

**XXVII**  
**EXPOSIÇÃO DE**  
**EXPERIÊNCIAS**  
**MUNICIPAIS EM**  
**SANEAMENTO**



Realização:



# FATORES INICIAIS INFLUENTES NA AQUISIÇÃO DE SEGUROS INDEXADOS POR OPERADORAS DE ABASTECIMENTO

Greicelene Jesus da Silva<sup>1,2,3</sup>; Marcos Roberto Benso<sup>4</sup>; Eduardo Mendiondo<sup>1</sup>

1 Escola de Engenharia de São Carlos - Universidade de São Paulo (EESC-USP);

2 Centro Alemão de Pesquisa em Geociência(GFZ);

3 Technische Universität Berlin;

4 Universidade Federal de São Carlos.



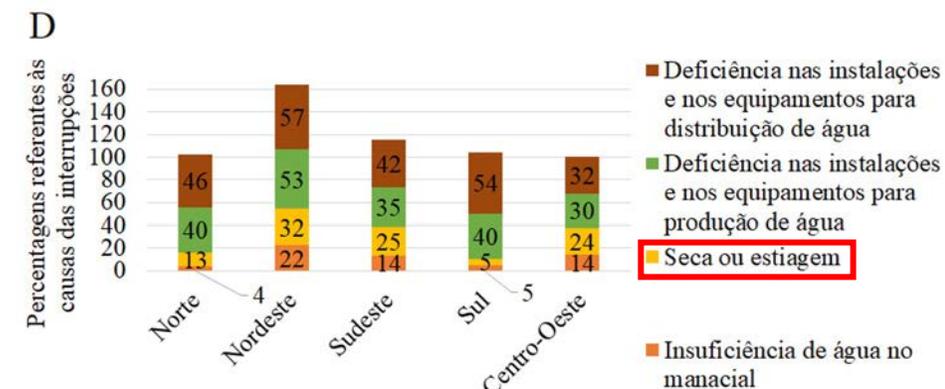
Contato: greicelene.silva@usp.br

# Secas

Seca no Sudeste do Brasil 2014, redução de receitas de 60% para a SABESP



As secas são o terceiro maior motivo de interrupções no abastecimento segundo o IBGE



Danos e perdas econômicas no setor de abastecimento de água

# Inundações

Sistemática para avaliação dos danos diretos decorrentes de inundações à infraestrutura urbana

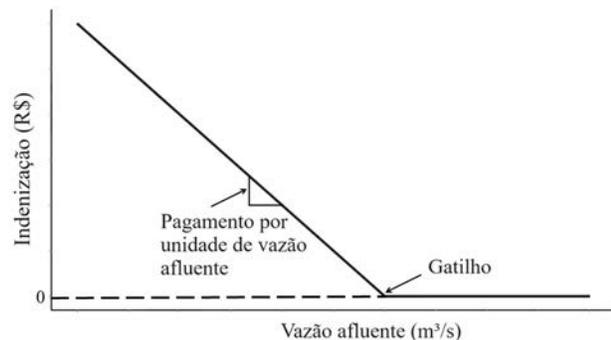
**85% da população de Porto Alegre está sem acesso à água; prefeitura decreta racionamento**

Determinação saiu no Diário Oficial de Porto Alegre nesta segunda-feira (6). Cinco das seis estações de tratamento da cidade estão desligadas. Temporais no estado já deixaram 85 mortos e 134 desaparecidos.

Jussanã Milograna  
Márcio Benedito Baptista  
Néstor Aldo Campana

Custos dos danos diretos à infraestrutura urbana para cada sistema

Sistema	Custos dos danos em milhões de R\$		
	TR=100anos	TR=50anos	TR=10anos
Viário (VI)	11,06	10,84	9,04
Esgotamento sanitário (ES)	1,27	1,24	1,20
Abastecimento de água (AA)	2,32	2,32	2,05
Drenagem pluvial (DP)	0,52	0,51	0,43
Energia elétrica (EE)	0,61	0,50	0,31
Limpeza (LI)	4,89	4,80	3,53



O que é e por que seguro indexado?



Fonte: Gesualdo et al 2021.

O seguro indexado já vem sendo investigado em outros setores

## Seguro paramétrico ganha espaço no mercado segurador do Brasil

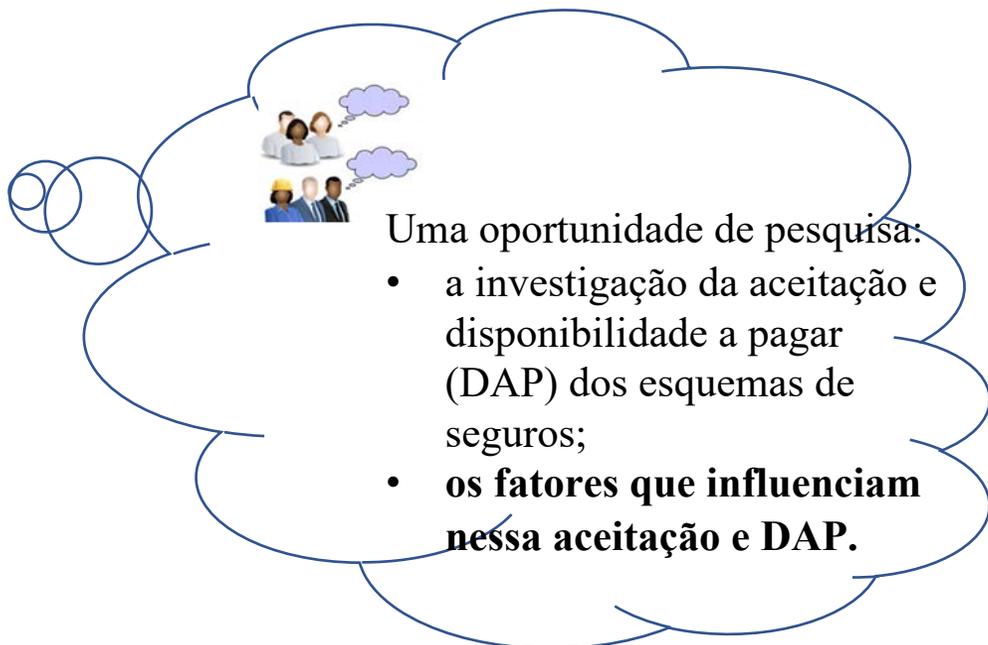
i4pro dispõe de soluções personalizadas para atender clientes da modalidade

CONTEÚDO DE MARCAS

18/12/2023 11:51 POR DENISE BUENO



A literatura científica sobre seguro indexado para prestadores de abastecimento é bem recente



O que estudar sobre o assunto?

Um questionário foi desenvolvido para coletar a opinião de membros de prestadores

Construção do questionário inicial

Pré teste com entrevistas individuais

Reestruturação do questionário

Disseminação do questionário

Análises estatísticas

O questionário atualmente



### Questionário do seguro indexado

#### Contextualização

Prestadores de abastecimento de água são frequentemente atingidos por secas e enchentes, o que impacta a saúde financeira do negócio e a capacidade dos mesmos em garantir o abastecimento. Com objetivo de auxiliar na proteção desses eventos extremos, o seguro indexado, um tipo de seguro no qual as indenizações são pagas com base no valor de um índice predeterminado (por exemplo, vazão afluente) têm sido alvo de estudos na academia. Entretanto, a visão dos prestadores sobre o assunto ainda não foi coletada, consistindo esse um passo importante na implementação desses esquemas.

#### Sobre o questionário

Esse questionário tem por objetivo coletar informações sobre a disponibilidade a pagar por seguros indexados por prestadores de abastecimento no Brasil. Os participantes e os prestadores de abastecimento têm um papel voluntário, não serão identificados e podem se retirar em qualquer etapa.

Dúvidas e questionamentos por favor contate greiceleane.silva@usp.br | dasilva@gfz-potsdam.de

A iniciativa é uma colaboração entre:

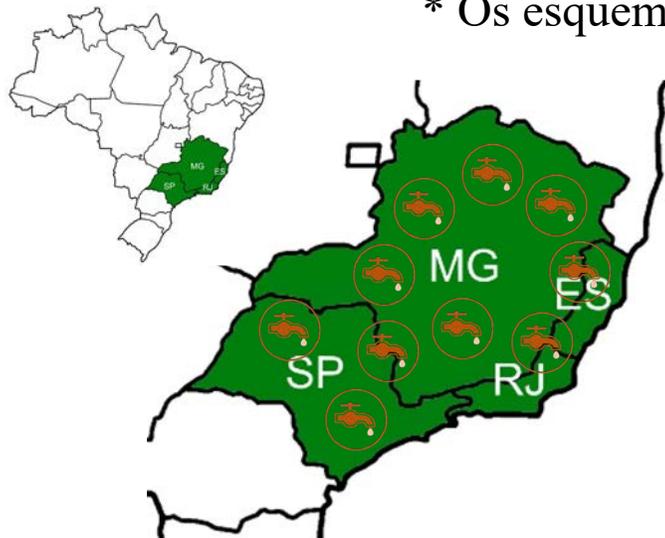
Universidade de São Paulo - The WADILab | German Research Center for Geosciences - Section 4.4 - Hydrology | Technische Universität Berlin - Smart Water Network group



Financiamento:



## Metodologia da etapa de pré teste do questionário



10 entrevistas individuais com membros de prestadores de abastecimento  
 10 diferentes prestadores servindo 30 municípios  
 5% da população do Brasil

### Esquemas de seguro que foram propostos INICIALMENTE\*

	Danos ou perdas financeiras cobertos	Percentagem de cobertura	Gatilho
<b>Secas</b>	Redução das receitas por um período de até 4 meses	100%*	Nível abaixo da capacidade de bombeamento
<b>Inundações</b>	Danos à infraestrutura e gastos decorretes do uso de fontes alternativas	100%*	Extravasamento do rio, lago ou reservatório

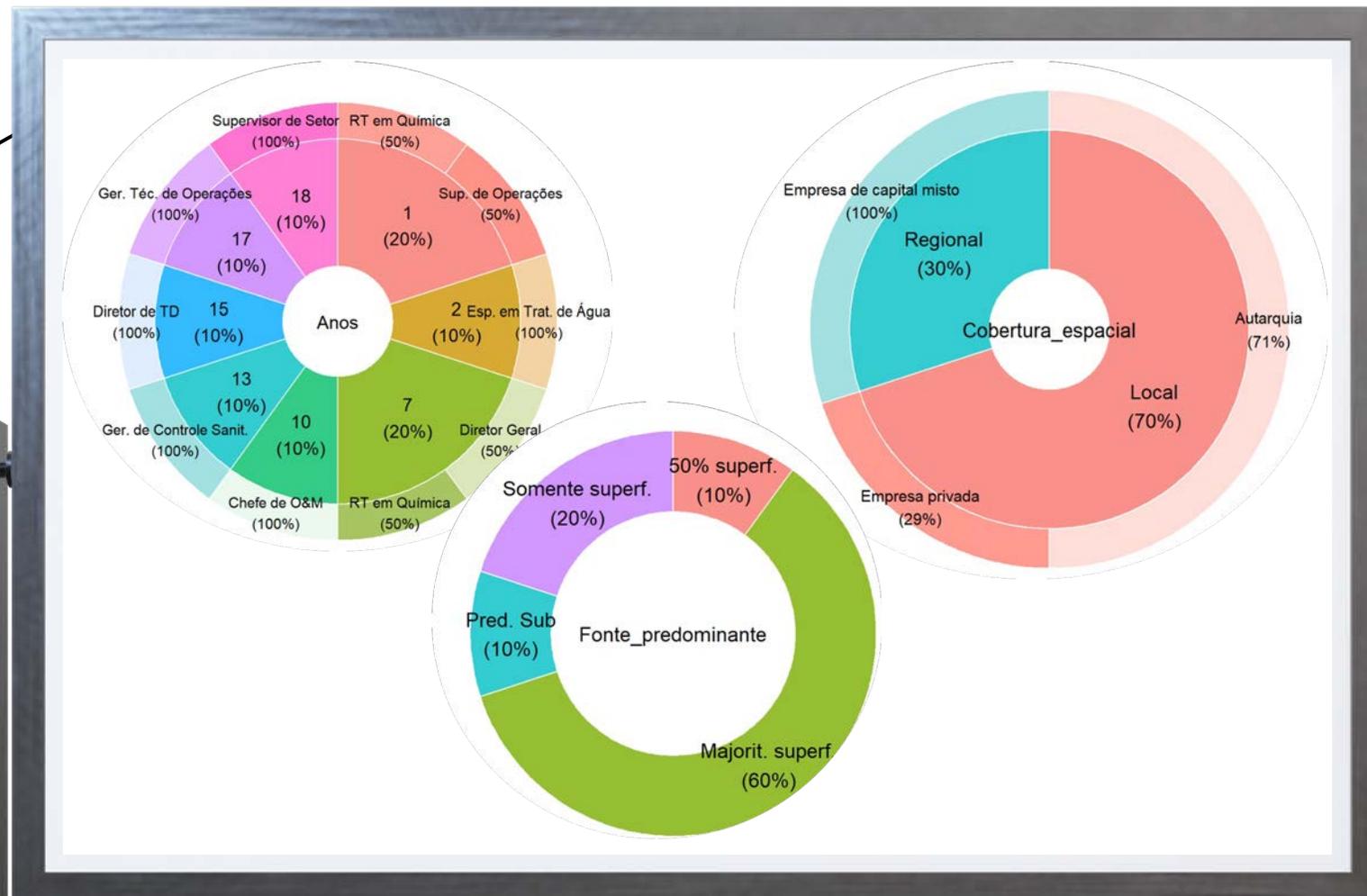
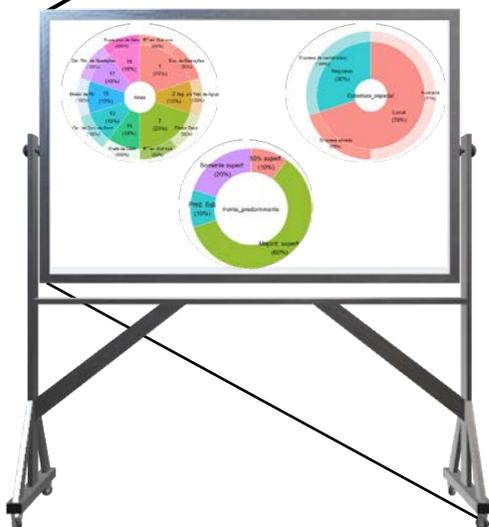
\* Os esquemas de seguro indexado mudaram no questionário recente.



Durante as entrevistas, o questionário (versão anterior) foi aplicado

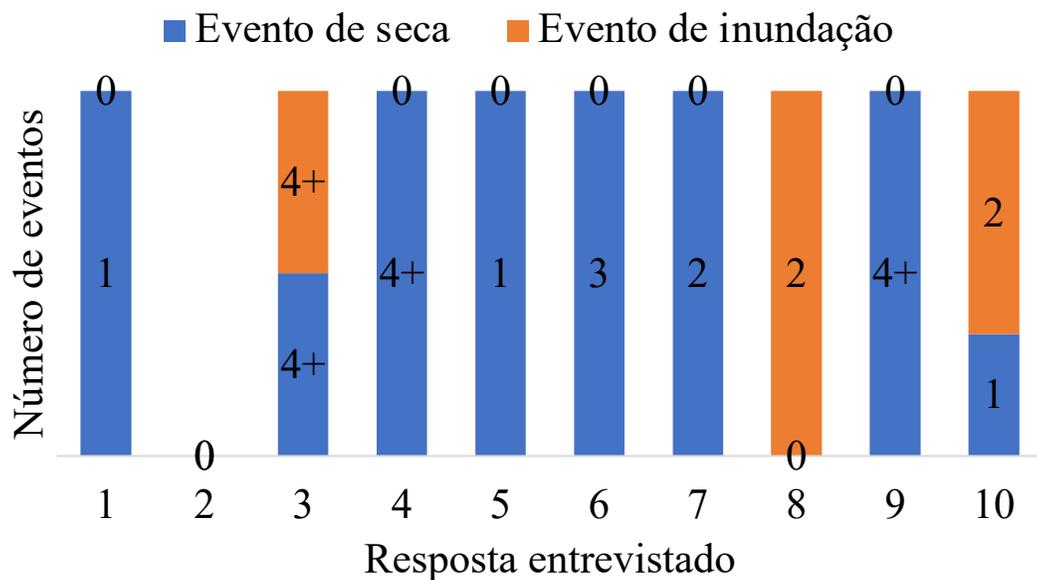
## Pré teste do questionário: características da amostra

- Mínimo 1 ano de experiência;
- Todos usam fontes superficiais;
- Locais e regionais, públicos e/ou privados.



## Pré teste do questionário: principais resultados e análise dos fatores hipoteticamente influentes

As operadoras da amostra são mais vulneráveis à seca que inundações;



A metade informou um valor nulo a DAP para o esquema de secas  
 Somente 2 informaram valores nulos de DAP para esquemas de inundações



Não encontramos diferenças entre os valores informados de disponibilidade a pagar entre os tipos de prestadores (natureza jurídica ou abrangência espacial)

Evidências iniciais de demandas por esse tipo de seguros

A percepção de riscos, e a disponibilidade de outras fontes podem influenciar a adesão

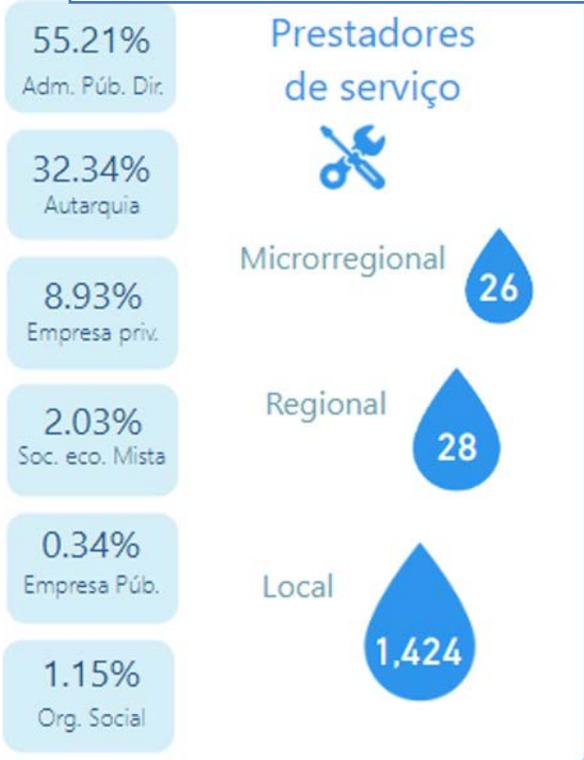
## Pré teste do questionário: Conclusões

Incerteza no que tange a percepção e o design desses esquemas de seguros

Necessidade de mais pesquisas e co-design com stakeholders

## Próximas etapas da pesquisa

E se mais membros responderem, os resultados seriam diferentes?



E se esses esquemas fossem um dia disponibilizados, quanto os prestadores poderiam pagar? Qual seria a percentagem de aceitação?



Os fatores influentes levantados aqui são significativos? Quais outros fatores seriam importantes?



# Sua opinião como membro do prestador de abastecimento é importante para nós!

## Questionário do seguro indexado

### Contextualização

Prestadores de abastecimento de água são frequentemente atingidos por secas e enchentes, o que impacta a saúde financeira do negócio e a capacidade dos mesmos em garantir o abastecimento. Com objetivo de auxiliar na proteção desses eventos extremos, o seguro indexado, um tipo de seguro no qual as indenizações são pagas com base no valor de um índice predeterminado (por exemplo, vazão afluente) têm sido alvo de estudos na academia. Entretanto, a visão dos prestadores sobre o assunto ainda não foi coletada, consistindo esse um passo importante na implementação desses esquemas.

### Sobre o questionário

Esse questionário tem por objetivo coletar informações sobre a disponibilidade a pagar por seguros indexados por prestadores de abastecimento no Brasil. Os participantes e os prestadores de abastecimento têm um papel voluntário, não serão identificados e podem se retirar em qualquer etapa.

Dúvidas e questionamentos por favor contate [greicelene.silva@usp.br](mailto:greicelene.silva@usp.br) | [dasilva@gfz-potsdam.de](mailto:dasilva@gfz-potsdam.de)

A iniciativa é uma colaboração entre:

Universidade de São Paulo - The WADILab | German Research Center for Geosciences - Section 4.4 - Hydrology | Technische Universität Berlin - Smart Water Network group



Financiamento:



**Qualquer cargo!**

**Qualquer tipo de prestador!**

**Qualquer setor!**

**Qualquer local do Brasil!**

**Qualquer nível de experiência!**



Perguntas?  
Muito Obrigada!

Contato: greicelene.silva@usp.br



Deutscher Akademischer Austauschdienst  
German Academic Exchange Service



Universidade de São Paulo



GFZ  
Helmholtz-Zentrum  
POTS DAM



PÓS-GRADUAÇÃO em ENGENHARIA

HIDRÁULICA e  
SANEAMENTO

PPG-SHS USP/SÃO CARLOS



water-adaptive design & innovation