

GESTÃO DA ÁGUA

CASO: Criação de um Sistema de Alerta Antecipado abrangente e participativo nos córregos de Chosica, Lima, para responder a deslizamentos de terra e inundações

PAÍS: Perú

CIDADE: Lima

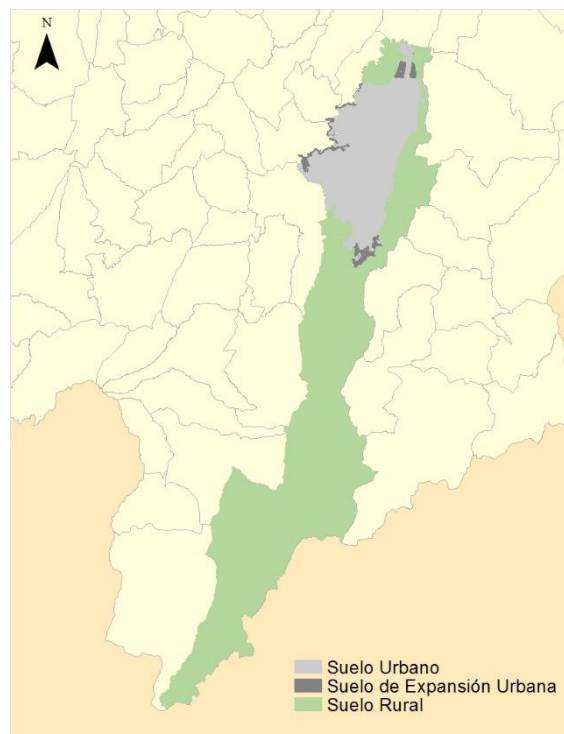
POPULAÇÃO: 8.480.000 (2017)



GESTÃO DA ÁGUA

CONTEXTO

A cidade de Lima, localizada entre a encosta ocidental dos Andes e a costa, é a capital do Peru e a maior e mais populosa cidade do país. Com 9 milhões e 485 mil habitantes (2017), representa aproximadamente um terço da população peruana e concentra metade da economia do país. O distrito de Lurigancho-Chosica está localizado a leste da cidade, que foi urbanizada informalmente com a criação de assentamentos em ravinas ao longo das margens do rio Rímac. Essas correntes foram ativadas com frequência pela queda de chuvas intensas, provocando inundações e deslizamentos que deixaram um elevado número de mortos, desaparecidos e lares em condições de inabitabilidade. Nacionalmente, há uma estimativa de 1090 centros de população e mais de 461.000 pessoas em risco de serem afetados diretamente pela ativação de ribeiros, resultantes da liquidação em áreas de alto risco por causa de sua ignorância e/ou falta de acesso alternativo casas mais adequadas.



DESCRIPCIÓN

Para que a população em risco e as autoridades possam responder da melhor maneira à iminência de um deslizamento, é necessário que sejam alertados de maneira oportuna e relevante sobre a chegada do mesmo, o que requer um monitoramento do perigo de deslizamento com base em um conhecimento adequado. Isso constitui um "Sistema de alerta antecipado" ou SAT, sua sigla, que é conhecida internacionalmente por ter quatro componentes:

- 1) Conhecimento do risco,
- 2) Monitoramento e alerta,
- 3) Disseminação e comunicação, e
- 4) Capacidades de resposta.

Diante da falta de eficácia dos sistemas de aviso prévio existentes, da falta de experiências SAT para os deslizamentos e da dificuldade em mantê-los e replicá-los nas áreas que deles necessitam, em 2014 a organização *Soluciones prácticas* (practical solutions) desenvolveu um modelo SAT piloto para deslizamentos de terra e inundações no distrito de Lurigancho-Chosica, procurando que ele fosse abrangente, participativo, confiável e acessível. Este piloto foi realizado no âmbito do projeto Inundações Aliadas, cujo objetivo é reduzir a vulnerabilidade a inundações de populações pobres nas bacias dos rios Rímac e Piura.



Un programa de
la Unión Europea



Monitoramento do rio através de uma câmera que tira fotos do canal e as transmite para uma central (esquerda) e brigadistas da comunidade treinados em resposta (direita).

Fonte: Soluciones Prácticas.

OBJETIVOS

Desenvolver um sistema de alerta antecipado para deslizamentos e inundações, que seja abrangente, participativo, confiável e acessível.

CUSTO/FINANCIAMENTO

O componente de projeto do SAT em Chosica começou em 2014 dentro do projeto Aliados ante Inundaciones (Aliados antes de inundações). Este último foi executado entre 2014-2017, implementado em Lima e Piura por um montante de £15 mil financiados pela Fundação de Zurique.

ESTRATEGIAS/RESULTADOS/IMPACTOS

O projeto utilizou uma metodologia de pesquisa-ação participativa e utilizou instrumentos de baixo custo para desenvolver os quatro componentes do SAT:

- 1) **Conhecimento do risco** identificar áreas seguras, zonas de risco e áreas críticas, bem como os locais mais apropriados para instalar estações de monitoramento. Este estágio incluiu:
 - Recompilação de conhecimento científico existente
 - Recuperação do conhecimento da população, através da Análise Participativa de Vulnerabilidades e Capacidades, Análise Econômica de Famílias e Ferramenta para Medir a Resiliência
 - Modelagem computacional e dinâmica da ameaça de deslizamentos em parceria com centros de pesquisa técnica
 - Instalação de 60 medidores de chuva para embarcações

- 2) **Monitoramento e alerta do risco de deslizamentos**, com a instalação de quatro estações de monitoramento automatizado em três fluxos que respondem a uma abordagem de "tecnologia apropriada" projetada pelo projeto: eles são de baixo custo, feitos com a população, facilmente acessíveis (nos telhados de casas e de uma escola), adaptáveis, fácil de manter e fabricados com tecnologias abertas. Estas estações têm um custo de s/. 3600.00, enquanto que os similares equivalem a s/. 19500,00.
- 3) **Difusão e comunicação**, através do compartilhamento de dados coletados pelas estações de monitoramento em tempo real na web e através de um aplicativo em desenvolvimento, disponível para a população e membros do Centro de Operações de Emergência do Distrito, que são responsáveis por disseminar os alertas de acordo com um protocolo de comunicação estabelecido. No nível comunitário, os membros da brigada voluntária com sirenes e megafones foram equipados e uma rede de mensagens WhatsApp foi criada entre os líderes dos desfiladeiros.
- 4) **Capacidade de resposta**, desejando que a população em risco saiba onde e quando evacuar, quem é responsável pelo atendimento e quem solicitar e como gerenciar recursos como materiais de proteção, fitas de segurança, barracas, sacos, areia, entre outros. Para isso as seguintes ações foram desenvolvidas:
 - Organização de brigadas comunitárias e distritais com metodologias pré-existent e inovadoras
 - Elaboração de planos de resposta às famílias, planos de contingência da comunidade para os perigos da chuva e slides em 13 córregos e mapas de risco da comunidade.
 - Implementação de medidas preventivas: identificação de áreas seguras, rotas de evacuação, simulações, etc.
 - Trabalhos comunitários de mitigação de demonstração: calhas, dessecação de drenos, reforço de paredes, reflorestamento, etc.
 - Encontro de comunidades e intercâmbio entre líderes de comunidades em risco em Lima, Piura, Lambayeque, La Libertad e Tumbes.
 - Formação da Rede de Líderes Resilientes na gestão de riscos e mudanças climáticas.

Diante da ocorrência de fortes chuvas em março de 2017, resultados animadores foram observados a partir da implantação piloto do SAT, uma vez que a população em risco no riacho Carosio evacuou vários dias antes dos deslizamentos e enchentes, ao contrário do que aconteceu em 2015. Da mesma forma, os membros da brigada treinada estavam atentos a qualquer emergência e tomaram as medidas adequadas, como colocar sacos de areia, sinalizar rotas de evacuação e áreas seguras, isolar áreas de risco e tomar providências com o município para evitar e garantir uma área erodida do riacho.

- O conflito entre a população e as autoridades foi reduzido, graças ao desenho de um SAT que priorizou a participação e ações comuns.
- Uma comunidade organizada foi fortalecida através da comunidade e de brigadas treinadas, articuladas à Rede de Comunicação do Centro de Operações de Emergência do Distrito Lurigancho-Chosica.
- A Rede de Líderes Resilientes foi formada em gestão de risco e mudanças climáticas na bacia do médio Rímac (Chosica, Chaclacayo e Ate), que tem um sistema de comunicação ativo.
- Os resultados positivos do SAT têm despertado o interesse dos municípios de Lurigancho-Chosica e Chaclacayo em replicar o sistema em outros locais.



LIÇÕES APRENDIDAS/PONTOS DE DISCUSSÃO

Constatou-se que é mais efetivo implementar os componentes do SAT em uma ordem diferente da usual, ou seja, começando pelo fortalecimento de capacidades ao invés de priorizar o aspecto tecnológico/construtivo, visto que a conscientização da população sobre a importância do gerenciamento de riscos e desastres resultam em um melhor e mais eficiente uso e manutenção do SAT.

O conhecimento local e a coleta de memórias de comunidades locais e atores (como o serenazgo) são fundamentais para entender o contexto, para o desenho da coleta de dados e suprir a falta de registros históricos.

É essencial articular atores que normalmente não colaboram entre si para conseguir um elo entre o conhecimento científico e o local: institutos científicos (como Ingemmet e Instituto Geofísico do Peru), autoridades locais, população e, eventualmente, empresas. A presença de um ator externo, como uma ONG, tem se mostrado uma boa estratégia para promover espaços neutros de diálogo, articulação de diversos atores e redução de conflitos.



Oficinas comunitárias em preparação e resposta a inundações e deslizamentos (2016).

Fonte: Soluciones Prácticas

BIBLIOGRAFIA

INEI (2018). Perú: Crecimiento y Distribución de la Población, 2017 – Primeros Resultados. Lima.

Metzger, P., Gluski, P., Robert, J., & Sierra, A. (2014). Atlas Problemático de una Metrópoli Vulnerable: Desigualdades Urbanas en Lima y Callao. Bondy: PRODIG.

Miranda Sara, L., Jameson, S., Pfeffer, K., & Baud, I. (2016). Risk perception: The social construction of spatial knowledge around climate change-related scenarios in Lima. *Habitat International*, 54, 136–149.

Autoridad Nacional del Agua (2017). Identificación de poblaciones vulnerables por activación de quebradas 2016-17.

AUTOR

Ximena Carranza Risco - Foro Ciudades para la Vida