscos das pessoas que moram em locais de riscos, através da tecnologia social, metodologia que pode ser replicada.

Foi uma tecnologia reconhecida pelo Banco do Brasil, no qual ela trabalha com um sistema participativo do saber técnico e do saber popular. Objetiva oportunizar reflexões, sensibilizar sobre riscos e desastres e estimular o potencial de transformação.

Enquadra-se:

Reflexão no lugar onde vivem;

Sensibilizar sobre o risco de desastres;

Proporciona ações e atitudes;

Reflexão de responsabilidades;

Identificação de risco;

Compreensão da realidade natural e construída.

Existe um envolvimento de parcerias locais, COMDEC/Lajeado/RS, a equipe executora e os participantes (moradores do bairro Praia), além de observadores que são voluntários da defesa civil. Sem pessoas que são de fora do vale do Taquari, que podem influenciar de uma forma negativa.

Etapa 1: O olhar da comunidade;

Etapa 2: Pensar do Futuro.

No convite para as atividades, foram feitos convites entregues pela Comissão Municipal de Defesa Civil (COMDEC/Lajeado/RS).

Camila Treméa: O bairro Praia, foi a área escolhida em reunião na COMDEC/Lajeado/RS, pois fica no limite norte do arroio Saraquá, perto do rio Taquari-Antas, em uma área central e recebeu uma COMDEC.

Houve mobilização e sensibilização da comunidade, é muito importante a elaboração e a chamativa da população. Ao identificar suas casas no bairro, as pessoas se localizam no mapa.

São quinze dias apertados entre uma e outra atividade, para sistematizar as atividades e apresentar o resultado.

Os moradores recebem um nome e um número, com identificação facilitada.

A ideia é que eles se familiarizem com os locais onde moram, para que possam identificar os processos que causam problemas aos próprios.

Foi feito o olhar dos moradores através de um painel, com imagens do município ou da bacia do Taquari-Antas.

Nós trouxemos a imagem com os problemas que eles apontaram.

Houve identificação de ambiente natural e construído. Depois de elementos familiares. Os participantes identificaram as categorias relacionadas de causa e risco.

Foram oferecidos lanches e vídeos das ações realizadas.

Na segunda parte identificou-se quem seriam estes atores, cada morador pontuou situações de risco, causa e responsabilidades. Natureza, moradores ou políticas públicas ineficientes. Essa atividade foi subsídio para pensar em ações e atitudes que contribuam para a melhoria.

Houve distribuição de fotos e certificados.

Os resultados esperados eram:

Ter o conhecimento das causas dos eventos;

Trazer parcerias;

A necessidade de mobilização social;

Fortalecer a defesa civil local;

Emponderamento da comunidade pelo material;

Resultados alcançados:

Já foram organizados mutirões de limpeza de tubulações de drenagem e coleta de resíduos diversos.

Existe um parceiro local que é a Comissão Municipal de Defesa Civil (COMDEC/Lajeado/RS), que pode aumentar para outras organizações, isso demonstra que as responsabilidades começam a ser compartilhadas.

Nós iremos passar o material digitalizado do olhar dos moradores para todos.

Profa. Alexandra Passuello: ressaltou que o Prof. questionou quanto o reconhecimento da responsabilidade da comunidade. Alexandra comentou que a comunidade se considerou responsável. Os moradores também demonstraram desejo de trabalho em comunidade.

Prof. Joel Goldenfum questionou sobre a possibilidade de remoção da população. A população compreende a situação de risco existe.

Observou-se que não há interlocução entre o poder público e a comunidade. Muitas vezes, as pessoas se assustam e acreditam que mapeamento de risco é uma ferramenta para remover as pessoas.

Profa. Alexandra Passuello: Essa é uma oportunidade que possibilita a comunidade evoluir e transformar os problemas em soluções.

A construção de percepção é coletiva, por que as ideias vão aflorando e os pensamentos mudando, principalmente no que se trata da destinação dos resíduos.

Uma coisa para eles, é que a percepção do aponderamento do local é maior que a percepção do risco. A união é muito forte, ocorrendo em todo momento.

É uma atividade piloto, que poderia ser aplicada em outras comunidades. Trata-se de um processo social.

Prof. Joel Goldenfum: Como é o reconhecimento da responsabilidade da comunidade?

Profa. Alexandra Passuello: A comunidade se considerou responsável. Os moradores também demonstraram desejo de trabalho comunitário.

Prof. Joel Goldenfum: Quanto a retirada do pessoal, há esse questionamento, essa união irá causar problemas?

Eloísa Giazzon: Não há questão de reassentamento, parece que não se preocupa muito, devido a convivência com as cheias.

Profa. Alexandra Passuello: Um trabalho realizado em Ilha das Flores, houve essa percepção de risco de modificação do local para morar, e acabaram por aceitar essa mudança, compreendendo a ideia. Foi aplicado em poucas comunidades esta metodologia.

Eloísa Giazzon: A questão do diálogo do poder público-comunidade, não é coisa comum dentro da esfera pública, é preciso um aprofundamento deste diálogo, para facilitar a comunicação com a comunidade. Muitas vezes, as pessoas se assustam e acreditam que mapeamento de risco é uma ferramenta para remover as pessoas.

Gilberto Schmidt: Temos um problema de gestão, por que áreas irregulares foram transformadas em regulares devido toda infraestrutura dada, o que causa um aprofundamento dos problemas, foi uma cultura criada. A universidade consegue comunicar-se com as pessoas, o que já não ocorre conosco, temos dificuldades com isso.

Ten. Cel. Vinícius Renner Galvani: A cultura tá enraizada, e só a defesa civil tem o “cheiro” do bairro, da comunidade, nós criamos esse vínculo, o que faz trazer um laço de confiança. O poder público se torna ausente nesses problemas. Na medida tentamos diminuir esses problemas. Precisamos ter contato até para evitar novas ocupações, devido a este vínculo, o que faz o contato de denúncia aumentar.

Coffee Break

CONSTRUÇÃO COLETIVA DAS POSSÍVEIS AÇÕES (ESTRUTURAIS E NÃO-ESTRUTURAIS) A SEREM INSERIDAS NA ESTRATÉGIA INTEGRADA - Prof. JOEL GOLDENFUM (IPH) e Profa. ALEXANDRA PASSUELLO

Prof. Joel Goldenfum: Conjunto de ações de medidas não estruturais, entra como um termo de referência, podendo seus subitens serem colocados em conjuntos ou separados.

Monitoramento e alerta, capacitação, zoneamento, plano diretor de drenagem urbana, aerolevante no estado em escala de 1:25000 nos moldes de Santa Catarina.

Prof. Eliseu Weber: O estado está contratando a atualização das estruturas planimétricas. Não há nada além disto.

Prof. Walter Collischonn: O que possuímos até agora, são medidas estruturais que não são se mostram propostas interessantes, em nível de escala aproximada (área urbana), pode haver sua utilização.

Há possibilidade de uns destes termos de referência constar medidas estruturais.

Como que o grupo observa as medidas mais interessantes, pode ser através de uma classificação.

Daniel Schmitz: Esta rede de monitoramento, é mais na situação de equipamentos e estrutura, seria interessante saber os locais.

Profa. Alexandra Passuello: Vamos selecionar três termos de referência, mas a estratégia integrada vai além destes termos de referências. Esta lista é parcial, é para ser acrescentada por vocês, estes produtos.

Daniel Schmitz: Deve haver um zoneamento rural também, além de um zoneamento urbano, para saber as influências que podem causar nestas áreas.

Prof. Joel Goldenfum: Os municípios a montante que não sofrem com as inundações, mas influenciam no desencadear dos eventos a jusante. Um plano de serviços ambientais pode ser interessante, porém é preciso saber quem vai pagar por estes municípios afetados: união ou governo estadual?

Daniel Schmitz: É preciso visualizar isso nos termos.

Profa. Alexandra Passuello: Nós devemos ter planos de baixo, médio e longo prazo nos termos.

Prof. Joel Goldenfum: Quais são as ações que vão gerar termos de referência? É preciso selecionar.

Profa. Alexandra Passuello: Este documento é uma ideia mais global, mas deve haver alinhamento entre as ações.

Eloísa Giazzon: Pode ser um termo de referência, o que os municípios devem fazer no caso de planos de drenagem, plano diretor, dando uma delimitação a ser feita.

Não sei se deve existir um ressarcimento, pois esses municípios a montantes também possuem problemas conectados a bacia. É preciso haver uma sensibilização para todos.

Deveria ser um item para mecanismos e processos de resiliência.

Profa. Alexandra Passuello: Eu acho que o item dois, deveria ter um subitem com todos os dados voltados para o sistema de alerta, como por exemplo o sistema de comunicação.

Gilberto Schmidt: Existe o plano de ajuda mútua entre os três municípios afetados como Lajeado/RS, Estrela/RS e Encantado/RS.

Daniel Schmitz: É preciso no primeiro momento ter a rede de informações, a segunda é como os atores irão trabalhar e agir com estes dados. Terceiro, como é que a população irá receber essa situação dos dados e informação sobre o evento.

Em suma: dados técnicos, atores tomadores de decisão e sociedade atingida por isso.

CPRM: Temos dificuldades no CAÍ/RS, com problema nas estações telemétricas por causa de um raio, e por isso temos obtidos muitas críticas. Possuímos algumas dificuldades, isso acaba gerando uma expectativa.

Daniel Schmitz: E quando ocorrer problema, o que faremos?

Prof. Olavo Pedrollo: Os atores interligados podem suprir os problemas dos outros, quando ocorrer isso.

Daniel Schmitz: Assim estaremos preparados quando houver problemas. O projeto pode deixar esse caminho pronto.

Profa. Alexandra Passuello: Essa “costura” nós precisamos fazer, como deve ser o plano de ação quando houver problemas.

Gilberto Schmidt: Apesar de ter toda a estrutura, se tudo falhar eu estou com o vínculo da régua de Estrela/RS, caso tudo falhe. Esse vínculo não se pode perder.

Prof. Joel Goldenfum: Nós temos colocar no papel a estratégia, a ideia é propor uma estrutura que no mínimo evolua da situação anterior.

Daniel Schmitz: A credibilidade da informação é importante, por que vai levar muito tempo para o sistema de informação e de prevenção ganhar a credibilidade. É preciso mapear, criar um fluxograma desta situação.

CPRM: Muitos municípios não possuem pluviômetros.

Prof. Olavo Pedrollo: O radar não precisa só da estrutura, é preciso pessoas formadas para operar.

Daniel Schmitz: É o que precisamos definir, os níveis de informação de nível baixo, médio e alto.

Gilberto Schmidt: Eu sei que em tal canto é cota x, eu sei quanto tempo e que cota será alcançado no meu município.

Prof. Walter Collischonn: O primeiro passo é manter as estações, quem vai ser responsável, pois pode perder em pouco tempo. Focar em chuva e nível. Além disto, se pudermos juntar todas estas pessoas, vamos criar uma estrutura mais robusta.

Prof. Walter Collischonn: As informações de longo prazo, são interessantes, e devem ser abertas, não tem por que esconder, apesar de poder criar uma vez pânico, após o costume da população, haverá um ajuste ao receber esses dados por parte da sociedade.

Profa. Alexandra Passuello: O evento lá publicado não significa quem vai emitir o alerta. O alerta é da defesa civil.

Daniel Schmitz: A comunicação deve haver dos órgãos para os veículos de informação, e não o contrário, como vem ocorrendo. Colocar sinais de alerta para as inundações como sinaleiras, entre outras situações, como marcas de cheias.

Gilberto Schmidt: Usar dados de outras secretarias para absorver pela defesa civil.

Prof. Walter Collischonn: A CPRM vem fazendo estações de monitoramento, e vamos fazer na bacia do Taquari, porém não vamos ficar responsáveis por isso muito tempo, está obscuro quem será responsável por isso.

Prof. Olavo Pedrollo: O modelo que vamos trabalhar é de 5 hs e de 11 hs, por que redes neurais necessita de dados históricos.

Profa. Alexandra Passuello: É preciso montar esse fluxograma, como funciona e depois divulgar para as contribuições, e alterar para um melhor funcionamento do sistema.

Em relação a capacitação, já tem algumas coisas, porém ao passar do tempo nós iremos agregar novas informações.

Prof. Rafael Eckhardt: Cartografia municipal de alta resolução para o zoneamento urbano e rural.

Prof. Joel Goldenfum: Nós não vamos fazer esta cartografia, vamos citar como soluções, e como este elemento é importante.

Prof. Joel Goldenfum: Medidas não-estruturais são bastante importantes. Nós precisamos saber o nível precisão topográfico para implementar medidas estruturais. A proposta de estudo piloto ficará em aberto quanto ao local.

Daniel Schmitz: Como ficam em relação aos deslizamentos?

Profa. Alexandra Passuello: Eles vão trabalhar com suscetibilidade, por que não há registros históricos, que seriam necessários para gerar resultados.

O **Prof. Joel Goldenfum** encerrou as atividades do workshop III

FECHAMENTO DO WOKRSHOP III