



III Congresso Internacional, I Simpósio Ibero-Americano e VIII Encontro Nacional de Riscos

MULTIDIMENSÃO E TERRITÓRIOS DE RISCO

**Departamento de Geografia da Universidade do Minho,
Guimarães, Portugal**

5, 6 e 7 de Novembro de 2014

G. Gonçalves* & A. Fernandéz**

** Doutoranda da Universidade Aberta e
Investigadora do CEG da Universidade Nova de Lisboa*

** Investigadora da Universidade do Porto

6 de novembro de 2014 12h às 12h15

SUSCEPTIBILIDADE DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VEZ AO RISCO DE CHEIA



Campus de Azurém | Alameda da Universidade | GPS: [latitude: 41° 27' 6.85" N-longitude: 8° 17' 33.19" W]
| Guimarães | Portugal

Planificação dos pontos a abordar

- I. Introdução à BHRVez e risco de cheia;
- II. Objetivos e metodologia;
- III. Caracterização geral da BHRVez em termos:
  - Hidrológicos (precipitação e escoamento)
  - Geológicos e geomorfológicos
  - Uso e ocupação do solo
- IV. Proposta de classificação de uso e ocupação do solo por Unidades Territoriais.
- V. O contributo dos Modelo de Reis e Fernandéz para a sustentabilidade do território tendo em conta a Suscetibilidade a cheias naturais.

I. Introdução - Área de estudo

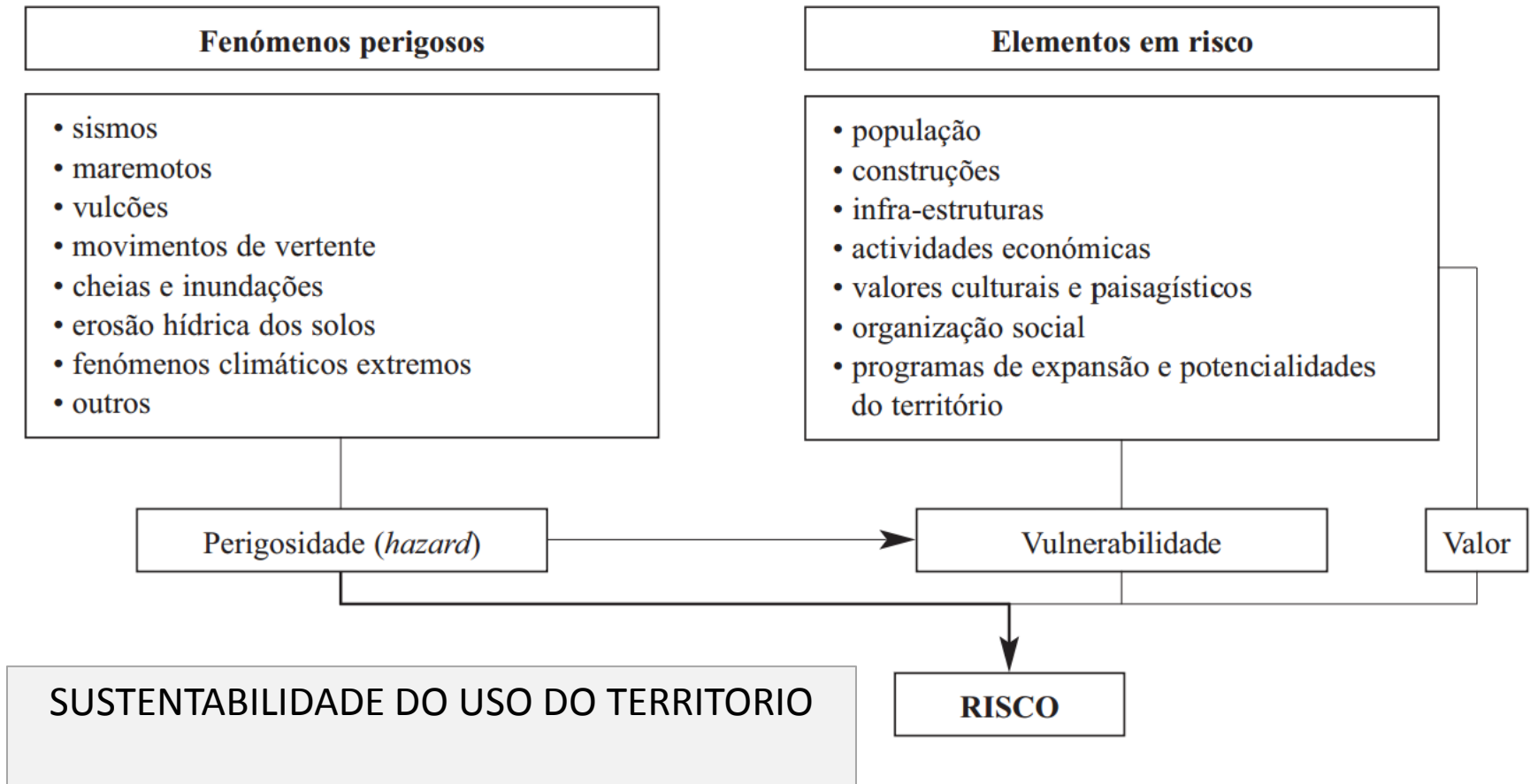
A bacia hidrográfica do rio Vez (BHRVez):

- região hidrográfica do Minho Lima (RH1 - Decreto-Lei n.º 347/2007);
- possui um historial de ocorrências de inundações em áreas urbanas que se estende pelo menos por um século.

Precipitação -> Escoamento ->
-> Suscetibilidade às cheias ->
-> variabilidade do caudal



I. Introdução (Cont.)



II. Objetivos

O objetivo desta pesquisa ainda em desenvolvimento, é determinar o conjunto de variáveis que compõem cada cenário de risco da bacia ao nível local e ao longo do tempo, para cada sujeito em risco. Trata-se da reconstrução de vários *puzzles* em vários momentos do histórico de cheias.

Utilizar os dados e posterior aplicação dos Modelos de avaliação de **suscetibilidade às cheias baseada em Reis (2008)** e as TRUE de Fernández (2014).

II. Metodologia

- Precipitação e escoamento das estações da BHRVez.
- Censos e registos históricos, testemunhos para os vários eventos ocorridos durante os séculos XX e XXI, para a suscetibilidade social, de forma a caraterizar em função das dinâmicas demográficas e socioeconómicas contribuintes ao risco.
- O inventário eventos de cheia e inundações será utilizado para validação dos métodos aplicados.
- A suscetibilidade natural com base nos modelos de E. Reis e M. Leal.
- TRUE de Fernández Moreno (2014) - existem vários tipos de suscetibilidades que se conjugam para criar o risco de cheia.

II. Metodologia (Cont.)

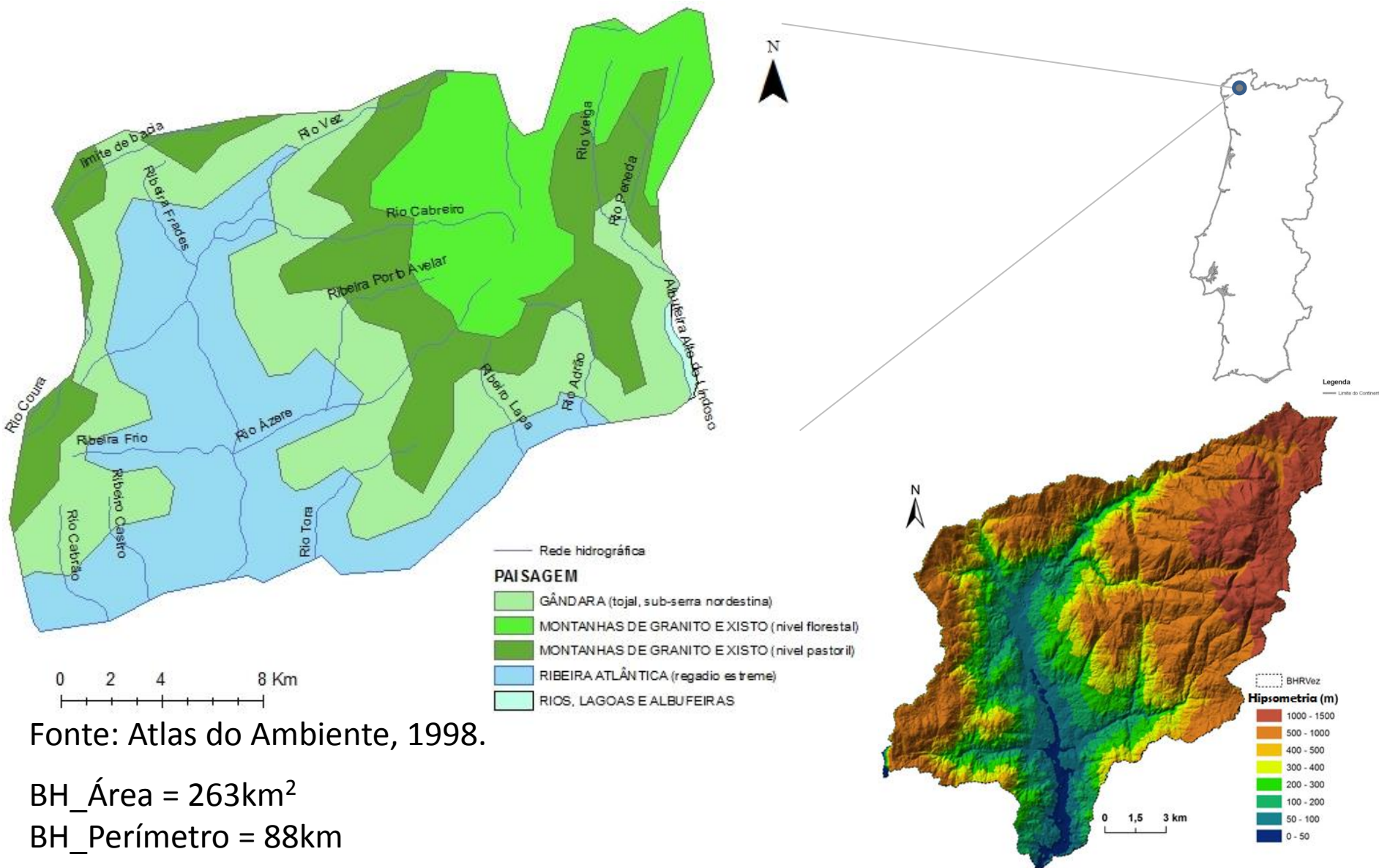
Avaliação da ocorrência à SUSCETIBILIDADE de cheias,
Eusébio Reis (2008)



**Métodos de avaliação da ocorrência de cheias e
identificação de áreas inundáveis:**

- hidrológicos (e hidráulicos) → Exigência dos dados de base
Dados pluviométricos e hidrométricos
- geomorfológicos → Bastante morosos
Intensivos em termos de trabalho
- registos históricos → Em geral, fornecem informação espacial
parcelar, essencialmente associada à
vulnerabilidade e ao risco, mas não
direccionada para a susceptibilidade

III. Caraterização geral da BHRVez



Fonte: Atlas do Ambiente, 1998.

BH_Área = 263km²

BH_Perímetro = 88km

III. Precipitação e escoamento (1960-1990)



Tabela de Correlações 1960-1990		
	Cabreiro	Casal Soeiro
Cabreiro		
Casal Soeiro	0,782** ($<0,001$)	
Pontilhão de Celeiros	0,486**($<0,001$)	0,489 ($<0,001$)

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

OS RESULTADOS MOSTRAM QUE AS DUAS ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS EXPLICAM DE FORMA SATISFATORIA O ESCOAMENTO OBSERVADO, VALIDANDO A SUA UTILIZAÇÃO PARA O MODELO DE RISCO DE CHEIA.

III. Uso e ocupação da paisagem do Vez



Percurso do Alto do Vez (26 de outubro de 2014).

III. Povoados de montanha com socalcos, Sistelo



Povoados de montanha, Sistelo (26 de outubro de 2014).

III. Vários povoados e a agricultura



Povoados de montanha e campos agrícolas (26 de outubro de 2014).

III. Registos Físicos – Inundações de 1987 e 1999



II- Registos em documentos - Inundação de 1987



II. Registos em documentos – a cheia de 1987



III. A população de 1801 a 2011

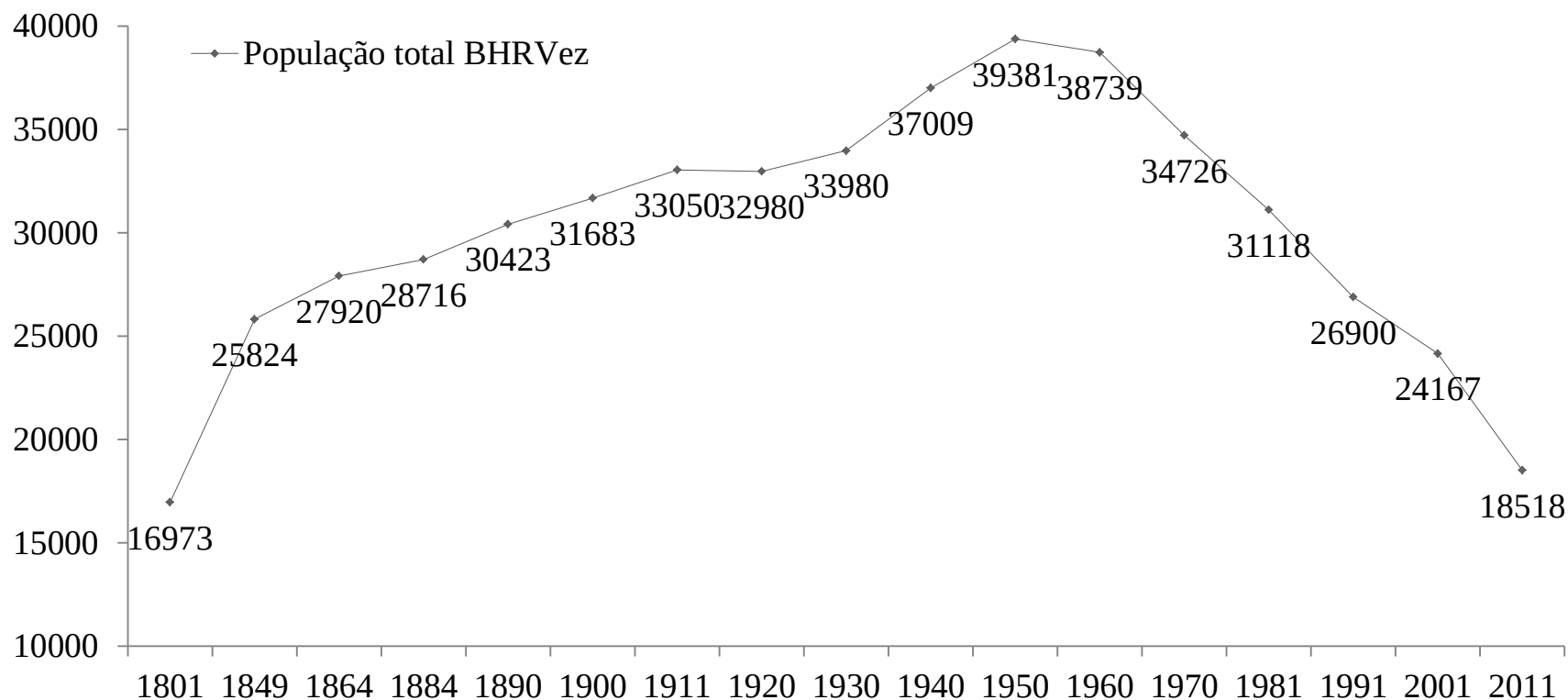
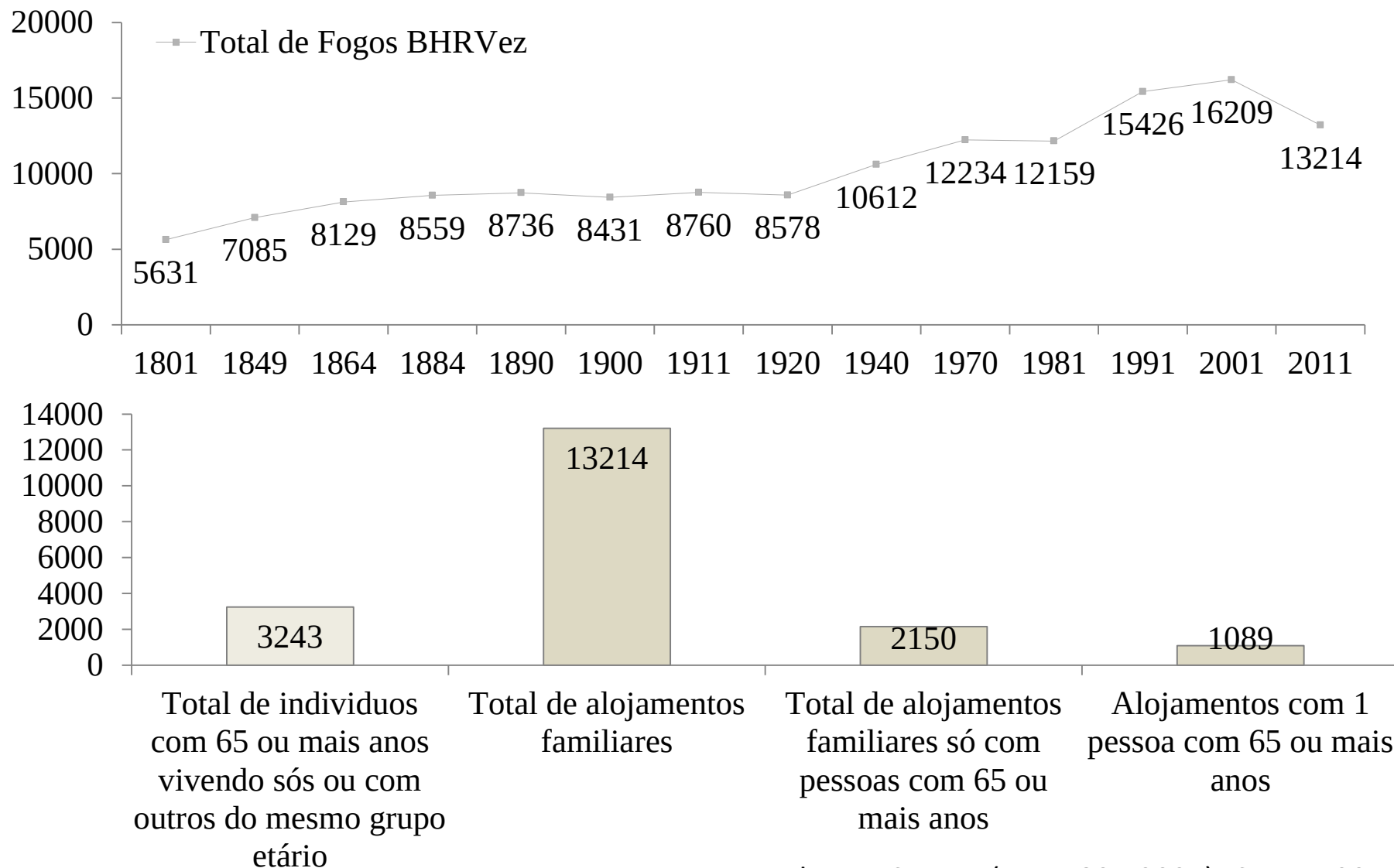


Figura 1 – Evolução da população total, de 1801 a 2011, na área da BHRVez.
Fonte: Baseado nos Censos (INE, 1801-2011).

III. Evolução dos fogos 1801 a 2011



Fonte: Baseado nos Censos (INE, 1801-2001); Censos 2011.

III. Nível de instrução em 2011

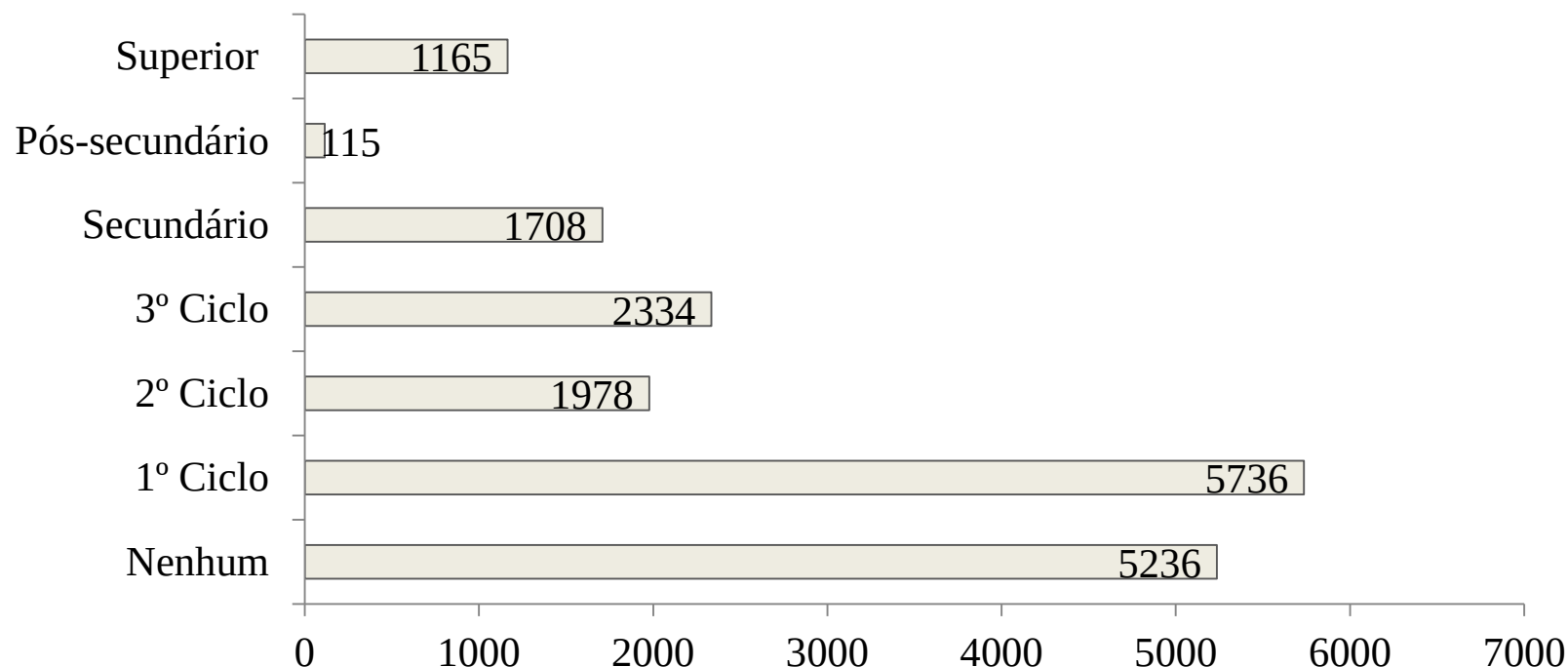


Figura 2 – Nível de instrução da população da BHRVez.

Fonte: Baseado nos Censos (INE, 2011).

IV. Proposta de classificação - Áreas com características comuns

Parâmetro (Unidades territoriais com características comuns)	Caraterísticas
Medianamente rural	Com povoamentos concentrados e urbanos, com mais de 600 habitantes e menos de 700 habitantes , com habitações rurais mais concentradas.
Rural	Campos agrícolas, com povoamentos dispersos, com mais de 300 habitantes e menos de 600 habitantes . Com habitações rurais dispersas.
Montanha com socalcos	Socalcos com muros de suporte
Florestal	Com vegetação arbórea e quase sem habitantes, menos de 300 , habitações rurais dispersas, desagregadas ou distanciadas.
Urbana	Sede do concelho ou freguesia e/ou com mais de 700 habitantes .

Unidades Territoriais por Freguesia ou União de Freguesias	População	Área (Km²)	hab/km²	Classificação	Integração total/parcial
Aboim das Choças	333	1,83	182	Rural	Total
Aguiã	705	3,81	185	Urbano	Total
Ázere	247	3,18	77,7	Florestal	Total
Cabana Maior	239	13,4	17,8	Florestal	Total
Cabreiro	428	41,72	10,3	Rural	Total
Couto	615	5,79	106,2	Medianamente rural	Total
Gondoriz	958	33,97	28,2	Urbana	Total
Monte Redondo	227	2,38	95,4	Florestal	Parcial
Oliveira	330	3,21	102,8	Rural	Total
Paçô	933	4,6	202,8	Urbana	Total
Padroso	234	7,93	29,5		Total
Prozelo	943	3,96	238,1	Urbana	Total
Rio de Moinhos	438	3,59	122	Rural	Total
Rio Frio	684	19,28	35,5	Medianamente rural	Total
Sabadim	468	8,33	56,2	Rural	Total
Senharei	259	7,53	34,4	Florestal	Total
Sistelo	273	26,23	10,4	Socalcos	Total
União das freguesias de Alvora e Loureda	456	10,24	44,5	Rural	Total
União das freguesias de Arcos de Valdevez (Salvador), Vila Fonche e Parada	2580	5,28	488,6	Urbana	Total
União das freguesias de Arcos de Valdevez (São Paio) e Gíela	1661	5,52	300,9	Urbana	Total
União das freguesias de Eiras e Mei	387	6	64,5	Rural	Total
União das freguesias de Grade e Carralcova	517	13,96	37	Rural	Total
União das freguesias de Guilhadeses e Santar	1283	3,91	328,1	Urbana	Total
União das freguesias de Padreiro (Salvador e Santa Cristina)	377	4,43	85,1	Rural	Parcial
União das freguesias de Portela e Extremo	420	11,61	36,2	Rural	Total
União das freguesias de Souto e Tabaçô	977	5,01	195	Urbana	Total
União das freguesias de Vilela, São Cosme e São Damião e Sá	524	8,95	58,5	Rural	Total
Vale	776	15,12	51,3	Medianamente rural	Parcial

Resultados e conclusões

Aplicação dos modelos vai permitir uma maior **sustentabilidade do uso do território, em especial áreas sujeitas a cheias.**

Estamos na fase de caracterização da bacia, e de identificação dos tipos de suscetibilidade e das variáveis que os definem, tarefas que ainda estão em curso.

Em função das áreas da BHRVez, tendo em conta as cinco categorias propostas, devem ser inventariados/catalogados todos os locais e elementos / estruturas de risco, os locais de passagem de indivíduos – edifícios, pontes, vias de comunicação ou circulação (caminhos), moinhos (caso existam) e outras infraestruturas.

**III Congresso Internacional, I Simpósio Ibero-Americano e VIII
Encontro Nacional de Riscos**

MULTIDIMENSÃO E TERRITÓRIOS DE RISCO

**Departamento de Geografia da Universidade do Minho,
Guimarães, Portugal**

5, 6 e 7 de Novembro de 2014

G. Gonçalves* & A. Fernandéz**

* Doutoranda da Universidade Aberta

Investigadora do CEG da Universidade Nova de Lisboa

**Investigadora da Universidade do Porto

goncalves.gloria@gmail.com

6 de novembro de 2014 12h às 12h15

**SUSCEPTIBILIDADE DA BACIA HIDROGRÁFICA
DO RIO VEZ AO RISCO DE CHEIA**

Campus de Azurém | Alameda da Universidade | GPS: [latitude: 41° 27' 6.85" N-longitude: 8° 17' 33.19" W]
| Guimarães | Portugal