



I SEMINÁRIO DA REDE INCÊNDIOS-SOLO
I SIMPÓSIO IBERO-AFRO-AMERICANO DE RISCOS,
INCÊNDIOS FLORESTAIS E TERRITÓRIO
UNIVERSIDADE DO ALGARVE – FARO – 04 a 06/11/2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA-MG
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE DOUTORADO SANDUÍCHE NO EXTERIOR
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**SEGURANÇA DE BARRAGENS: RISCOS NA ÁREA DE ENTORNO
DO RESERVATÓRIO DA USINA HIDRELÉTRICA (UHE) DE
MIRANDA EM MINAS GERAIS, BRASIL**

Investigador: Prof. Me. Hudson Rodrigues Lima

Bolsista da CAPES – Proc. n. BEX-3121/15-6

Orientadores: Prof. Dr. Vicente de Paulo da Silva (Brasil)

Prof. Dr. Luciano Fernandes Lourenço (Portugal)

Introdução

- Parte da **Investigação** realizada para a obtenção do título de Doutor no **Programa de Pós-graduação do Instituto de Geografia** da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Minas Gerais, Brasil.
- Uma das **investigações do NEPERGE** – Núcleo de Estudos e Pesquisas sobre Riscos nos Grandes Empreendimentos – www.nepege.ig.ufu.br do Instituto de Geografia da UFU.
- **Estágio de 10 meses na Universidade de Coimbra**, Departamento de Geografia sob a supervisão do Prof. Dr. Luciano Lourenço.

Problemática

- A **matriz energética brasileira** ainda **tende a privilegiar** a geração de energia elétrica **por meio hidráulico** e há muita **tensão social** antes, durante e depois das construções de Grandes Projetos de Investimentos Hidrelétricos (GPIH), envolvendo uma **luta triangulada**: Comunidades Atingidas X Poder Público X GPIH.
- Nos últimos 25 anos as **legislações são constantemente alteradas** buscando-se regular estas tensões.
- O **foco** tem sido principalmente nos **Programas de Compensação e Mitigação**. Mas verifica-se nos Projetos dos Programas que há **pouco ou nada de investimento na gestão de riscos e segurança dos territórios** atingidos, verificados nos instrumentos mais importantes: Licenciamentos Prévio, de Implantação e o de Operação.

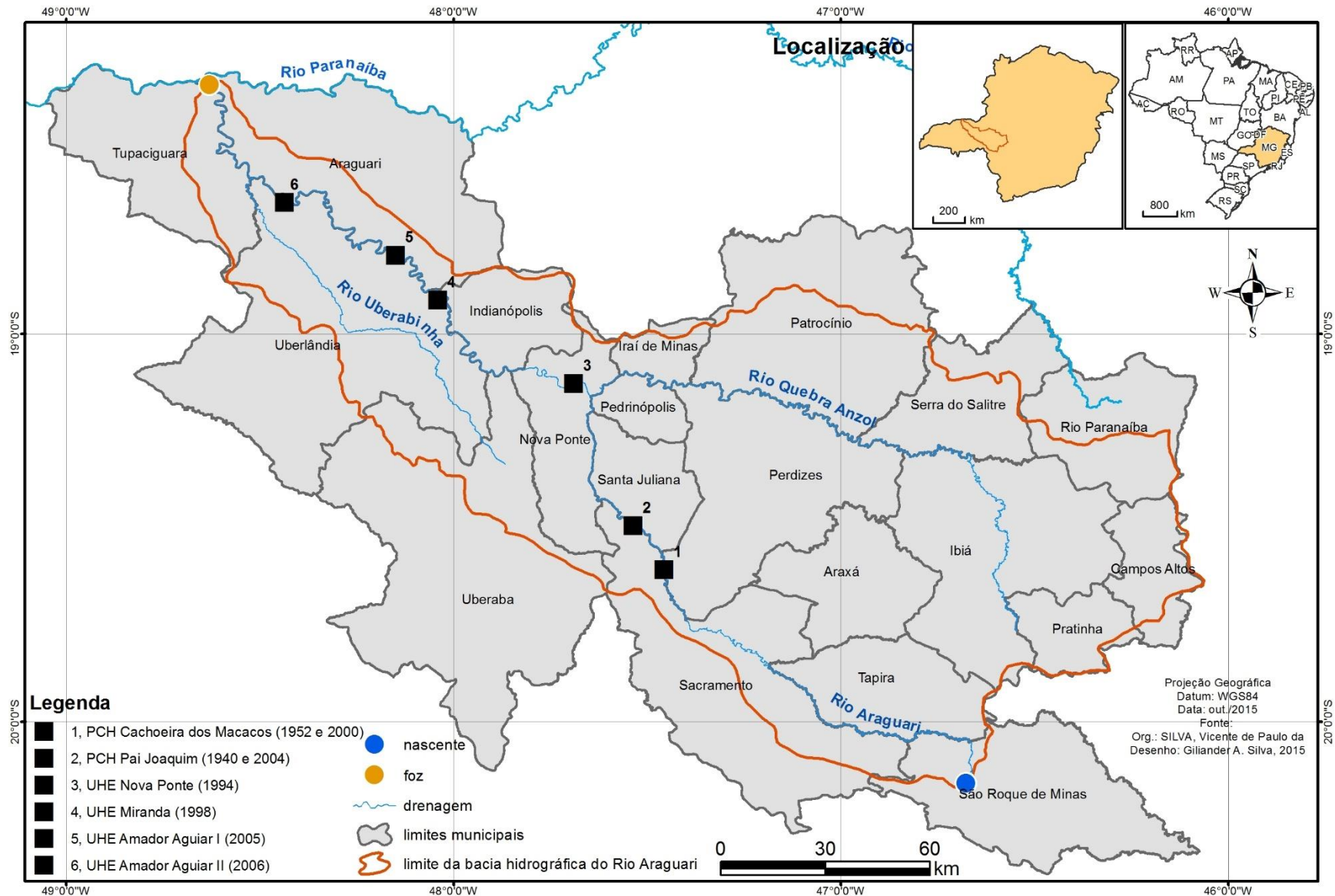
Problemática

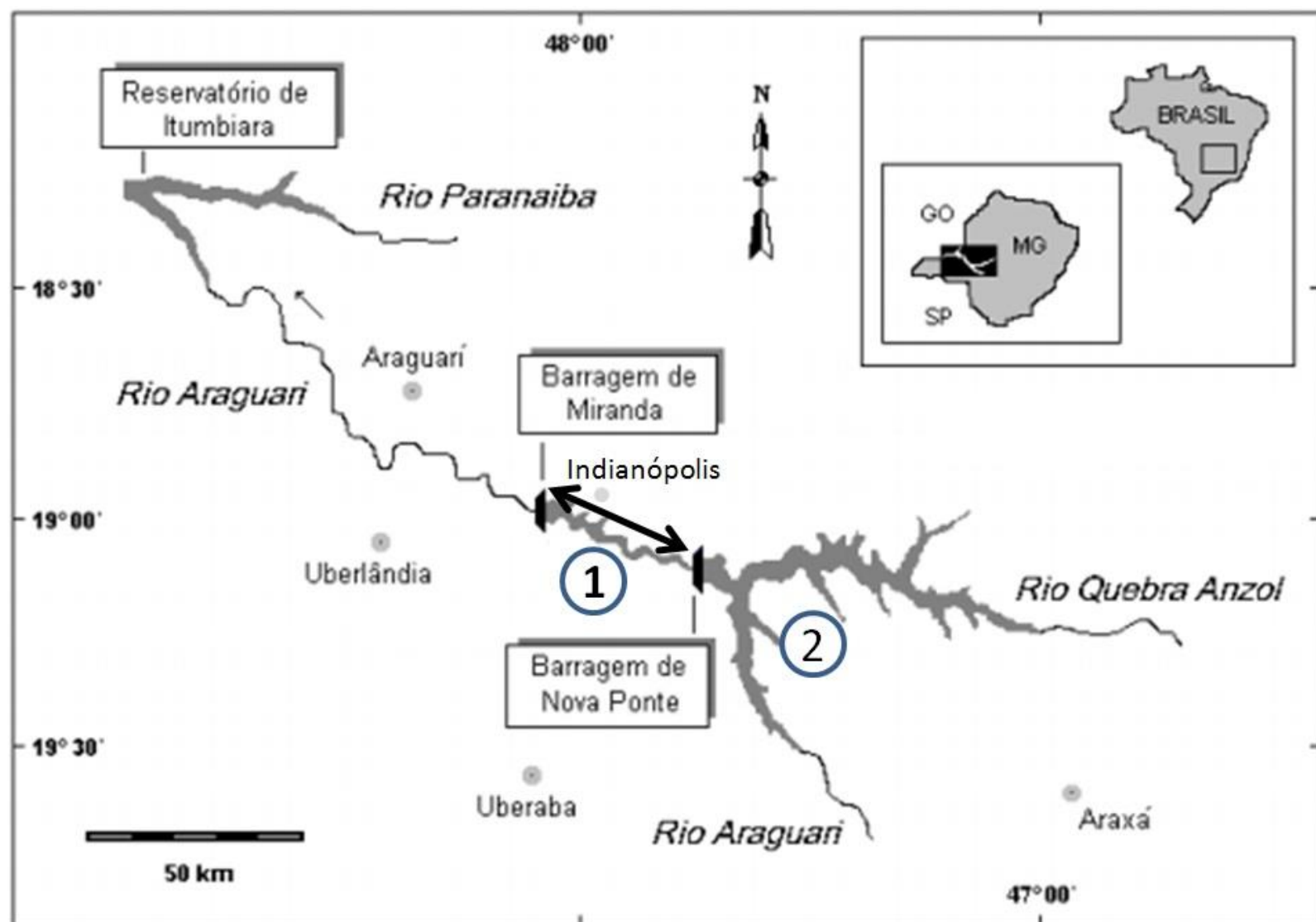
- Em **2010** o Governo Brasileiro criou a **Lei 12.334** de 20 de setembro, estabelecendo a **Política Nacional de Segurança de Barragens** (PNSB) que cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens (SNISB).
- Constata-se em documentos dos **Comitês de Bacias Hidrográficas** (CBH) de diversas regiões hidrográficas do país, que o **foco** de aplicação da Lei tem sido principalmente para os reservatórios que acumulam **rejeitos e resíduos diversos**, bem como os voltados para a **irrigação e dessedentação**.
- Prevalece o **mito de que as Barragens de Hidrelétricas são 100% seguras** e o investimento em gestão de riscos nestes tipos de barragens restringem-se à obra de engenharia em si e não para o externo a ela.

Objetivos

- **Identificar e mapear os tipos de riscos** a que estão submetidas a Área de Entorno (AE) do reservatório da **UHE de Miranda** em eventual **rompimento total** da Barragem da **UHE Nova Ponte**, à montante.
- **Verificar e avaliar a presença e/ou ausência de política de segurança e gestão de riscos** para a Área de Entorno do reservatório da UHE de Miranda e a sua **compreensão ou não por parte dos moradores**.

Localização





① Área do Reservatório da UHE de Miranda

② Área do Reservatório da UHE de Nova Ponte

↔ Trecho do rio Araguari, foco da investigação

Metodologia

- Uso do modelo computacional **HEC-RAS** para a **simulação** da passagem da onda de inundação pelo vale a jusante da UHE de Nova Ponte, até a Barragem da UHE de Miranda.
- **Análise cartográfica** das áreas inundáveis para a identificação e classificação dos tipos de riscos existentes a partir da hipótese do risco de rompimento.
- **Pesquisa documental e bibliográfica.** (Relatórios Ambientais, Leis Federais, Conceituação de Riscos – (Lourenço, 2015))

Informações sobre o GPIH



COMPANHIA ENERGÉTICA DE MINAS GERAIS

- É uma *holding* com 214 empresas na área de geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, gás natural e telecomunicações. Atua em **22 das 27 Unidades da Federação Brasileira e também no Chile.**
- Tem o controle do **governo do Estado de Minas Gerais** e **115 mil acionistas distribuídos em 44 países** e ações negociadas nas bolsas de valores de São Paulo, Nova Iorque e Madri.
- Detém a **concessão de 96% do território de Minas Gerais**, com **7 milhões e 500 mil consumidores em 774 municípios**, possui **105 usinas geradoras** de energia elétrica sendo: 79 hidrelétricas, 3 térmicas e 23 eólicas. Ocupa 25% do mercado livre de energia do Brasil.

A Barragem da UHE de Nova Ponte





UHE Miranda (408 MW):

Altitude da Barragem: 696 m

Cota Área de Entorno: 696 m

Comprimento reservatório: 69,08 km

Volume: 1,12 bilhões m³

Área inundada: 50,61 km²

UHE Nova Ponte (510 MW)

Altitude da Barragem: 800 m

Cota Área de Entorno: 800 m

Comprimento reservatório:

Volume: 12,8 bilhões m³

Área inundada: 442 km²

Simulação preliminar da onda de inundação



Deduções preliminares

- O Hec-Ras de fato é o modelo computacional mais referenciado pelos GPIH em estudo e até pelo poder público por meio de suas Agências regulatórias. Seu acesso é fácil mas o seu domínio de uso não.
- O GPIH dificulta o acesso às informações de geoprocessamento por ele produzidas em Diretoria/Gerência de Segurança.
- As comunidades são alheias e não são informadas e/ou esclarecidas sobre o que se produz pelo GPIH e/ou Poder Público, sobre possível Plano de Emergência em caso de uma crise do Risco.

Deduções preliminares

- As fontes documentais indicam uma tendência de sobrevalorizar a segurança da Barragem em si, em detrimento da segurança externa a ela.
- O GPIH, a argumentar com base no texto da Lei, delega ao Poder Público, a gestão do risco e seu Plano de Emergência e de reabilitação e recuperação das comunidades ribeirinhas.
- Os Programas e projetos do GPIH restringem-se à exigência da Lei. Focalizam assim nos meios: físico, biótico e socioeconômico-cultural.
- Durante o período de obtenção das Licenças: Prévia, de Implantação e de Operação investem mais, principalmente, no que é complementar ao negócio e não à comunidade. Nas Renovações periódicas da Licença de Operação, já não fazem questão de investir, quando o fazem é mínimo ou de maneira aparente.

Deduções preliminares

- O investimento, irrisório, em gestão de risco concentra-se na segurança da barragem e dos poucos funcionários, uma vez que a operação é automatizada.
- Não são identificados investimentos nas comunidades ribeirinhas no que se relaciona à gestão dos riscos com trabalho profundo sobre as suas severidades, vulnerabilidades, danos potenciais e seus graus (Lourenço, 2015)
- O risco de rompimento da Barragem, caso se manifeste, desencadearia crises de riscos a jusante, mas desconhecidas da população e possivelmente do Poder Público, particularmente os tipos naturais e antrópicos (Lourenço, 2015)

Deduções preliminares

- Existe um considerável número de trabalhos científicos sobre a área em estudo. Eles apontam geralmente para situações frágeis, de vulnerabilidades de pessoas e ambientes, mas não são explicitados como componentes processuais de tipos de riscos.

Considerações

- A Política de Segurança em Barragens Hidrelétricas vem tornando-se um Risco em si, à medida em que não apresenta efetivamente Planos de Emergência, de Recuperação e Reabilitação planejados e divulgados em conjunto com as comunidades ribeirinhas.
- GPIH e Poder Público necessitam tornar públicas as informações sobre os Riscos que um rompimento pode trazer às pessoas e ambientes de área jusante à Barragem.
- O Poder Público e GPIH poderiam considerar com mais frequência os trabalhos científicos produzidos em Universidades para identificar, por meio deles, os fatores de riscos a que estão submetidos ambientes e pessoas a jusante da Barragem.

Considerações

- As comunidades ribeirinhas poderiam ser mais esclarecidas sobre os riscos que correm e serem preparadas para os casos de crise de riscos e seus subtipos. A destacar o reconhecimento e administração das vulnerabilidades (exposição ao risco, sensibilidade e capacidade de resposta) (Lourenço, 2015)
- A cartografia dos riscos de um GPIH deve ser de acesso irrestrito e ficar disponível em meios de informação e comunicação de domínio público.

Obrigado!

Por vossa atenção!

